

**UNIVERSITATEA POLITEHNICA DIN BUCUREȘTI**

**FACULTATEA DE INGINERIE ELECTRICĂ**



**GHIDUL STUDENTULUI**

**-STUDII DE LICENȚĂ-**

Ghidul este redactat de Decanatul Facultății de Inginerie Electrică din UPB

**- 2018 -**



## **BUN VENIT !**

Facultatea de Inginerie Electrică, care vă primește cu mare bucurie, este un adevărat templu al științei, tehnicii, tinereții și a spiritului liber.

Facultatea noastră reprezintă prin istoria ei de peste trei sferturi de veac, Școala Românească de Electrotehnică, onorată de activitatea strălucită a înaintașilor N. Vasilescu Karpen, C.I. Budeanu, C. Parteni, I.S. Gheorghiu, Al.Th. Popescu, I.S. Antoniu, Remus Raduleț și slujită azi de un corp profesoral de elită și studenți pe măsură.

DECAN,  
Conf.dr.ing. Dragos NICULAE



## CUPRINS

|                                                                                                                |            |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------|
| <b>CUPRINS.....</b>                                                                                            | <b>2</b>   |
| <b>1. INTRODUCERE.....</b>                                                                                     | <b>3</b>   |
| <b>2. SCURT ISTORIC AL FACULTĂȚII DE INGINERIE ELECTRICĂ .....</b>                                             | <b>4</b>   |
| 2.1. DATE IMPORTANTE .....                                                                                     | 4          |
| 2.2. PERSONALITĂȚI RECUNOSCUTE PE PLAN MONDIAL, FOȘTI PROFESORI AI FACULTĂȚII DE INGINERIE ELECTRICĂ.....      | 4          |
| 2.3. DECANII FACULTĂȚII DE INGINERIE ELECTRICĂ DUPĂ 1948 .....                                                 | 5          |
| <b>3. ORGANIZAREA FACULTĂȚII .....</b>                                                                         | <b>6</b>   |
| 3.1. DOMENII ȘI PROGRAME DE STUDII .....                                                                       | 6          |
| 3.2. PREZENTAREA GENERALĂ A FACULTĂȚII.....                                                                    | 6          |
| 3.3. CONDIȚII DE ADMITERE, PROMOVARE ȘI FINALIZARE A STUDIILOR .....                                           | 6          |
| 3.4. STRUCTURA GENERALĂ A FACULTĂȚII .....                                                                     | 7          |
| <b>4. DECANAT, SECRETARIAT .....</b>                                                                           | <b>7</b>   |
| <b>5. DEPARTAMENTE DE SPECIALITATE.....</b>                                                                    | <b>8</b>   |
| 5.1. DEPARTAMENTUL ELECTROTEHNICĂ .....                                                                        | 8          |
| 5.2. DEPARTAMENTUL MAȘINI, MATERIALE ȘI ACȚIONĂRI ELECTRICE .....                                              | 8          |
| 5.3. DEPARTAMENTUL MĂSURĂRI, APARATE ELECTRICE ȘI CONVERTOARE STATICE.....                                     | 9          |
| <b>6. PROFILURI ȘI SPECIALIZĂRI.....</b>                                                                       | <b>9</b>   |
| 6.1. PROGRAMELE DE STUDII ALE FACULTĂȚII (pentru studiile de licență) .....                                    | 9          |
| 6.2. COMPETENȚELE ABSOLVENȚILOR FACULTĂȚII DUPA OBȚINEREA DIPLOMEI, PENTRU FIECARE PROGRAM DE STUDII .....     | 9          |
| <b>7. ACTIVITĂȚI STUDENȚEȘTI.....</b>                                                                          | <b>15</b>  |
| <b>8. PLANURI DE ÎNVĂȚĂMÂNT .....</b>                                                                          | <b>16</b>  |
| 8.1. ELEMENTE GENERALE PRIVIND PLANUL DE ÎNVĂȚĂMÂNT .....                                                      | 16         |
| 8.2. CODIFICAREA DISCIPLINELOR .....                                                                           | 16         |
| 8.3. PLANUL DE ÎNVĂȚĂMÂNT PENTRU ANUL I, PENTRU TOATE PROGRAMELE DE STUDII .....                               | 17         |
| 8.4. PLANUL DE ÎNVĂȚĂMÂNT PENTRU ANUL II.....                                                                  | 18         |
| 8.5. PLANUL DE ÎNVĂȚĂMÂNT PENTRU ANUL III .....                                                                | 20         |
| 8.6. PLANUL DE ÎNVĂȚĂMÂNT PENTRU ANUL IV .....                                                                 | 25         |
| <b>9. DESCRIEREA DISCIPLINELOR DIN PLANURILE DE ÎNVĂȚĂMÂNT ALE FACULTĂȚII.....</b>                             | <b>30</b>  |
| <b>11. DISCIPLINELE CU DEGREVARE, LA CARE SE PROGRAMEAZĂ EXAMEN PARȚIAL IN SĂPTĂMÂNILE 7, 8, 9 ȘI 10. ....</b> | <b>158</b> |



## 1. INTRODUCERE

*Fiecare student al facultății trebuie să aibă acest ghid pentru a putea cunoaște:*

- planul de învățământ al profilului și al programului de studii pe care îl urmează;
- programele analitice ale disciplinelor pe care le studiază, modul de evaluare a activităților aferente acestor discipline în vederea obținerii notei finale și punctele de credit acordate la promovarea disciplinei;
- bibliografia minimală pentru pregătirea disciplinei;
- date importante privind facultatea de Inginerie Electrică și departamentele care aparțin facultății (inclusiv domeniile de cercetare științifică ale fiecărui departament, pentru a veni în sprijinul studenților care sunt interesați în cercetarea într-un anumit domeniu);
- Regulamentele UPB, prezentate la capitolul 10.

*Fiecare profesor al facultății trebuie să aibă acest ghid pentru:*

- a cunoaște planul de învățământ al facultății și integrarea disciplinei sale în ansamblu;
- a respecta modul de evaluare a activităților în vederea acordării notei finale, conform algoritmului declarat și aprobat de Consiliul Facultății: evaluarea fiecărei activități didactice din cadrul disciplinei, felul examenului (scris, oral, scris + oral), dacă disciplina este prevăzută cu examen parțial cu degrevare susținut în săptămânile 7, 8, 9 și 10 ale semestrului.
- a cunoaște Regulamentele UPB, prezentate la capitolul 10.



## 2. SCURT ISTORIC AL FACULTĂȚII DE INGINERIE ELECTRICĂ

### 2.1. DATE IMPORTANTE

**1921** - Promulgarea Decretului lege de către regele Ferdinand la 10 iunie 1921, pentru transformarea Școlii Naționale de Poduri și Sosele în "Școala Politehnică din București", formată din 4 facultăți, printre care și facultatea de Electromecanică;

**1948** - Transformarea Școlii Politehnice din București în "Institutul Politehnic București", când se schimbă denumire facultății, primind numele "Facultatea de Electrotehnică".

**1951** - Desprinderea facultății de Energetică din facultatea de Electrotehnică devenind facultate de sine stătătoare.

**1953** - Desprinderea facultății de Electronică din facultatea de Electrotehnică devenind facultate de sine stătătoare.

**1965** - Deschiderea lucrărilor în Splaiul Independenței nr.313 pentru construirea celui mai mare edificiu de învățământ superior din țară, noul local al Institutului Politehnic din București, cu o suprafață utilă de 120.000 mp, respectiv 214.000 mp suprafață desfășurată, pe un teren de 100 ha. Facultatea de Inginerie Electrică ocupă corpurile de clădiri EA, EB.

**1968** - Facultatea avea 800 de studenți și o singură specializare: Mașini și aparate electrice.

**1993** - Facultatea avea 1200 de studenți și 4 specializări: Construcții electrotehnice, Acționări electrice, Inginerie Electrică generală și Inginerie matematică.

**1994** - Se înființează specializarea Metrologie și în cadrul specializărilor existente apar noi direcții opționale. La specializarea Construcții electrotehnice apar direcțiile opționale Mașini electrice și Aparate electrice; la specializarea Acționări electrice apar direcțiile opționale Acționări electrice industriale și Bioinginerie; la specializarea Electrotehnică generală apar direcțiile opționale Electrotehnologii și Inginerie economică.

**1996** - În cadrul specializării Electrotehnică generală se introduce direcția opțională Inginerie electrică asistată de calculator.

**1997** - Se înființează specializarea Inginerie economică în electrotehnică și energetică.

**2005** - Se schimbă denumirea facultății de Electrotehnică. De la 1 octombrie 2005 se numește facultatea de Inginerie Electrică. Se introduce învățământul ingineresc de 4 ani, cu domenii ingineresti și specializări noi.

### 2.2. PERSONALITĂȚI RECUNOSCUTE PE PLAN MONDIAL, FOȘTI PROFESORI AI FACULTĂȚII DE INGINERIE ELECTRICĂ

**Nicolae Vasilescu-Karpen** (1870-1964), primul rector al Școlii Politehnice, eminent profesor și savant în domeniul fenomenelor electromagnetice, cu o teză de doctorat referitoare la câmpul magnetic al corpurilor încărcate cu sarcină electrică aflate în mișcare și citată și astăzi în bibliografiile complete privind teoria relativității;

**Constantin I. Budeanu** (1886-1959), renumit profesor de Electricitate, care a elaborat teoria fenomenelor reactive și deformante în rețele electrice, impunand-o pe plan internațional, reprezentant activ și deosebit de apreciat al țării noastre în Comisiunea Inginerie Electrică Internațională (CEI), în care a condus Subcomitetul pentru fenomene reactive și deformante;



- Ion S. Gheorghiu** (1885-1968), profesor de Mașini electrice, autor al primului Tratat de Mașini Electrice în limba română, cel care a elaborat în 1914 -1915 primul proiect de electrificare a căii ferate Ploiești-Brașov;
- Cezar Antoni Parteni** (1900-1956), profesor de Mașini electrice la Politehnicele din Iași și București, fost rector al acestora din urmă, cu numeroase contribuții la studiul mașinilor electrice speciale;
- Alexandru Popescu** (1900-1974), profesor de Inginerie Electrică și de Măsurări electrice, cel care a proiectat și realizat laboratoarele de Mașini electrice, de Măsurări electrice, de Încercări Industriale și de Înaltă Tensiune din localul Polizu și care a înzestrat prin strădanii deosebite facultatea de Inginerie Electrică, cu o bibliotecă care actualmente face parte din patrimoniul național;
- Remus Raduleț** (1904-1985), profesor de teoria electromagnetismului, autorul axiomatizării acestei științe, cu contribuții remarcabile în teoria electrodinamicii relativiste și teoria mărimilor fizice primitive, inițiatorul imensei enciclopedii tehnice intitulată "Lexiconul tehnic român", președinte al Comisiunii Electrotehnice Internaționale (CEI), creatorul școlii românești de Bazele Electrotehnicii;

## 2.3. DECANII FACULTĂȚII DE INGINERIE ELECTRICĂ DUPĂ 1948

1948 - 1949 Alexandru Th. POPESCU;  
1949 - 1950 Constantin DINCULESCU;  
1950 - 1953 Roman STERE;  
1953 - 1957 Adolf POLINGER;  
1957 - 1960 Marius PREDA;  
1960 - 1963 Alexandru FRANSUA;  
1963 - 1968 Gheorghe HORTOPAN;  
1968 - 1976 Constantin MOCANU;  
1976 - 1984 Andrei ȚUGULEA;  
1984 - 1986 Constantin MOCANU;  
1986 - 1989 Julieta FLOREA;  
1990 - 1992 Aurelian CRĂCIUNESCU;  
1992 - 1996 Constantin RĂDUȚI;  
1996 - 2004 Mihai Octavian POPESCU;  
2004 - 2008 Mihai IORDACHE;  
2008 - 2012 Claudia Laurenția POPESCU;  
2012 - 2016 Valentin NĂVRĂPESCU  
2016 - Dragoș NICULAE



### 3. ORGANIZAREA FACULTĂȚII

Facultatea de Inginerie Electrică asigură pregătirea de ingineri prin cursuri cu frecvență și programe de MASTER și DOCTORAT în domeniul ingineriei electrice.

#### 3.1. DOMENII ȘI PROGRAME DE STUDII

##### A. DOMENIUL INGINERIE ELECTRICĂ

cu programele de studii (specializările):

- A.1. Sisteme electrice - **SE**;
- A.2. Electronică de putere și acționări electrice - **EA**;
- A.3. Instrumentație și achiziții de date – **ID**;
- A.4. Informatică aplicată în ingineria electrică – **IA**.

##### B. DOMENIUL INGINERIE ȘI MANAGEMENT

cu programul de studii:

- B.1. Inginerie economică în domeniul electric, electronic și energetic – **IE**.

#### 3.2. PREZENTAREA GENERALĂ A FACULTĂȚII

Facultatea de Inginerie Electrică are circa 1100 studenți la cursurile de zi. Circa 30 de doctoranzi sunt admiși în fiecare an, sub îndrumarea de înaltă competență a **peste 30 de profesori, conducători științifici de doctorat**.

#### 3.3. CONDIȚII DE ADMITERE, PROMOVARE ȘI FINALIZARE A STUDIILOR

Admiterea în facultate se face pe baza unui examen scris. Ponderea examenului de bacalaureat în media de admitere este de 20%. Media minimă de admitere este 5,00. Admiterea candidaților se face în ordinea descrescătoare a mediei generale (se determină ca medie ponderată între nota de concurs – 80% și media obținută la examenul de Bacalaureat – 20%) obținută de candidați în concurs, în limita numărului de locuri acordate pentru fiecare domeniu de studii.

Finalizarea studiilor universitare de licență se face prin examenul de diplomă, care constă în susținerea lucrării de diplomă și obținerea a două note: una care să reflecte valoarea și modul de prezentare a proiectului de diplomă și cealaltă care să exprime evaluarea cunoștințelor fundamentale și de specialitate din problematica proiectului de diplomă.



---

### 3.4. STRUCTURA GENERALĂ A FACULTĂȚII

Structural, facultatea cuprinde 3 departamente: Departamentul Electrotehnică - ELTH, Departamentul Mașini, Materiale și Acționări Electrice - MMAE, Departamentul Măsurări, Aparate Electrice și Conversoare Statice - MAECS și 6 centre de cercetare: Centrul de Excelență în Magnetism Tehnic și Aplicat - MAGNAT, Centrul de Inginerie Electrică Asistată de Calculator - CIEAC, Centrul de Cercetare în Echipamente de Conversie Electromecanică a Energiei - ECEE, Centrul de Cercetare Științifică în domeniul Aparatelor Electrice - CCSAE, Centrul de Metrologie și Ingineria Măsurării - CMIM, Centrul de Inginerie Biomedicală - CIB.

Componența corpului profesoral este detaliată pe site-ul facultății [www.electro.pub.ro](http://www.electro.pub.ro).

## 4. DECANAT, SECRETARIAT

**Adresa:** Splaiul Independentei 313, sector 6, București, 060042, ROMANIA, corpuri EA și EB.

**Telefon:** +4021.402.9149

**Fax:** +4021.318.1016

**Decan:** conf. univ. dr. ing. Dragoș NICULAE

**Prodecani:**

- Conf. univ. dr. ing. Mihai Iulian REBICAN – studii universitare de masterat, formare continuă, promovarea și asigurarea calității
- Prof. univ. dr. ing. Octavian GHITĂ – studii universitare de licență, coordonează programele educaționale, resurse umane
- Conf. univ. dr. ing. Cosmin BĂNICĂ – cercetare științifică, practica în producție a studenților, promovarea legăturilor cu mediul economic, baza materială, vizibilitatea facultății
- Șl. univ. dr. ing. Dragoș DEACONU – probleme sociale, orientare și îndrumare profesională a studenților, promovarea legăturii cu mediul preuniversitar, admitere, informatizare

**Director Școală Doctorală:** Prof. univ. dr. ing. Alexandru MOREGA

**Secretar Șef:** Ing. Sofia CUCĂ

**Administrator Șef:** Dr.Ing. Mihaela MATEESCU





---

## 5. DEPARTAMENTE DE SPECIALITATE

### 5.1. DEPARTAMENTUL ELECTROTEHNICĂ

Secretariat - sala EB-225, telefon: 021 402.9144, web: [www.elth.upb.ro](http://www.elth.upb.ro)

**Director Departament:** Conf.dr.ing. **Mihai MARICARU**

**Laboratoare:** Laboratorul de electrotehnică, Laboratorul de informatică aplicată, Laboratorul de metode numerice, Laboratorul de analiză și sinteza circuitelor electrice, Laboratorul de modelare numerică, Laboratorul de aplicații informatice în Ingineria Electrică, Laboratorul de proiectare și simulare numerică a dispozitivelor electromagnetice, Laboratorul de genomică și inteligență artificială, Laboratorul de magnetism tehnic.

**Tematica de cercetare** este axată în special pe domeniile: aplicații tehnice ale electromagnetismului, analiza numerică și calculul științific în Ingineria Electrică; modelarea optimală și simularea numerică a sistemelor electromagnetice pentru game largi de dimensiuni și frecvențe de funcționare; studiul interacțiunii câmpului electromagnetic cu materia (inclusiv în sisteme biologice); soluționarea problemelor cuplate (electromagnetic-termic-mecanic) specifice instalațiilor și dispozitivelor electrotehnice; calculul distribuit și paralel specific problemelor de complexitate mare din domeniul circuitelor electrice și al câmpului electromagnetic; aplicații și servicii informatice în domeniul tehnic; crearea și utilizarea instrumentelor software multidisciplinare pentru studiul sistemelor electromagnetice complexe.

### 5.2. DEPARTAMENTUL MAȘINI, MATERIALE ȘI ACȚIONĂRI ELECTRICE

Secretariat - sala EA-115, telefon: 021 402.9125, web: [www.amotion.pub.ro](http://www.amotion.pub.ro)

**Director Departament:** prof. univ. dr. ing. Laurențiu DUMITRAN

**Laboratoare:** Laboratorul de mașini electrice, Laboratorul de acționări electrice, Laboratorul de controlare logic programabile, Laboratorul de inginerie electrică pentru medicina, Laboratorul de materiale electrotehnice, Laboratorul de procesare electromagnetică a materialelor și modelare numerică, Laboratorul pentru sisteme electromecanice și electronice, Laboratorul de control digital al sistemelor de acționări electrice, Laboratorul de inginerie și cercetare operațională.

**Tematica de cercetare** a departamentului cuprinde: fenomene electromagnetice și termice în dispozitivele electrice; modelarea și experimentul numeric în studiul materialelor electrotehnice; optimizarea funcționării mașinilor electrice; modelarea matematică a mașinilor electrice și sistemelor de acționare; tracțiune electrică; controlul mișcării și analiza sistemelor de acționare; implementarea tehnicilor de control digital avansat; biotehnologie și inginerie biomedicală; tehnologii neconvenționale în ingineria electrică.



### 5.3. DEPARTAMENTUL MĂSURĂRI, APARATE ELECTRICE ȘI CONVERTOARE STATICE

Secretariat - sala EB-022, telefon: 021 402.9663, web: [sites.google.com/site/dmaecs](http://sites.google.com/site/dmaecs)

**Director Departament:** Prof. univ. dr. ing. Sorin GRIGORESCU

**Laboratoare:** Laboratorul de comutație și stabilitate dielectrică, Laboratorul de convertoare statice de putere, Laboratorul de aparate și echipamente electrice, Laboratorul de compatibilitate electromagnetică, Laboratorul de instalații electrice, Laboratorul de calitate, încercări și diagnoză, Laboratorul de prelucrarea semnalelor în metrologie, Laboratorul de Rețele inteligente de energie – MicroDERLab, Laboratorul de măsurări electrice și electronice, Laboratorul de senzori și transductoare – sisteme de măsurare cu fibre optice.

**Tematica de cercetare** a departamentului cuprinde: fenomene de comutație, interacțiunea aparat-rețea; tehnici moderne de comutație (SF<sub>6</sub>, vid) și de stingere a arcului electric, tehnici de încercare, compatibilitate electromagnetică; convertoare statice de putere, comenzi cu  $\mu P$ , rețele neurale și logică fuzzy, metrologie și metode de măsurare; instrumentație științifică; instalații electrice și iluminat electric, sisteme de asigurare a calității; senzori și transductoare; sisteme de achiziții de date, sisteme de măsurare și control în rețele electrice de distribuție și microrețele, măsurări sincronizate, contorizare inteligentă.

## 6. PROFILURI ȘI SPECIALIZĂRI

### 6.1. PROGRAMELE DE STUDII ALE FACULTĂȚII (pentru studiile de licență)

Facultatea de Inginerie Electrică pregătește ingineri în 5 programe de studii:

1. Sisteme electrice - **SE**;
2. Electronică de putere și acționări electrice - **EA**;
3. Instrumentație și achiziții de date – **ID**;
4. Inginerie economică în domeniul electric, electronic și energetic – **IE**;
5. Informatică aplicată în ingineria electrică – **IA**.

### 6.2. COMPETENȚELE ABSOLVENȚILOR FACULTĂȚII DUPĂ OBTINEREA DIPLOMEI, PENTRU FIECARE PROGRAM DE STUDII

Pentru cele 5 programe de studii ale facultății viitorul inginer este pregătit să facă față celor mai exigente cerințe ale pieței forței de muncă. Programele de învățământ ale specializărilor sunt de nivel european, îmbinând tradiția școlii electrotehnice românești cu tendințele actuale de automatizare și informatizare. Pentru fiecare dintre aceste specializări se vor arăta pe scurt, care sunt competențele pe care le au absolvenții facultății după obținerea diplomei de inginer și la ce le dă dreptul această diplomă.

**Competențe profesionale și abilități cognitive generale, obținute la finalizarea oricărui program de studii SE, EA, ID, IA.**

**C1. Aplicarea adecvată a cunoștințelor fundamentale de matematică, fizică, chimie în domeniul ingineriei electrice**

**C1.1**

Descrierea conceptelor, teoriilor și metodelor de bază ale matematicii, fizicii, chimiei, adecvate domeniului ingineriei electrice.

**C1.2**

Explicarea și interpretarea fenomenelor prezentate la disciplinele din domeniu și de specialitate, utilizând cunoștințele fundamentale de matematică, fizică, chimie.

**C1.3**



## Facultatea de Inginerie Electrică

---

Aplicarea regulilor și metodelor științifice generale pentru rezolvarea problemelor specifice ingineriei electrice.

### C1.4

Aprecierea calității, avantajelor și dezavantajelor unor metode și procedee din domeniul ingineriei electrice, precum și a nivelului de documentare științifică a proiectelor și a consistenței programelor folosind metode științifice și tehnici matematice.

### C1.5

Elaborarea de proiecte profesional, utilizând adecvat cunoștințele fundamentale de matematică, fizică, chimie.

## C2. Operarea cu concepte fundamentale din știința calculatoarelor și tehnologia informației.

### C2.1

Descrierea funcționării și structurii sistemelor de calcul și a aplicațiilor lor în ingineria electrică folosind cunoștințele referitoare la limbajele, mediile și tehnologiile de programare și la instrumente specifice (algoritmi, scheme, modele, protocoale etc.).

### C2.2

Explicarea și interpretarea pachetelor de programe pt. proiectarea și optimizarea sistemelor electrice reprezentative.

### C2.3

Rezolvarea de probleme uzuale din domeniul ingineriei electrice folosind pachete de programe dedicate și de proiectare asistată de calculator (CAD).

### C2.4

Evaluarea rezultatelor obținute în urma utilizării pachetelor de programe și a mijloacelor de proiectare asistată de calculator (CAD) în rezolvarea problemelor din domeniul ingineriei electrice.

### C2.5

Transpunerea problemelor din ingineria electrică în programe de calculator.

## C3. Efectuarea și coordonarea de experimente, încercări, măsurarea, analiza și interpretarea datelor obținute și utilizarea de tehnici și instrumente specifice în activitatea inginerescă.

### C3.1

Identificarea principiilor de bază din domeniile electronicii de putere, al mașinilor și sistemelor de acționare

### C3.2

Explicarea principiilor generale de funcționare a mașinilor electrice și a convertoarelor statice de putere utilizate în aplicații industriale

### C3.3

Aplicarea principiilor și metodelor însușite în rezolvarea unor aplicații reale, în condiții de asistență calificată, în scopul reducerii consumului de energie electrică, a utilizării de surse regenerabile de energie sau de asigurare a calității energiei electrice

### C3.4

Evaluarea comportamentului unui sistem de acționare electrică, utilizând criteriile de performanță impuse

### C3.5

Conceperea și proiectarea de convertoare statice de putere pentru sisteme de acționare electrică

## Competențe transversale obținute la finalizarea oricărui program de studii SE, EA, ID, IA

### CT1

Identificarea obiectivelor de realizat, a resurselor disponibile, condițiilor de finalizare a acestora, etapelor de lucru, timpilor de lucru, termenelor de realizare și riscurilor aferente.

### CT2

Identificarea rolurilor și responsabilităților într-o echipă pluridisciplinară și aplicarea de tehnici de relaționare și muncă eficientă în cadrul echipei.

### CT3

Utilizarea eficientă a surselor informaționale și a resurselor de comunicare și formare profesională asistată (portaluri Internet, aplicații software de specialitate, baze de date, cursuri on-line etc.) atât în limba română cât și într-o limbă de circulație internațională.

## Competențe profesionale obținute la finalizarea programului de studii Sisteme electrice - SE

### C4. Proiectarea sistemelor electrice și a componentelor acestora

#### C4.1

Selectarea adecvată a metodologiei de proiectare și a caracteristicilor elementelor componente și ale sistemelor electrice

#### C4.2

Explicarea tehnicilor specifice analizei, modelării și simulării sistemelor electrice

#### C4.3

Aplicarea metodologiei de proiectare pentru realizarea de proiecte de componente și sisteme electrice reprezentative

#### C4.4

Selectarea și utilizarea metodelor optime pentru realizarea de proiecte utilizând criterii și metode standard de evaluare

#### C4.5

Utilizarea metodelor adecvate în vederea realizării de proiecte specifice sistemelor electrice

### C5. Conceperea și coordonarea de experimente și încercări

#### C5.1

Identificarea solicitărilor limita, a problemelor de compatibilitate electromagnetica și a metodelor de încercare și măsurare, în situații concrete de activitate

#### C5.2

Explicarea tehnicilor și descrierea echipamentelor moderne de încercare și măsurare, utilizând cunoștințe de bază din domeniu

#### C5.3

Aplicarea metodelor moderne de încercare, măsurare și asigurare a compatibilității electromagnetice



## Facultatea de Inginerie Electrică

---

### C5.4

Selectarea și utilizarea metodelor adecvate pentru analiza și interpretarea datelor obținute

### C5.5

Elaborarea procedurilor de încercare, analiză și prelucrare a datelor

### C6. Diagnoza, depanarea și mentenanța elementelor componente și sistemelor electrice

#### C6.1

Definirea conceptelor privind diagnoza și mentenanța componentelor și sistemelor electrice

#### C6.2

Interpretarea rezultatelor diagnozei și asigurarea mentenanței elementelor componente sistemelor electrice

#### C6.3

Aplicarea metodelor de diagnoza și definirea condițiilor necesare pentru asigurarea mentenanței

#### C6.4

Stabilirea și utilizarea metodelor adecvate de evaluare a calității componentelor și sistemelor electrice

#### C6.5

Elaborarea de proiecte de mentenanță a componentelor și sistemelor electrice

## Competențe profesionale obținute la finalizarea programului de studii Electronică de putere și acționări electrice - EA

### C4. Utilizarea de tehnici de modelare și simulare a sistemelor de acționare electrică cu convertoare statice de putere

#### C4.1

Selectarea de modele matematice adecvate pentru implementare de sisteme de acționare electrică cu electronică de putere în variantă analogică sau numerică

#### C4.2

Explicarea funcționării, optimizarea comportamentului unui proces, utilizând tehnici și metode de simulare numerică a sistemelor

#### C4.3

Utilizarea unor programe de modelare, simulare și proiectare asistată de calculator a sistemelor de acționări electrice cu electronică de putere

#### C4.4

Utilizarea tehnicii de calcul în scopul aprecierii calității comportamentului sistemului cu modificarea algoritmului de comandă sau a structurii sistemului de acționare

#### C4.5

Proiectarea de sisteme de acționare electrică utilizând pachete de programe dedicate proiectării asistate de calculator

### C5. Prelucrarea informațiilor achiziționate din procesele industriale

#### C5.1

Definirea conceptelor, principiilor de bază și a tehnicilor de măsurare a mărimilor electrice și neelectrice, de achiziționare și prelucrare a semnalelor analogice sau digitale dintr-un sistem

#### C5.2

Interpretarea și utilizarea adecvată a informațiilor rezultate din măsurarea diferitelor mărimi dintr-un proces, utilizând cunoștințele specifice din domeniu

#### C5.3

Utilizarea unor aparate de măsură analogice sau digitale performante în cadrul sistemelor de acționare electrică

#### C5.4

Utilizarea adecvată a metodelor de măsurare a parametrilor din sistem, respectiv alegerea adecvată a senzorilor și traductoarelor pentru o aplicație dată

#### C5.5

Proiectarea de sisteme de acționare electrică cu electronică de putere care să includă aparate de măsură și control precum și echipamente de monitorizare

### C6. Monitorizarea, controlul și diagnosticarea sistemelor de acționare electrică

#### C6.1

Identificarea elementelor fundamentale specifice teoriei sistemelor de reglare automată și a metodelor de investigare a stării de funcționare a unui sistem, respectiv a compatibilității electromagnetice

#### C6.2

Reglarea analogică și reglarea numerică, utilizând tehnici, metode și principii specifice

#### C6.3

Implementarea algoritmilor de monitorizare și diagnosticare a unui sistem de acționare electrică, în scopul rezolvării unor situații-problemă specifice

#### C6.4

Utilizarea principiilor de reglare, și a metodelor de optimizarea a parametrilor schemelor de reglare, în scopul aprecierii limitelor de funcționare a unui sistem de acționare electrică

#### C6.5

Elaborarea de proiecte de comandă numerică a sistemelor de acționare electrică cu convertoare statice de putere prin utilizarea de procesoare, controlere industriale, circuite integrate dedicate



## Competențe profesionale obținute la finalizarea programului de studii Instrumentație și achiziții de date - ID

### C4. Elaborarea și utilizarea de pachetelor de programe specifice aplicațiilor din domeniul metrologiei și sistemelor de măsurare

#### C4.1

Identificarea limbajelor și mediilor de programare specifice achizițiilor de date și telemăsurărilor

#### C4.2

Rezolvarea de probleme din domeniul metrologiei și interpretarea soluțiilor acestora, utilizând cunoștințe de bază în utilizarea și programarea calculatoarelor

#### C4.3

Aplicarea unor principii și metode de bază pentru conceperea unor programe specifice metrologiei

#### C4.4

Evaluarea și aprecierea calității programelor utilizate în rezolvarea unor probleme din domeniul metrologiei

#### C4.5

Realizarea unor programe pe calculator specifice aplicațiilor metrologice

### C5. Achiziția și prelucrarea semnalului informațional din procesele industriale.

#### C5.1

Selectarea adecvată a mijloacelor și metodelor de măsurare a mărimilor electrice și neelectrice în achiziționarea, prelucrarea și transmiterea semnalelor dintr-un proces

#### C5.2

Explicarea captării, condiționării, interfațării și achiziționării diferitelor mărimi din proces utilizând cunoștințe de bază

#### C5.3

Utilizarea principiilor și metodelor de bază pentru configurarea sistemelor de achiziție și prelucrare a datelor

#### C5.4

Utilizarea criteriilor și metodelor standard de evaluare, pentru aprecierea calității sistemelor de achiziții de date configurate

#### C5.5

Elaborarea de proiecte de sisteme de achiziții de date utilizând instrumentația adecvată

### C6. Realizarea telemonitorizării proceselor industriale

#### C6.1

Utilizarea adecvată a elementelor fundamentale de teoria sistemelor de reglare automată, de automate programabile și de utilizare a softului specific acestora

#### C6.2

Explicarea principiilor și tehnicilor de utilizare a automatelor programabile în telemonitorizări

#### C6.3

Implementarea algoritmilor de reglare și control automat, de monitorizare și diagnosticare a unui proces industrial

#### C6.4

Utilizarea criteriilor și metodelor adecvate de evaluare, pentru aprecierea calității și performanțelor algoritmilor utilizați în telemonitorizarea unui proces industrial

#### C6.5

Elaborarea de proiecte de telemonitorizare a unui proces din domeniul ingineriei electrice

## Competențe profesionale și abilități specifice programului de studii Informatică aplicată în ingineria electrică - IA

### C4. Proiectarea, implementarea, testarea, utilizarea și mentenanța sistemelor electrice de uz general și dedicat pentru aplicații din ingineria electrică și informatică aplicată.

#### C4.1

Definirea cu ajutorul principiilor de funcționare și proiectare, a cerințelor standardelor aplicabile și a metodelor de implementare, testare, mentenanță și exploatare a echipamentelor utilizate în aplicațiile de inginerie electrică și informatică aplicată.

#### C4.2

Explicarea și interpretarea metodelor de proiectare, implementare, testare, utilizare și mentenanță ale subsistemelor electrice ale unui proces tehnologic.

#### C4.3

Utilizarea și adaptarea soluțiilor specifice informaticii aplicate pentru rezolvarea problemelor ingineresti și selectarea adecvată a subsistemelor electrice specifice unor procese tehnice.

#### C4.4

Evaluarea prin monitorizare, diagnoză, analiză de date experimentale, folosind standarde specifice a activităților de proiectare, implementare, testare-validare, exploatare și mentenanță și a implicațiilor procesului tehnic asupra performanțelor subsistemelor electrice.

#### C4.5

Soluționarea problemelor ingineresti folosind principii și metode ale matematicii și informaticii aplicate și elaborarea documentației tehnologice de realizare a subsistemelor electrice.

### C5. Dezvoltarea de aplicații hardware și software specifice sistemelor electrice, utilizând principii de management de proiect, medii de programare și tehnologii avansate din ingineria electrică și din informatica aplicată.

#### C5.1

Descrierea construcției și principiilor de funcționare ale componentelor sistemelor specifice ingineriei electrice în scopul elaborării de aplicații software dedicate și a implementării lor.

#### C5.2



### *Facultatea de Inginerie Electrică*

Explicarea și interpretarea datelor obținute în urma testării și depanării echipamentelor electrice, sistemelor informatice și instalațiilor electrice utilizând metode de achiziție, măsurare, analiză și prelucrare de date experimentale.

#### **C5.3**

Utilizarea metodelor de proiectare asistată de calculator pentru realizarea proiectelor de echipamente și instalații electrice și elaborarea specificațiilor și proiectarea unor aplicații informatice folosind metode și instrumente specifice.

#### **C5.4**

Evaluarea performanțelor aplicațiilor software și hardware implementate în ingineria electrică și verificarea respectării cerințelor de proiectare și execuție.

#### **C5.5**

Elaborarea documentației de proiectare, execuție și testare a echipamentelor și instalațiilor electrice conform cerințelor tehnico-economice și transpunerea rezultatelor și a calculelor de dimensionare în documente tehnice de proiectare specifice sistemelor electrice și informaticii aplicate.

### **C6. Configurarea, realizarea, testarea, exploatarea și întreținerea sistemelor informatice specifice domeniului ingineriei electrice, aplicând legislația adecvată și principii de economie, de protecție a mediului și de marketing.**

#### **C6.1**

Descrierea sistemelor informatice, a modalităților de accesare a resurselor, precum și a principiilor de management, marketing și de inginerie a calității, aplicabile în activități ingineresti.

#### **C6.2**

Identificarea și interpretarea corectă a erorilor semnalate în elaborarea și implementarea programelor dedicate ingineriei electrice, a organizării procesului de execuție și implementare a proiectelor pentru sisteme electrice și aplicații de informatică.

#### **C6.3**

Instalarea, configurarea și întreținerea aplicațiilor software specifice ingineriei electrice și elaborarea documentație tehnice (proiecte) fundamentată din punct de vedere managerial și legislativ.

#### **C6.4**

Monitorizarea funcționării corecte a sistemelor informatice și identificarea anomaliilor de funcționare a aplicațiilor hardware/ software.

#### **C6.5**

Proiectarea sistemelor informatice aferente aplicațiilor specifice ingineriei electrice și execuția proiectelor, în condiții de respectare a cerințelor legale și manageriale.

### **Competențe transversale**

#### **CT1**

Aplicarea, în contextul respectării legislației, a drepturilor de proprietate intelectuală (inclusiv transfer tehnologic), a metodologiei de certificare a produselor, a principiilor, normelor și valorilor codului de etică profesională în cadrul propriei strategii de muncă riguroasă, eficientă și responsabilă.

#### **CT2**

Identificarea rolurilor și responsabilităților într-o echipă și aplicarea de tehnici de relaționare și muncă eficientă în cadrul echipei.

#### **CT3**

Identificarea oportunităților de formare continuă și valorificarea eficientă a resurselor și tehnicilor de învățare pentru propria dezvoltare.

### **Competențe profesionale și abilități specifice programului de studii Inginerie economică în domeniul electric, electronic și energetic - IE**

#### **C1. Efectuarea de calcule, demonstrații și aplicații, pentru rezolvarea de sarcini specifice ingineriei și managementului pe baza cunoștințelor din științele fundamentale și ingineresti.**

##### **C1.1**

Identificarea, definirea și selectarea adecvată, în comunicarea profesională, a conceptelor, teoriilor și metodelor de bază din științele fundamentale și ingineresti.

##### **C1.2**

Utilizarea cunoștințelor de bază din disciplinele fundamentale și ingineresti pentru explicarea și interpretarea unor rezultate teoretice, a unor teoreme, fenomene sau procese specifice domeniului Inginerie și Management.

##### **C1.3**

Aplicarea de teoreme, principii și metode fundamentale pentru calcule și pentru rezolvarea de probleme bine definite, specifice domeniului Inginerie și Management, în condiții de asistență calificată.

##### **C1.4**

Utilizarea adecvată de criterii și metode de evaluare fundamentale, pentru identificarea, modelarea, analiza și aprecierea calitativă și cantitativă a unor fenomene, procese și teorii caracteristice, precum și de a prelucra și interpreta rezultatele proceselor specifice domeniului inginerie și management.

##### **C1.5**

Elaborarea de modele și proiecte profesionale prin selectarea și utilizarea unor principii, metode și soluții consacrate din disciplinele fundamentale și ingineresti ale domeniului inginerie și management.

#### **C2. Elaborarea și interpretarea documentației tehnice, economice și manageriale.**

##### **C2.1**

Combinarea, selectarea conceptelor, teoriilor și metodelor, relative la domeniul Inginerie și Management, asistate de calculator și operarea cu acestea în comunicarea profesională.

##### **C2.2**



### *Facultatea de Inginerie Electrică*

Utilizarea cunoștințelor de bază pentru explicarea conceptelor privind elaborarea și implementarea unor sarcini, procese specifice de Inginerie și Management, integrate cu calculatorul.

#### **C2.3**

Aplicarea de principii și metode de bază pentru elaborarea și implementarea unor activități specifice ingineriei și managementului în condiții de asistență calificată, prin utilizarea eficientă a calculatorului.

#### **C2.4**

Utilizarea adecvată de criterii și metode standard de identificare, de evaluare și de modelare a unor procese prin aplicarea de programe informatice, incluzând și aplicații grafice, specifice domeniului Inginerie și Management.

#### **C2.5**

Elaborarea de proiecte profesionale specifice unor activități din domeniul Inginerie și Management, pe baza selectării și utilizării unor principii, metode și aplicații informatice.

### **C3. Planificarea, programarea și conducerea întreprinderilor, precum și a rețelelor logistice asociate, precum și urmărirea producției**

#### **C3.1**

Selectarea, formularea și operarea în comunicarea profesională cu conceptele, teoriile, metodele și principiile de bază din management.

#### **C3.2**

Utilizarea cunoștințelor de bază în planificarea, programarea și conducerea proceselor de producție specifice domeniului de Inginerie și Management

#### **C3.3**

Aplicarea de principii și metode de bază pentru planificarea, programarea și conducerea întreprinderilor în condiții de asistență calificată

#### **C3.4**

Utilizarea adecvată de criterii și metode standard de evaluare a calității unor procese de planificare, programare și conducere a întreprinderilor și a rețelelor logistice asociate

#### **C3.5**

Elaborarea de proiecte profesionale privind planificarea, programarea și conducerea întreprinderilor și a rețelelor logistice asociate, cu utilizarea unor principii și metode consacrate în domeniu

### **C4. Elaborarea și evaluarea fluxurilor tehnice, economice și financiare la nivel de afacere, gestiunea fenomenului tehnic, economic și financiar**

#### **C4.1**

Definirea teoriilor și metodelor de bază privind conceptele tehnice și economice în comunicarea profesională

#### **C4.2**

Utilizarea cunoștințelor de bază pentru explicarea și interpretarea metodelor și tehnicilor de evaluare economică a unei afaceri din domeniul studiat

#### **C4.3**

Aplicarea de principii și metode de analiză, sinteză și modelare matematică a fenomenelor tehnice, economice și financiare, pentru procese tipice domeniului studiat în condiții de asistență calificată.

#### **C4.4**

Utilizarea adecvată de criterii și metode standard pentru evaluarea unei afaceri în condițiile de risc și incertitudine

#### **C4.5**

Elaborarea de proiecte pentru previzionarea fluxurilor tehnice, economice și financiare, utilizând principii și metode specifice domeniului în scopul rentabilizării afacerii

### **C5. Proiectarea tehnică și tehnologică a proceselor privind structurile și sistemele din domeniul electric, electronic și energetic în condiții de calitate, proiectarea tehnică și tehnologică a proceselor din industria electrică, electronică și energetică, în condiții de calitate date.**

#### **C5.1**

Identificarea, selectarea terminologiei, conceptelor și metodelor din proiectarea tehnică și tehnologică a proceselor din industria electrică, electronică și energetică

#### **C5.2**

Utilizarea cunoștințelor de bază pentru explicarea și interpretarea unor probleme ce apar în proiectarea tehnică și tehnologică a proceselor electrice, electronice și energetice cu respectarea condițiilor de calitate

#### **C5.3**

Aplicarea de principii și metode de bază pentru proiectarea tehnică și tehnologică specifică proceselor electrice, electronice și energetice în condiții de asistență calificată

#### **C5.4**

Utilizarea adecvată de criterii și metode standard de evaluare, pentru a aprecia calitatea, avantajele și limitele proiectelor tehnice și tehnologice asociate proceselor electrice, electronice și energetice

#### **C5.5**

Elaborarea de proiecte tehnice și tehnologice relative la procesele activităților din domeniul electric, electronic și energetic, prin utilizarea unor metode și principii consacrate.

### **C6. Conducerea și controlul firmelor și proceselor specifice programului de studiu: managementul de proiect și al întreprinderii din domeniul electric, electronic și energetic**

#### **C6.1**

Identificarea, definirea, selectarea și sintetizarea conceptelor, teoriilor și metodelor de bază relative la planificarea, programarea și conducerea proceselor specifice activității din domeniul electric, electronic și energetic cu folosirea lor adecvată în comunicarea profesională

#### **C6.2**

Identificarea, extragerea și sintetizarea cunoștințelor de bază în managementul întreprinderilor electrice, electronice și energetice, precum și în programarea execuției lucrărilor de profil, pentru explicarea și interpretarea unor situații, procese și proiecte specifice domeniului

#### **C6.3**

Aplicarea de principii și metode de bază specifice managementului întreprinderilor electrice, electronice și energetice, a programării execuției lucrărilor de profil și a documentației tehnico-economice specifice în condiții de asistență calificată

#### **C6.4**

Utilizarea adecvată de criterii și metode standard de evaluare, pentru a aprecia avantajele, calitatea unor metode de management specifice întreprinderii și activităților de profil electric, electronic și energetic



### **Competențe transversale**

#### **CT1**

Aplicarea, în mod responsabil, a principiilor, normelor și valorilor eticii profesionale în realizarea sarcinilor profesionale și identificarea obiectivelor de realizat, a resurselor disponibile, a etapelor de lucru, a duratelor de execuție, a termenelor de realizare și a riscurilor aferente.

#### **CT2**

Identificarea rolurilor și responsabilităților într-o echipă pluridisciplinară și aplicarea de tehnici de relaționare și muncă eficientă în cadrul echipei.

#### **CT3**

Identificarea oportunităților de formare continuă și utilizarea eficientă, pentru propria dezvoltare, a surselor informaționale și a resurselor de comunicare și formare profesională asistată (portaluri Internet, aplicații software de specialitate, baze de date, cursuri on-line etc.) atât în limba română, cât și într-o limbă de circulație internațională.

## **7. ACTIVITĂȚI STUDENȚEȘTI**

Studentii facultății de Inginerie Electrică sunt implicați în diverse activități cu caracter profesional, dar nu numai. Ei sunt o prezență activă la toate genurile de manifestări cu specific studentesc: seminarii, conferințe, mese rotunde, balul bobocilor, campionat intern de fotbal etc. Studentii sunt reprezentați atât în Consiliul Facultății (9 studenți), cât și în Senatul Universității (2 studenți), participând la luarea deciziilor.

Studentii pot desfășura și activități de cercetare științifică în cadrul Cercurilor științifice studentești. Pentru aceasta studentul trebuie să contacteze titularul unei discipline pe care o urmărește sau profesorul îndrumător (tutorele) grupei sale, pentru a-și alege o temă de cercetare. Cercetarea științifică presupune o activitate susținută de student împreună cu conducătorul științific al lucrării. Susținerea lucrărilor elaborate în acest context se poate face în cadrul Sesiunii de comunicări a cercurilor științifice studentești, din luna mai a fiecărui an. Această activitate este foarte utilă, mai ales studenților din anii mari, fiindu-le necesară la susținerea proiectului de diplomă sau a interviurilor pentru angajare.

Anual facultatea trimite un număr de aproximativ 20 dintre cei mai buni studenți ai facultății, în cadrul programelor ERASMUS, în care se asigură burse de studiu. În aceste programe studenții pot să studieze pe parcursul unui semestru, sau al unui an de studiu la o universitate din Comunitatea Europeană, ori să-și realizeze lucrarea de diplomă, cu recunoașterea integrală a activităților desfășurate, pe baza Procedurii ECTS (European Credit Transfer System), aprobată de Senatul UPB în anul 2002.





## 8. PLANURI DE ÎNVĂȚĂMÂNT

### 8.1. ELEMENTE GENERALE PRIVIND PLANUL DE ÎNVĂȚĂMÂNT

Întreaga activitate didactică din facultate se desfășoară pe baza planurilor de învățământ. Planul de învățământ (PI) este definit ca fiind ansamblul activităților programate de instruire și evaluare, reunite într-o concepție unitară din punct de vedere al conținutului și al desfășurării lor în timp, în vederea formării unui specialist cu diplomă recunoscută.

Cele două principale componente definitorii ale unui PI sunt:

- componenta **formativă**, care privește **cunoștințele**, conținutul de informații și **modul lor de organizare** în procesul de instruire (disciplină, pachete de discipline, module, specializări);
- componenta **temporală**, care privește modul de planificare în timp a procesului de formare (săptămână, semestru, an, ciclu, perioadă totală de formare).

Deci, planul de învățământ este o componentă de bază a activității didactice într-o instituție de învățământ superior. El constituie oferta formativă a Universității și reflectă rezultatul experienței acumulate de aceasta de-a lungul timpului. Conceperea lui depinde în mod esențial de:

- obiectivele formative propuse (pregătire generalistă sau pregătire cu specializare avansată);
- cerințele sociale pe termen scurt și lung;
- nivelul inițial de pregătire a tinerilor admiși în universitate (cu sau fără selecție);
- resursele financiare disponibile ;
- tradiția universității;
- reglementările societății în raport cu pregătirea de nivel superior;
- diferite alte influențe sau perturbații cu pondere semnificativă.

Pornindu-se de la necesitatea unei abordări aprofundate, s-a impus o analiză specială asupra obiectivelor formative. De-a lungul vieții, un om trece prin două etape de formare, o etapă inițială, anterioară încadrării în muncă, care-i definește și-i atestă competența și o a doua, de formare continuă cu rolul de a-i menține și actualiza cunoștințele.

### 8.2. CODIFICAREA DISCIPLINELOR

Literele înscrise în codul disciplinei (caracteristice facultății) au semnificațiile:

- F - discipline fundamentale;
- D – discipline ingineresti din domeniu;
- S – discipline de specialitate;
- C – discipline complementare.



### 8.3. PLANUL DE ÎNVĂȚĂMÂNT PENTRU ANUL I, PENTRU TOATE PROGRAMELE DE STUDII

Inginerie electrică (SE, EA, ID, IA), Inginerie și management (IE)

Discipline obligatorii (O) și opționale (sau la alegere) - (A)

| COD<br>Disciplină | Denumire disciplină                                          | Semestrul I, 14 săpt. |    |   |   |    |    | Semestrul II, 14 săpt. |   |   |   |    |    | Forma<br>verif. |
|-------------------|--------------------------------------------------------------|-----------------------|----|---|---|----|----|------------------------|---|---|---|----|----|-----------------|
|                   |                                                              | C                     | S  | L | P | pi | pc | C                      | S | L | P | pi | pc |                 |
| 1. F              | Algebră                                                      | 2                     | 3  | - | - | 1  | 4  |                        |   |   |   |    |    | E1              |
| 2. F              | Analiză matematică                                           | 3                     | 2  | - | - | 2  | 5  |                        |   |   |   |    |    | E1              |
| 3. F              | Chimie                                                       | 2                     | -  | 1 | - | 1  | 3  |                        |   |   |   |    |    | E1              |
| 4. F              | Grafică asistată de calculator                               | 1                     | 1  | 1 | - | 1  | 3  |                        |   |   |   |    |    | C1              |
| 5. F              | Informatică aplicată I                                       | 1                     | -  | 2 | - | 1  | 3  |                        |   |   |   |    |    | C1              |
| 6. D              | Metode și procedee tehnologice * /                           | 2                     | -  | 1 | - | 1  | 3  |                        |   |   |   |    |    | E1              |
| 6. S              | Știința materialelor**                                       |                       |    |   |   |    |    |                        |   |   |   |    |    |                 |
| 7. C              | Cultura și civilizație europeană***                          | 1                     | 1  | - | - | 1  | 2  |                        |   |   |   |    |    | C1              |
| 8. C              | Tehnici de comunicare profesională                           | 1                     | -  | 1 | - | 1  | 2  |                        |   |   |   |    |    | C1              |
| 9. C              | Educație fizică                                              | -                     | 1  | - | - | 1  | 2  |                        |   |   |   |    |    | C1              |
| 10. C             | Limbă străină I                                              | -                     | 2  | - | - | 1  | 2  |                        |   |   |   |    |    | C1              |
| 11. F             | Matematici speciale                                          |                       |    |   |   |    |    | 3                      | 2 | - | - | 2  | 5  | E2              |
| 12. F             | Fizică                                                       |                       |    |   |   |    |    | 3                      | 2 | 1 | - | 2  | 6  | E2              |
| 13. F             | Informatică aplicată II                                      |                       |    |   |   |    |    | 1                      | - | 2 | - | 1  | 3  | C2              |
| 14. F             | Limbaje de programare                                        |                       |    |   |   |    |    | 2                      | - | 2 | - | 2  | 4  | E2              |
| 15. S             | Mecanică și rezistența materialelor                          |                       |    |   |   |    |    | 2                      | 2 | - | - | 1  | 3  | C2              |
| 16. S             | Bazele electrotehnicii                                       |                       |    |   |   |    |    | 3                      | 1 | 1 | - | 2  | 6  | E2              |
| 17. S             | Organe de mașini                                             |                       |    |   |   |    |    | 1                      | - | - | 1 | 1  | 3  | C2              |
|                   | Nr. total de ore, puncte credit, examene (colocvii) – 29; 29 | 13                    | 10 | 6 | 0 | 11 | 30 | 15                     | 7 | 6 | 1 | 11 | 30 | 8E, 9C          |

\* Disciplină specifică planurilor de învățământ de la specializările SE, EA, ID și IA

\*\* Disciplină specifică planului de învățământ de la specializarea IE.

\*\*\*Discipline opționale (sau la alegere) - (A) (Comunicare și argumentare în științele tehnice)

#### Discipline liber alese – facultative (L)

| COD<br>Disciplină | Denumire disciplină                      | Semestrul I, 14 săpt. |   |   |   |    |    | Semestrul II, 14 săpt. |   |   |   |    |    | Forma<br>verif. |
|-------------------|------------------------------------------|-----------------------|---|---|---|----|----|------------------------|---|---|---|----|----|-----------------|
|                   |                                          | C                     | S | L | P | pi | pc | C                      | S | L | P | pi | pc |                 |
| 18. C             | Psihologia educației                     | 2                     | 2 | - | - | 2  | 5  |                        |   |   |   |    |    | E1              |
| 19. C             | Pedagogie I                              |                       |   |   |   |    |    | 2                      | 2 | - | - | 2  | 5  | E2              |
| 20. C             | Educație fizică II                       |                       |   |   |   |    |    | -                      | 1 | - | - | 1  | 3  | C2              |
|                   | Nr. total de ore, puncte credit, examene | 2                     | 2 | - | - | 2  | 5  | 2                      | 3 | - | - | 3  | 8  | 2E, 1C          |



## 8.4. PLANUL DE ÎNVAȚĂMÂNT PENTRU ANUL II

### A. Domeniului Inginerie electrică (EA, ID, SE, IA)

#### Discipline obligatorii (O) și opționale (sau la alegere) - (A)

| COD<br>Disciplină | Denumire disciplină                                          | Semestrul I, 14 săpt. |   |   |   |    |    | Semestrul II, 14 săpt. |   |   |   |    |    | Forma<br>verif. |
|-------------------|--------------------------------------------------------------|-----------------------|---|---|---|----|----|------------------------|---|---|---|----|----|-----------------|
|                   |                                                              | C                     | S | L | P | pi | pc | C                      | S | L | P | pi | pc |                 |
| 1. F              | Metode numerice în ingineria electrică                       | 2                     | - | 2 | - | 2  | 4  |                        |   |   |   |    |    | E3              |
| 2. D              | Teoria circuitelor electrice                                 | 3                     | 1 | 1 | - | 3  | 6  |                        |   |   |   |    |    | E3              |
| 3. D              | Electronică I                                                | 3                     | 1 | 1 | - | 2  | 4  |                        |   |   |   |    |    | E3              |
| 4. D              | Management și marketing                                      | 2                     | 1 | - | - | 1  | 3  |                        |   |   |   |    |    | C3              |
| 5. D              | Surse de energie                                             | 2                     | - | 1 | - | 1  | 4  |                        |   |   |   |    |    | E3              |
| 6. S              | Arhitectura sistemelor de calcul                             | 1                     | 1 | 1 | - | 1  | 4  |                        |   |   |   |    |    | C3              |
| 7. S              | Prelucrarea semnalelor                                       | 2                     | - | 1 | - | 1  | 3  |                        |   |   |   |    |    | E3              |
| 8. C              | Limbă străină II                                             | -                     | 2 | - | - | 1  | 2  |                        |   |   |   |    |    | C3              |
| 9. D              | Teoria câmpului electromagnetic                              |                       |   |   |   |    |    | 3                      | - | 1 | 1 | 1  | 5  | E4              |
| 10. S             | Sisteme digitale                                             |                       |   |   |   |    |    | 2                      | 1 | - | - | 2  | 3  | C4              |
| 11. D             | Electronică II                                               |                       |   |   |   |    |    | 2                      | - | 1 | - | 2  | 3  | E4              |
| 12. D             | Convertoare statice                                          |                       |   |   |   |    |    | 3                      | - | 1 | 1 | 2  | 6  | E4              |
| 13. D             | Materiale electrotehnice                                     |                       |   |   |   |    |    | 3                      | - | 2 | - | 2  | 5  | E4              |
| 14. D             | Măsurări electrice și electronice                            |                       |   |   |   |    |    | 3                      | - | 2 | - | 2  | 6  | E4              |
| 15. S             | Simularea circuitelor electrice                              |                       |   |   |   |    |    | 1                      | - | 1 | - | 1  | 2  | C4              |
|                   | Nr. total de ore, puncte credit, examene (colocvii) – 28; 28 | 15                    | 6 | 7 | 0 | 12 | 30 | 17                     | 1 | 8 | 2 | 12 | 30 | 10E, 5C         |

#### Anul II Ingineri zi - Discipline liber alese – facultative (L)

| COD<br>Disciplină | Denumire disciplină                      | Semestrul I, 14 săpt. |   |   |   |    |    | Semestrul II, 14 săpt. |   |   |   |    |    | Forma<br>verif. |
|-------------------|------------------------------------------|-----------------------|---|---|---|----|----|------------------------|---|---|---|----|----|-----------------|
|                   |                                          | C                     | S | L | P | pi | pc | C                      | S | L | P | pi | pc |                 |
| 16. C             | Educație fizică III                      | -                     | 1 | - | - | 1  | 3  |                        |   |   |   |    |    | C3              |
| 17. C             | Pedagogie II                             | 2                     | 2 | - | - | 2  | 5  |                        |   |   |   |    |    | E3              |
| 18. C             | Didactica specialității                  |                       |   |   |   |    |    | 2                      | 2 | - | - | 2  | 5  | E4              |
|                   | Nr. total de ore, puncte credit, examene | 2                     | 3 | - | - | 3  | 8  | 2                      | 2 | - | - | 2  | 5  | 2E, 1C          |



**B. Domeniul Inginerie și management (IE)**

**Anul II, ingineri zi. Discipline obligatorii (O)**

| COD<br>Disciplină | Denumire disciplină                                          | Semestrul I, 14 săpt. |    |   |   |    |    | Semestrul II, 14 săpt. |   |   |   |    |    | Forma<br>verif. |
|-------------------|--------------------------------------------------------------|-----------------------|----|---|---|----|----|------------------------|---|---|---|----|----|-----------------|
|                   |                                                              | C                     | S  | L | P | pi | pc | C                      | S | L | P | pi | pc |                 |
| 1. F              | Bazele economiei                                             | 2                     | 1  | - | - | 2  | 4  |                        |   |   |   |    |    | C3              |
| 2. D              | Electronică                                                  | 3                     | 1  | 1 | - | 1  | 4  |                        |   |   |   |    |    | E3              |
| 3. D              | Management și marketing                                      | 2                     | 1  | - | - | 2  | 3  |                        |   |   |   |    |    | E3              |
| 4. D              | Drept și legislație                                          | 2                     | 2  | - | - | 1  | 3  |                        |   |   |   |    |    | C3              |
| 5. D              | Teoria circuitelor electrice***                              | 3                     | 2  | - | - | 2  | 6  |                        |   |   |   |    |    | E3              |
| 6. S              | Procese și interacțiuni energetice                           | 2                     | 1  | 1 | - | 1  | 4  |                        |   |   |   |    |    | E3              |
| 7. D              | Surse de energie***                                          | 2                     | -  | 1 | - | 1  | 4  |                        |   |   |   |    |    | E3              |
| 8. C              | Limbă străină II                                             | -                     | 2  | - | - | 1  | 2  |                        |   |   |   |    |    | C3              |
| 9. D              | Convertoare statice                                          |                       |    |   |   |    |    | 3                      | - | 1 | 1 | 2  | 6  | E4              |
| 10. D             | Materiale electrotehnice                                     |                       |    |   |   |    |    | 3                      | - | 2 | - | 2  | 5  | E4              |
| 11. D             | Măsurări electrice și electronice                            |                       |    |   |   |    |    | 3                      | - | 2 | - | 2  | 6  | E4              |
| 12. S             | Comunicații în sisteme distribuite                           |                       |    |   |   |    |    | 2                      | 1 | 1 | - | 2  | 5  | E4              |
| 13. S             | Sisteme digitale                                             |                       |    |   |   |    |    | 2                      | 1 | - | - | 1  | 3  | C4              |
| 14. D             | Comerț electronic                                            |                       |    |   |   |    |    | 2                      | 1 | 1 | - | 2  | 5  | E4              |
|                   | Nr. total de ore, puncte credit, examene (colocvii) – 29; 26 | 16                    | 10 | 3 | 0 | 11 | 30 | 15                     | 3 | 7 | 1 | 11 | 30 | 9E, 5C          |

\*\*\*Discipline opționale (sau la alegere) - (A) (Teoria campului electromagnetic/ Actionari hidraulice si pneumatice)

**Anul II Ingineri zi - Discipline liber alese – facultative (L)**

| COD<br>Disciplină | Denumire disciplină                      | Semestrul I, 14 săpt. |   |   |   |    |    | Semestrul II, 14 săpt. |   |   |   |    |    | Forma<br>verif. |
|-------------------|------------------------------------------|-----------------------|---|---|---|----|----|------------------------|---|---|---|----|----|-----------------|
|                   |                                          | C                     | S | L | P | pi | pc | C                      | S | L | P | pi | pc |                 |
| 15. C             | Educație fizică III                      | -                     | 1 | - | - | 1  | 3  |                        |   |   |   |    |    | C3              |
| 16. C             | Pedagogie II                             | 2                     | 2 | - | - | 2  | 5  |                        |   |   |   |    |    | E3              |
| 17. C             | Didactica specialității                  |                       |   |   |   |    |    | 2                      | 2 | - | - | 2  | 5  | E4              |
|                   | Nr. total de ore, puncte credit, examene | 2                     | 3 | - | - | 3  | 8  | 2                      | 2 | - | - | 2  | 5  | 2E, 1C          |



## 8.5. PLANUL DE ÎNVAȚĂMÂNT PENTRU ANUL III

### A.1 Domeniul Inginerie electrică – Programul de studii Electronică de putere și acționări electrice EA

#### Anul III Ing. Zi - Discipline obligatorii și opționale

| Nr. Crt | Denumirea Disciplinei                                              | Semestrul I - 14 săptămâni |   |   |   |             |     | Semestrul II – 14 săptămâni |   |   |   |             |     | Forma verific. |
|---------|--------------------------------------------------------------------|----------------------------|---|---|---|-------------|-----|-----------------------------|---|---|---|-------------|-----|----------------|
|         |                                                                    | C                          | S | L | P | Preg. indiv | pc. | C                           | S | L | P | Preg. indiv | pc. |                |
| 1. D    | Teoria sistemelor și reglaj automat                                | 3                          | 1 | 1 | - | 2           | 6   |                             |   |   |   |             |     | E5             |
| 2. D    | Masini electrice                                                   | 4                          | - | 2 | 2 | 3           | 8   |                             |   |   |   |             |     | E5             |
| 3. C    | Managementul proiectelor                                           | 2                          | - | - | 1 | 1           | 2   |                             |   |   |   |             |     | C5             |
| 4. D    | Echipamente electrice                                              | 3                          | - | 2 | 1 | 2           | 6   |                             |   |   |   |             |     | E5             |
| 5. D    | Sisteme de măsurare***                                             | 3                          | 1 | 1 | - | 1           | 5   |                             |   |   |   |             |     | E5             |
| 6. S    | Convertoare statice II                                             | 2                          | - | 1 | - | 1           | 3   |                             |   |   |   |             |     | E5             |
| 7. S    | Unde electromagnetice***                                           |                            |   |   |   |             |     | 2                           | 1 | - | - | 1           | 2   | C6             |
| 8. D    | Calitate și fiabilitate                                            |                            |   |   |   |             |     | 2                           | - | 1 | - | 2           | 3   | C6             |
| 9. D    | Acționări electrice                                                |                            |   |   |   |             |     | 3                           | - | 2 | 1 | 3           | 6   | E6             |
| 10. D   | Acționări hidraulice și pneumatice                                 |                            |   |   |   |             |     | 2                           | - | 1 | - | 1           | 3   | C6             |
| 11. D   | Compatibilitate electromagnetică                                   |                            |   |   |   |             |     | 2                           | - | 2 | - | 2           | 4   | E6             |
| 12. S   | Regimuri dinamice ale mașinilor electrice***                       |                            |   |   |   |             |     | 2                           | 1 | 1 | - | 2           | 3   | E6             |
| 13. S   | Sisteme de protecție și aparate electrice cu comutație statică     |                            |   |   |   |             |     | 2                           | 1 | 1 | - | 2           | 3   | E6             |
| 14. D   | Practică                                                           |                            |   |   |   |             |     | 12 săpt. x 30 ore/săpt.     |   |   |   |             | 6   | C6             |
|         | Nr. total de ore, puncte credit, examene (colocvii) – 30+10; 27+13 | 17                         | 2 | 7 | 4 | 10          | 30  | 15                          | 3 | 8 | 1 | 13          | 30  | 9E, 5C         |

\*\*\*Discipline opționale (sau la alegere) - (A) (Traductoare, interfete și achiziții de date/ Sisteme cu microunde/ Modelarea mașinilor electrice)

#### Anul III Ing. zi - Discipline liber alese (Facultative)

| COD Disciplină | Denumirea disciplinei                                          | Semestrul I - 14 sept. |   |   |   |    |    | Semestrul II – 14 sept. |   |   |   |    |    | Forma verific. |
|----------------|----------------------------------------------------------------|------------------------|---|---|---|----|----|-------------------------|---|---|---|----|----|----------------|
|                |                                                                | C                      | S | L | P | pi | pc | C                       | S | L | P | pi | pc |                |
| 15. C          | Instruire asistată de calculator                               | 1                      | - | 1 | - | 2  | 2  |                         |   |   |   |    |    | C5             |
| 16. C          | Practica pedagogică în învă. preuniversitar obligatoriu (1)    | -                      | - | 3 | - | 2  | 3  |                         |   |   |   |    |    | C5             |
| 17. C          | Practica pedagogică în învă. preuniversitar obligatoriu (2)    |                        |   |   |   |    |    | -                       | - | 3 | - | 2  | 3  | C6             |
| 18. C          | Managementul clasei de elevi                                   |                        |   |   |   |    |    | 1                       | 1 | - | - | 2  | 2  | C6             |
| 19. C          | Examen de absolvire: Nivelul I                                 | -                      | - | - | - | -  | -  | -                       | - | - | - | 6  | 5  | E6             |
|                | Nr. total de p.c. la disc. Liber alese (ore, pct. credit, ex.) | 1                      | - | 4 | - | 4  | 5  | 1                       | 1 | 3 | - | 10 | 10 | 1E, 4C         |



## A.2 Domeniul Inginerie electrică – Programul de studii Instrumentație și achiziții de date ID

### Anul III Ing. Zi - Discipline obligatorii și opționale

| Nr. Crt | Denumirea Disciplinei                                              | Semestrul I - 14 săptămâni |   |   |   |             |     | Semestrul II – 14 săptămâni |   |   |   |             |     | Forma verif. |
|---------|--------------------------------------------------------------------|----------------------------|---|---|---|-------------|-----|-----------------------------|---|---|---|-------------|-----|--------------|
|         |                                                                    | C                          | S | L | P | Preg. indiv | pc. | C                           | S | L | P | Preg. indiv | pc. |              |
| 1. D    | Teoria sistemelor                                                  | 3                          | 1 | 1 | - | 2           | 6   |                             |   |   |   |             |     | E5           |
| 2. D    | Masini electrice                                                   | 4                          | - | 2 | 2 | 3           | 8   |                             |   |   |   |             |     | E5           |
| 3. C    | Managementul proiectelor                                           | 2                          | - | - | 1 | 1           | 2   |                             |   |   |   |             |     | C5           |
| 4. D    | Echipamente electrice                                              | 3                          | - | 2 | 1 | 2           | 6   |                             |   |   |   |             |     | E5           |
| 5. D    | Măsurări numerice***                                               | 3                          | 1 | 1 | - | 1           | 5   |                             |   |   |   |             |     | E5           |
| 6. S    | Structuri de convertoare statice pentru instrumentație             | 2                          | - | 1 | - | 1           | 3   |                             |   |   |   |             |     | E5           |
| 7. S    | Sisteme cu microunde***                                            |                            |   |   |   |             |     | 2                           | 1 | - | - | 1           | 2   | C6           |
| 8. D    | Calitate și fiabilitate                                            |                            |   |   |   |             |     | 2                           | - | 1 | - | 2           | 3   | C6           |
| 9. D    | Acționări electrice                                                |                            |   |   |   |             |     | 3                           | - | 2 | 1 | 3           | 6   | E6           |
| 10. D   | Acționări hidraulice și pneumatice                                 |                            |   |   |   |             |     | 2                           | - | 1 | - | 1           | 3   | C6           |
| 11. D   | Compatibilitate electromagnetică                                   |                            |   |   |   |             |     | 2                           | - | 2 | - | 2           | 4   | E6           |
| 12. S   | Mașini traductoare***                                              |                            |   |   |   |             |     | 2                           | 1 | 1 | - | 2           | 3   | E6           |
| 13. S   | Echipamente electrice de comutație și protecție                    |                            |   |   |   |             |     | 2                           | 1 | 1 | - | 2           | 3   | E6           |
| 14. D   | Practică                                                           |                            |   |   |   |             |     | 12 săpt. x 30 ore/sapt.     |   |   |   |             |     | C6           |
|         | Nr. total de ore, puncte credit, examene (colocvii) – 30+10; 27+13 | 17                         | 2 | 7 | 4 | 11          | 30  | 15                          | 3 | 8 | 1 | 13          | 30  | 9E, 5C       |

\*\*\*Discipline opționale (sau la alegere) - (A) (Traductoare, interfete si achizitii de date/ Unde electromagnetice/ Modelarea masinilor electrice)

### Anul III Ing. zi - Discipline liber alese (Facultative)

| COD Disciplină | Denumirea disciplinei                                          | Semestrul I - 14 sept. |   |   |   |    |    | Semestrul II – 14 sept. |   |   |   |    |    | Forma verif. |
|----------------|----------------------------------------------------------------|------------------------|---|---|---|----|----|-------------------------|---|---|---|----|----|--------------|
|                |                                                                | C                      | S | L | P | pi | pc | C                       | S | L | P | pi | pc |              |
| 18. C          | Instruire asistată de calculator                               | 1                      | - | 1 | - | 2  | 2  |                         |   |   |   |    |    | C5           |
| 19. C          | Practica pedagogică în înv. preuniversitar obligatoriu (1)     | -                      | - | 3 | - | 2  | 3  |                         |   |   |   |    |    | C5           |
| 20. C          | Practica pedagogică în înv. preuniversitar obligatoriu (2)     |                        |   |   |   |    |    | -                       | - | 3 | - | 2  | 3  | C6           |
| 21. C          | Managementul clasei de elevi                                   |                        |   |   |   |    |    | 1                       | 1 | - | - | 2  | 2  | C6           |
| 22. C          | Examen de absolvire: Nivelul I                                 | -                      | - | - | - | -  | -  | -                       | - | - | - | 6  | 5  | E6           |
|                | Nr. total de p.c. la disc. Liber alese (ore, pct. credit, ex.) | 1                      | - | 4 | - | 4  | 5  | 1                       | 1 | 3 | - | 10 | 10 | 1E, 4C       |



### A.3 Domeniul Inginerie electrică – Programul de studii Sisteme electrice SE

#### Anul III Ing. Zi - Discipline obligatorii și opționale

| Nr. Crt | Denumirea Disciplinei                                              | Semestrul I - 14 săptămâni |   |   |   |             |     | Semestrul II - 14 săptămâni |   |   |   |             |     | Forma verif. |
|---------|--------------------------------------------------------------------|----------------------------|---|---|---|-------------|-----|-----------------------------|---|---|---|-------------|-----|--------------|
|         |                                                                    | C                          | S | L | P | Preg. indiv | pc. | C                           | S | L | P | Preg. indiv | pc. |              |
| 1. D    | Reglatoare automate                                                | 3                          | 1 | 1 | - | 2           | 6   |                             |   |   |   |             |     | E5           |
| 2. D    | Masini electrice                                                   | 4                          | - | 2 | 2 | 3           | 8   |                             |   |   |   |             |     | E5           |
| 3. C    | Managementul proiectelor                                           | 2                          | - | - | 1 | 1           | 2   |                             |   |   |   |             |     | C5           |
| 4. D    | Echipamente electrice                                              | 3                          | - | 2 | 1 | 2           | 6   |                             |   |   |   |             |     | E5           |
| 5. D    | Traductoare interfețe și achiziții de date***                      | 3                          | 1 | 1 | - | 1           | 5   |                             |   |   |   |             |     | E5           |
| 6. S    | Convertoare statice pentru sisteme electrice                       | 2                          | - | 1 | - | 1           | 3   |                             |   |   |   |             |     | E5           |
| 7. S    | Unde electromagnetice***                                           |                            |   |   |   |             |     | 2                           | 1 | - | - | 1           | 2   | C6           |
| 8. D    | Calitate și fiabilitate                                            |                            |   |   |   |             |     | 2                           | - | 1 | - | 2           | 3   | C6           |
| 9. D    | Aționări electrice                                                 |                            |   |   |   |             |     | 3                           | - | 2 | 1 | 3           | 6   | E6           |
| 10. D   | Aționări hidraulice și pneumatice                                  |                            |   |   |   |             |     | 2                           | - | 1 | - | 1           | 3   | C6           |
| 11. D   | Compatibilitate electromagnetica                                   |                            |   |   |   |             |     | 2                           | - | 2 | - | 2           | 4   | E6           |
| 12. S   | Modelarea mașinilor electrice***                                   |                            |   |   |   |             |     | 2                           | 1 | 1 | - | 2           | 3   | E6           |
| 13. S   | Tehnici moderne de comutație                                       |                            |   |   |   |             |     | 2                           | 1 | 1 | - | 2           | 3   | E6           |
| 14. D   | Practică                                                           |                            |   |   |   |             |     | 12 săpt. x 30 ore/sapt.     |   |   |   |             |     | C6           |
|         | Nr. total de ore, puncte credit, examene (colocvii) – 30+10; 27+13 | 17                         | 2 | 7 | 4 | 10          | 30  | 15                          | 3 | 8 | 1 | 13          | 30  | 9E, 5C       |

\*\*\*Discipline opționale (sau la alegere) - (A) (Sisteme de masurare/ Sisteme cu microunde/ Regimurile dinamice ale mașinilor electrice)

#### Anul III Ing. zi - Discipline liber alese (Facultative)

| COD Disciplină | Denumirea disciplinei                                          | Semestrul I - 14 sept. |   |   |   |    |    | Semestrul II - 14 sept. |   |   |   |    |    | Forma verif. |
|----------------|----------------------------------------------------------------|------------------------|---|---|---|----|----|-------------------------|---|---|---|----|----|--------------|
|                |                                                                | C                      | S | L | P | pi | pc | C                       | S | L | P | pi | pc |              |
| 15. C          | Instruire asistată de calculator                               | 1                      | - | 1 | - | 2  | 2  |                         |   |   |   |    |    | C5           |
| 16. C          | Practica pedagogică în inv. preuniversitar obligatoriu (1)     | -                      | - | 3 | - | 2  | 3  |                         |   |   |   |    |    | C5           |
| 17. C          | Practica pedagogică în inv. preuniversitar obligatoriu (2)     |                        |   |   |   |    |    | -                       | - | 3 | - | 2  | 3  | C6           |
| 18. C          | Managementul clasei de elevi                                   |                        |   |   |   |    |    | 1                       | 1 | - | - | 2  | 2  | C6           |
| 19. C          | Examen de absolvire: Nivelul I                                 | -                      | - | - | - | -  | -  | -                       | - | - | - | 6  | 5  | E6           |
|                | Nr. total de p.c. la disc. Liber alese (ore, pct. credit, ex.) | 1                      | - | 4 | - | 4  | 5  | 1                       | 1 | 3 | - | 10 | 10 | 1E, 4C       |



#### A.4 Domeniul Inginerie electrică – Programul de studii Informatica aplicata in ingineria electrică IA

| Nr. Crt | Denumirea Disciplinei                                              | Semestrul I - 14 săptămâni |   |   |   |             |     | Semestrul II – 14 săptămâni |   |   |   |             |     | Forma verific. |
|---------|--------------------------------------------------------------------|----------------------------|---|---|---|-------------|-----|-----------------------------|---|---|---|-------------|-----|----------------|
|         |                                                                    | C                          | S | L | P | Preg. indiv | pc. | C                           | S | L | P | Preg. indiv | pc. |                |
| 1. S    | Teoria sistemelor și reglaj automat                                | 3                          | 1 | 1 | - | 3           | 6   |                             |   |   |   |             |     | E5             |
| 2. D    | Masini electrice                                                   | 4                          | - | 2 | 2 | 3           | 8   |                             |   |   |   |             |     | E5             |
| 3. D    | Echipamente electrice                                              | 3                          | - | 2 | 1 | 3           | 6   |                             |   |   |   |             |     | E5             |
| 4. D    | Traductoare interfețe și achiziții de date                         | 3                          | 1 | 1 | - | 2           | 5   |                             |   |   |   |             |     | E5             |
| 5. D    | Sisteme de comunicații cu fibre optice***                          | 2                          | - | 1 | - | 2           | 5   |                             |   |   |   |             |     | C5             |
| 6. S    | Programarea orientata pe obiecte                                   |                            |   |   |   |             |     | 2                           | - | 1 | - | 3           | 3   | C6             |
| 7. D    | Calitate și fiabilitate                                            |                            |   |   |   |             |     | 2                           | - | 1 | - | 1           | 3   | C6             |
| 8. D    | Acționări electrice                                                |                            |   |   |   |             |     | 3                           | - | 2 | 1 | 3           | 6   | E6             |
| 9. S    | Modelare și simulare pentru aplicații industriale                  |                            |   |   |   |             |     | 2                           | 1 | 1 | - | 2           | 3   | E6             |
| 10. D   | Compatibilitate electromagnetică                                   |                            |   |   |   |             |     | 2                           | - | 2 | - | 2           | 4   | E6             |
| 11. S   | Rețele și sisteme de comunicații industriale***                    |                            |   |   |   |             |     | 2                           | 1 | 1 | - | 1           | 2   | E6             |
| 12. D   | Rețele informatice                                                 |                            |   |   |   |             |     | 2                           | - | 1 | - | 1           | 3   | C6             |
| 13. D   | Practică                                                           |                            |   |   |   |             |     | 12 săpt. x 30 ore/sapt      |   |   |   |             | 6   | C6             |
|         | Nr. total de ore, puncte credit, examene (colocvii) – 27+13; 27+13 | 15                         | 2 | 7 | 3 | 13          | 30  | 15                          | 2 | 9 | 1 | 13          | 30  | 8E, 5C         |

\*\*\*Discipline opționale (sau la alegere) - (A) (Sisteme cu microunde/ Masini traductoare)

#### Anul III Ing. zi - Discipline liber alese (Facultative)

| COD Disciplină | Denumirea disciplinei                                          | Semestrul I - 14 sept. |   |   |   |    |    | Semestrul II – 14 sept. |   |   |   |    |    | Forma verific. |
|----------------|----------------------------------------------------------------|------------------------|---|---|---|----|----|-------------------------|---|---|---|----|----|----------------|
|                |                                                                | C                      | S | L | P | pi | pc | C                       | S | L | P | pi | pc |                |
| 14. C          | Instruire asistată de calculator                               | 1                      | - | 1 | - | 2  | 2  |                         |   |   |   |    |    | C5             |
| 15. C          | Practica pedagogică în învăț. preuniversitar obligatoriu (1)   | -                      | - | 3 | - | 2  | 3  |                         |   |   |   |    |    | C5             |
| 16. C          | Practica pedagogică în învăț. preuniversitar obligatoriu (2)   |                        |   |   |   |    |    | -                       | - | 3 | - | 2  | 3  | C6             |
| 17. C          | Managementul clasei de elevi                                   |                        |   |   |   |    |    | 1                       | 1 | - | - | 2  | 2  | C6             |
| 18. C          | Examen de absolvire: Nivelul I                                 | -                      | - | - | - | -  | -  | -                       | - | - | - | 6  | 5  | E6             |
|                | Nr. total de p.c. la disc. Liber alese (ore, pct. credit, ex.) | 1                      | - | 4 | - | 4  | 5  | 1                       | 1 | 3 | - | 10 | 10 | 1E, 4C         |





**B. Domeniul Inginerie și management – Programul de studii Inginerie economică în domeniul electric, electronic și energetic - IE**

**Anul III Ing. zi – Discipline obligatorii și opționale**

| Nr. Crt | Denumirea disciplinei                                  | Semestrul I - 14 săptămâni |   |   |   |            |     | Semestrul II – 14 săptămâni |   |   |   |            |     | Forma Verif. |
|---------|--------------------------------------------------------|----------------------------|---|---|---|------------|-----|-----------------------------|---|---|---|------------|-----|--------------|
|         |                                                        | C                          | S | L | P | Preg indiv | pc. | C                           | S | L | P | Preg indiv | pc. |              |
| 1. D    | Teoria sistemelor                                      | 3                          | 1 | 1 | - | 2          | 6   |                             |   |   |   |            |     | E5           |
| 2. D    | Masini electrice                                       | 4                          | - | 2 | - | 2          | 6   |                             |   |   |   |            |     | E5           |
| 3. D    | Echipamente electrice                                  | 3                          | - | 2 | - | 2          | 6   |                             |   |   |   |            |     | E5           |
| 4. D    | Managementul proiectelor                               | 2                          | - | - | 1 | 1          | 2   |                             |   |   |   |            |     | C5           |
| 5. S    | Sisteme informatizate de măsurare***                   | 2                          | - | 1 | - | 1          | 3   |                             |   |   |   |            |     | E5           |
| 6. D    | Managementul resurselor umane                          | 2                          | 1 | - | - | 1          | 3   |                             |   |   |   |            |     | C5           |
| 7. S    | Baze de date în economie                               | 2                          | 1 | 1 | - | 2          | 4   |                             |   |   |   |            |     | E5           |
| 8. S    | Macroeconomie                                          |                            |   |   |   |            |     | 2                           | 1 | - | - | 1          | 2   | E6           |
| 9. D    | Calitate și fiabilitate                                |                            |   |   |   |            |     | 2                           | - | 1 | - | 1          | 3   | C6           |
| 10. D   | Acționări electrice                                    |                            |   |   |   |            |     | 3                           | - | 2 | - | 2          | 6   | E6           |
| 11. D   | Marketing aplicat în ingineria electrică               |                            |   |   |   |            |     | 2                           | 1 | - | - | 1          | 2   | C6           |
| 12. D   | Compatibilitate electromagnetă                         |                            |   |   |   |            |     | 2                           | - | 2 | - | 2          | 4   | E6           |
| 13. D   | Managementul mediului                                  |                            |   |   |   |            |     | 2                           | 2 | - | - | 2          | 3   | C6           |
| 14. D   | Comunicare în afaceri                                  |                            |   |   |   |            |     | 2                           | 1 | - | - | 1          | 2   | E6           |
| 15. D   | Management strategic                                   |                            |   |   |   |            |     | 2                           | 1 | - | - | 1          | 2   | C6           |
| 16. D   | Practică                                               |                            |   |   |   |            |     | 12 săpt. x 30 ore/săpt.     |   |   |   |            | 6   | C6           |
|         | Nr. total de ore, pct. credit, Ex./Col. – 29+11; 28+11 | 18                         | 3 | 7 | 1 | 11         | 30  | 17                          | 6 | 5 | 0 | 11         | 30  | 9E, 7C       |

\*\*\*Discipline opționale (sau la alegere) - (A) (Masurari numerice)

**Anul III Ing. zi - Discipline liber alese (Facultative)**

| COD Disciplina | Denumirea disciplinei                                          | Semestrul I - 14 săpt. |   |   |   |    |    | Semestrul II – 14 săpt. |   |   |   |    |    | Forma verif. |
|----------------|----------------------------------------------------------------|------------------------|---|---|---|----|----|-------------------------|---|---|---|----|----|--------------|
|                |                                                                | C                      | S | L | P | pi | pc | C                       | S | L | P | pi | pc |              |
| 17. C          | Instruire asistată de calculator                               | 1                      | - | 1 | - | 2  | 2  |                         |   |   |   |    |    | C5           |
| 18. C          | Practica pedagogică în învăț. preuniversitar obligatoriu (1)   | -                      | - | 3 | - | 2  | 3  |                         |   |   |   |    |    | C5           |
| 19. C          | Practica pedagogică în învăț. preuniversitar obligatoriu (2)   |                        |   |   |   |    |    | -                       | - | 3 | - | 2  | 3  | C6           |
| 20. C          | Managementul clasei de elevi                                   |                        |   |   |   |    |    | 1                       | 1 | - | - | 2  | 2  | C6           |
| 21. C          | Examen de absolvire: Nivelul I                                 | -                      | - | - | - | -  | -  | -                       | - | - | - | 6  | 5  | E6           |
|                | Nr. total de p.c. la disc. Liber alese (ore, pct. credit, ex.) | 1                      | - | 4 | - | 4  | 5  | 1                       | 1 | 3 | - | 10 | 10 | 1E, 4C       |



## 8.6. PLANUL DE ÎNVAȚĂMÂNT PENTRU ANUL IV

### A.1 Domeniul Inginerie electrică – Programul de studii Electronică de putere și acționări electrice EA Anul IV Ing. Zi - Discipline obligatorii și opționale

| Nr<br>Crt. | Denumirea<br>Disciplinei                                           | Semestrul I – 14 săptămâni |   |   |   |                |     | Semestrul II – 14 săptămâni |   |   |   |                |     | Forma<br>Verif. |
|------------|--------------------------------------------------------------------|----------------------------|---|---|---|----------------|-----|-----------------------------|---|---|---|----------------|-----|-----------------|
|            |                                                                    | C                          | S | L | P | Preg.<br>indiv | pc. | C                           | S | L | P | Preg.<br>indiv | pc. |                 |
| 1. S       | Comanda acționărilor electrice                                     | 3                          | - | 2 | 1 | 2              | 5   |                             |   |   |   |                |     | E7              |
| 2. D       | Controlere logic programabile                                      | 2                          | - | 2 | - | 2              | 4   |                             |   |   |   |                |     | C7              |
| 3. D       | Transportul și distribuția energiei electrice                      | 2                          | 1 | 1 | - | 2              | 4   |                             |   |   |   |                |     | E7              |
| 4. S       | Concepția asistată de calculator a acționărilor electrice          | 1                          | - | - | 2 | 1              | 4   |                             |   |   |   |                |     | E7              |
| 5. S       | Concepția asistată de calculator a convertoarelor statice          | 1                          | - | - | 2 | 1              | 4   |                             |   |   |   |                |     | E7              |
| 6. S       | Structuri optime de conversie statică                              | 2                          | - | 1 | - | 1              | 3   |                             |   |   |   |                |     | E7              |
| 7. S       | Comenzi vectoriale                                                 | 2                          | - | 1 | - | 1              | 3   |                             |   |   |   |                |     | E7              |
| 8. S.      | Instalații electrice                                               | 2                          | - | - | 1 | 1              | 3   |                             |   |   |   |                |     | E7              |
| 9. D       | Sisteme cu microprocesoare                                         |                            |   |   |   |                |     | 2                           | 1 | 1 | - | 2              | 4   | C8              |
| 10. C      | Economie și analiză economică                                      |                            |   |   |   |                |     | 2                           | 1 | - | - | 1              | 4   | C8              |
| 11. S      | Disciplina 1 din O1-O6                                             |                            |   |   |   |                |     | 2                           | - | 1 | - | 2              | 3   | C8              |
| 12. S      | Disciplina 2 din O1-O6                                             |                            |   |   |   |                |     | 2                           | - | 1 | - | 2              | 3   | C8              |
| 13. S      | Disciplina 3 din O1-O6                                             |                            |   |   |   |                |     | 2                           | - | 1 | - | 2              | 3   | C8              |
| 14. S      | Disciplina 4 din O1-O6                                             |                            |   |   |   |                |     | 2                           | - | 1 | - | 2              | 3   | C8              |
| 15. S      | Elaborare proiect de diplomă                                       |                            |   |   |   |                |     | 60 ore                      |   |   |   |                | 10  | P8              |
|            | Nr. total de ore, puncte credit, examene (colocvii) – 29+11; 19+11 | 15                         | 1 | 7 | 6 | 11             | 30  | 12                          | 2 | 5 | 0 | 11             | 30  | 7E,<br>7C,1P    |

**TABEL Discipline opționale de la specializarea EA in semestrul 8**

|    |                                                  |
|----|--------------------------------------------------|
| O1 | Rețele informatice                               |
| O2 | Arhitectura și configurarea sistemelor integrate |
| O3 | Comanda sistemelor industriale integrate         |
| O4 | Tracțiune electrică                              |
| O5 | Servomecanisme                                   |
| O6 | Sisteme de monitorizarea calității energiei      |
| O7 | Domotica                                         |
| O8 | Proiectarea componentelor magnetice              |



## A.2 Domeniul Inginerie electrică – Programul de studii Instrumentație și achiziții de date ID

### Anul IV Ing. Zi - Discipline obligatorii și opționale

| Nr Crt. | Denumirea Disciplinei                                                 | C  | S | L | P | Preg. indiv | pc. | C      | S | L | P | Preg. indiv | pc. | Forma Verif. |
|---------|-----------------------------------------------------------------------|----|---|---|---|-------------|-----|--------|---|---|---|-------------|-----|--------------|
| 1. S    | Controlul sistemelor electromecanice                                  | 3  | - | 2 | 1 | 2           | 5   |        |   |   |   |             |     | E7           |
| 2. D    | Microcontrolere și automate programabile                              | 2  | - | 2 | - | 2           | 4   |        |   |   |   |             |     | C7           |
| 3. D    | Transportul și distribuția energiei electrice                         | 2  | 1 | 1 | - | 2           | 4   |        |   |   |   |             |     | E7           |
| 4. S    | Concepția asistată de calculator a convertoarelor de măsurare         | 1  | - | - | 2 | 1           | 4   |        |   |   |   |             |     | E7           |
| 5. S    | Concepția asistată de calculator a sistemelor distribuite de măsurare | 1  | - | - | 2 | 1           | 4   |        |   |   |   |             |     | E7           |
| 6. S    | Senzori și traductoare                                                | 2  | - | 1 | - | 1           | 3   |        |   |   |   |             |     | E7           |
| 7. S    | Instrumentație virtuală                                               | 2  | - | 1 | - | 1           | 3   |        |   |   |   |             |     | E7           |
| 8. S.   | Instalații electrice                                                  | 2  | - | - | 1 | 1           | 3   |        |   |   |   |             |     | E7           |
| 9. D    | Sisteme cu microprocesoare                                            |    |   |   |   |             |     | 2      | 1 | 1 | - | 2           | 4   | C8           |
| 10. C   | Economie și analiză economică                                         |    |   |   |   |             |     | 2      | 1 | - | - | 1           | 4   | C8           |
| 11. S   | Disciplina 1 din O1-O6                                                |    |   |   |   |             |     | 2      | - | 1 | - | 2           | 3   | C8           |
| 12. S   | Disciplina 2 din O1-O6                                                |    |   |   |   |             |     | 2      | - | 1 | - | 2           | 3   | C8           |
| 13. S   | Disciplina 3 din O1-O6                                                |    |   |   |   |             |     | 2      | - | 1 | - | 2           | 3   | C8           |
| 14. S   | Disciplina 4 din O1-O6                                                |    |   |   |   |             |     | 2      | - | 1 | - | 2           | 3   | C8           |
| 15. D   | Elaborare proiect de diplomă                                          |    |   |   |   |             |     | 60 ore |   |   |   |             | 10  |              |
|         | Nr. total de ore, puncte credit, examene (colocvii) – 29+11; 19+11    | 15 | 1 | 7 | 6 | 11          | 30  | 12     | 2 | 5 | 0 | 11          | 30  | 5E, 8C, 1P   |

**TABEL Discipline opționale de la specializarea ID in semestrul 8**

|    |                                        |
|----|----------------------------------------|
| O1 | Metrologie legală                      |
| O2 | Monitorizarea proceselor industriale   |
| O3 | Instrumentație științifică             |
| O4 | Sisteme inteligente și domotică        |
| O5 | Interfețe și magistrale de comunicație |
| O6 | Prelucrări digitale de semnal          |



### A.3 Domeniul Inginerie electrică – Programul de studii Sisteme electrice SE

#### Anul IV Ing. Zi - Discipline obligatorii și opționale

| Nr Crt. | Denumirea Disciplinei                                              | Semestrul I – 14 săptămâni |   |   |   |             |     | Semestrul II – 14 săptămâni |   |   |   |             |     | Forma Verif. |
|---------|--------------------------------------------------------------------|----------------------------|---|---|---|-------------|-----|-----------------------------|---|---|---|-------------|-----|--------------|
|         |                                                                    | C                          | S | L | P | Preg. indiv | pc. | C                           | S | L | P | Preg. indiv | pc. |              |
| 1. S    | Sisteme speciale de acționare electrică                            | 3                          | - | 2 | 1 | 2           | 5   |                             |   |   |   |             |     | E7           |
| 2. D    | Controlere logic programabile                                      | 2                          | - | 2 | - | 2           | 4   |                             |   |   |   |             |     | C7           |
| 3. D    | Transportul și distribuția energiei electrice                      | 2                          | 1 | 1 | - | 2           | 4   |                             |   |   |   |             |     | E7           |
| 4. S    | Concepția asistată de calculator a mașinilor electrice             | 1                          | - | - | 2 | 1           | 4   |                             |   |   |   |             |     | E7           |
| 5. S    | Concepția asistată de calculator a echipamentelor electrice        | 1                          | - | - | 2 | 1           | 4   |                             |   |   |   |             |     | E7           |
| 6. S    | Sisteme de izolație                                                | 2                          | - | 1 | - | 1           | 3   |                             |   |   |   |             |     | E7           |
| 7. S    | Introducere în metoda elementului finit                            | 2                          | - | 1 | - | 1           | 3   |                             |   |   |   |             |     | E7           |
| 8. S.   | Instalații electrice                                               | 2                          | - | - | 1 | 1           | 3   |                             |   |   |   |             |     | E7           |
| 9. D    | Sisteme cu microprocesoare                                         |                            |   |   |   |             |     | 2                           | 1 | 1 | - | 2           | 4   | C8           |
| 10. C   | Economie și analiză economică                                      |                            |   |   |   |             |     | 2                           | 1 | - | - | 1           | 4   | C8           |
| 11. S   | Disciplina 1 din O1-O6                                             |                            |   |   |   |             |     | 2                           | - | 1 | - | 2           | 3   | C8           |
| 12. S   | Disciplina 2 din O1-O6                                             |                            |   |   |   |             |     | 2                           | - | 1 | - | 2           | 3   | C8           |
| 13. S   | Disciplina 3 din O1-O6                                             |                            |   |   |   |             |     | 2                           | - | 1 | - | 2           | 3   | C8           |
| 14. S   | Disciplina 4 din O1-O6                                             |                            |   |   |   |             |     | 2                           | - | 1 | - | 2           | 3   | C8           |
| 15. S   | Elaborare proiect de diplomă                                       |                            |   |   |   |             |     | 60 ore                      |   |   |   |             | 10  | P8           |
|         | Nr. total de ore, puncte credit, examene (colocvii) – 29+11; 19+11 | 15                         | 1 | 7 | 6 | 11          | 30  | 12                          | 2 | 5 | 0 | 11          | 30  | 7E, 7C, 1P   |

**TABEL Discipline opționale de la specializarea SE în semestrul 8**

|    |                                                   |
|----|---------------------------------------------------|
| O1 | Diagnoză și sisteme expert                        |
| O2 | Sisteme pentru ingineria medicală                 |
| O3 | Calitatea energiei electrice                      |
| O4 | Controlul electromagnetic al calității produselor |
| O5 | Electrotermie                                     |
| O6 | Sisteme flexibile de fabricație                   |
| O7 | Proiectarea componentelor magnetice               |



#### A.4 Domeniul Inginerie electrică – Programul de studii Informatica aplicata in ingineria electrică IA

##### Anul IV Ing. zi – Discipline obligatorii și opționale

| Nr<br>Crt. | Denumirea<br>Disciplinei                                           | Semestrul I – 14 săptămâni |   |   |   |                |     | Semestrul II – 14 săptămâni |   |   |   |                |     | Forma<br>Verif. |
|------------|--------------------------------------------------------------------|----------------------------|---|---|---|----------------|-----|-----------------------------|---|---|---|----------------|-----|-----------------|
|            |                                                                    | C                          | S | L | P | Preg.<br>indiv | pc. | C                           | S | L | P | Preg.<br>indiv | pc. |                 |
| 1. S       | Comanda acționărilor electrice                                     | 3                          | - | 2 | 1 | 2              | 5   |                             |   |   |   |                |     | E7              |
| 2. D       | Controlere logic programabile                                      | 2                          | - | 2 | - | 2              | 4   |                             |   |   |   |                |     | C7              |
| 3. S       | Programare Web, aplicatii cu baze de date***                       | 2                          | - | 1 | - | 2              | 4   |                             |   |   |   |                |     | E7              |
| 4. S       | Roboți industriali                                                 | 2                          | 1 | 1 | - | 2              | 5   |                             |   |   |   |                |     | E7              |
| 5. S       | Medii informatice utilizate pentru proiectare                      | 2                          | - | - | 1 | 2              | 4   |                             |   |   |   |                |     | C7              |
| 6. S       | Programarea sistemelor integrate                                   | 2                          | 1 | 1 | - | 1              | 5   |                             |   |   |   |                |     | E7              |
| 7. S       | Instrumentație virtuală                                            | 2                          | - | 1 | - | 2              | 3   |                             |   |   |   |                |     | E7              |
| 8. C       | Economie și analiză economică                                      |                            |   |   |   |                |     | 2                           | 1 | - | - | 2              | 4   | C8              |
| 9. D       | Sisteme cu microprocesoare                                         |                            |   |   |   |                |     | 2                           | 1 | 1 | - | 3              | 4   | C8              |
| 10. S      | Procesare paralelă și sisteme distribuite                          |                            |   |   |   |                |     | 2                           | - | 1 | - | 3              | 3   | C8              |
| 11. S      | Sisteme inteligente și domotică***                                 |                            |   |   |   |                |     | 2                           | - | 1 | - | 3              | 3   | C8              |
| 12. S      | Modele numerice în simularea sistemelor electrice***               |                            |   |   |   |                |     | 2                           | - | 1 | - | 2              | 2   | C8              |
| 13. S      | Sisteme de operare și limbaje în timp real***                      |                            |   |   |   |                |     | 2                           | - | 1 | - | 2              | 2   | C8              |
| 14. S      | Rețele neurale și logică fuzzy***                                  |                            |   |   |   |                |     | 2                           | 1 | 1 | - | 2              | 2   | C8              |
| 15. S      | Elaborare proiect de diplomă                                       |                            |   |   |   |                |     | 60ore                       |   |   |   |                | 10  | P8              |
|            | Nr. total de ore, puncte credit, examene (colocvii) – 27+13; 23+17 | 15                         | 2 | 8 | 2 | 13             | 30  | 14                          | 3 | 6 | 0 | 17             | 30  | 5E,<br>9C,1P    |

\*\*\*Discipline opționale (sau la alegere) - (A) (Prelucrări digitale de semnal/ Monitorizarea proceselor industriale/ Instrumentație științifică/ Interfete și magistrale de comunicație/ Măsurări numerice )



**B. Domeniul Inginerie și management – Programul de studii Inginerie economică în domeniul electric, electronic și energetic - IE**

**Anul IV Ing. zi – Discipline obligatorii și opționale**

| Nr. Crt. | Denumirea Disciplinei                                  | Semestrul I – 14 săptămâni |   |   |   |            |     | Semestrul II – 14 săptămâni |   |   |   |            |     | Forma Verif. |
|----------|--------------------------------------------------------|----------------------------|---|---|---|------------|-----|-----------------------------|---|---|---|------------|-----|--------------|
|          |                                                        | C                          | S | L | P | Preg indiv | pc. | C                           | S | L | P | Preg indiv | pc. |              |
| 1. D     | Contabilitate                                          | 2                          | 1 | - | - | 2          | 4   |                             |   |   |   |            |     | E7           |
| 2. D     | Microcontrolere și automate programabile***            | 2                          | - | 2 | - | 2          | 4   |                             |   |   |   |            |     | C7           |
| 3. S     | Proiect integrat                                       | -                          | - | - | 2 | 1          | 2   |                             |   |   |   |            |     | P7           |
| 4. S     | Teoria deciziilor și cercetări operationale            | 2                          | 2 | - | - | 1          | 4   |                             |   |   |   |            |     | C7           |
| 5. D     | Informatică managerială                                | 2                          | 1 | 1 | - | 1          | 4   |                             |   |   |   |            |     | C7           |
| 6. S     | Optimizare tehnico – economică***                      | 2                          | - | - | 2 | 1          | 5   |                             |   |   |   |            |     | E7           |
| 7. S     | Instalații electrice***                                | 2                          | - | - | 1 | 1          | 3   |                             |   |   |   |            |     | E7           |
| 8. D     | Transportul și distribuția energiei electrice          | 2                          | 1 | 1 | - | 1          | 4   |                             |   |   |   |            |     | E7           |
| 9. S     | Inovare și transfer tehnologic                         |                            |   |   |   |            |     | 2                           | - | - | 1 | 2          | 3   | C8           |
| 10. D    | Sisteme logistice                                      |                            |   |   |   |            |     | 2                           | 1 | - | - | 2          | 3   | C8           |
| 11. D    | Economie și analiza economică                          |                            |   |   |   |            |     | 2                           | 1 | - | - | 2          | 4   | C8           |
| 12. D    | Managementul calității și al valorii produsului        |                            |   |   |   |            |     | 2                           | 2 | - | - | 2          | 3   | C8           |
| 13. D    | Finanțe și credit                                      |                            |   |   |   |            |     | 2                           | 1 | - | - | 2          | 4   | C8           |
| 14. S    | Statistică economică                                   |                            |   |   |   |            |     | 2                           | 1 | 1 | - | 2          | 3   | C8           |
| 15. S    | Elaborare proiect de diplomă                           |                            |   |   |   |            |     | 60 ore                      |   |   |   |            | 10  | P8           |
|          | Nr. total de ore, pct. credit, Ex./Col. – 28+12; 20+10 | 14                         | 5 | 4 | 5 | 10         | 30  | 12                          | 6 | 1 | 1 | 10         | 30  | 4E, 9C, 2P   |

\*\*\*Discipline opționale (sau la alegere) - (A) (Sisteme cu microprocesoare/ Monitorizarea proceselor industriale/ Instrumentatie stiintifica)



## 9. DESCRIEREA DISCIPLINELOR DIN PLANURILE DE ÎNVĂȚĂMÂNT ALE FACULTĂȚII

|                                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
|--------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                | <b>ALGEBRA - 4 p.c.</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| <b>Domeniu/Specializări:</b>   | <b>EA, SE, ID, IA, IE</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
| <b>Titulari curs:</b>          | <b>Conf.dr. Catalin Ionita, Lect.dr. Adrian Ionescu</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| <b>Departamentul:</b>          | <b>Matematici aplicate (FSA)</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| <b>Obiectivul disciplinei:</b> | Curs fundamental care oferă studenților baza matematică pentru cursurile de specialitate.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
| <b>Conținutul cursului:</b>    | <p><b>1. Noțiuni generale de trigonometrie</b> (4 ore curs, 6 ore seminar): funcții trigonometrice circulare directe și inverse și hiperbolice directe și inverse (pentru toate definiții, grafice, valori importante); Formule fundamentale cu funcții trigonometrice (pentru toate categoriile, enunțate mai sus); <u>Aplicații</u>. Ecuatii trigonometrice: elementare și liniare în sinus și cosinus. <u>Aplicații</u>.</p> <p><b>2. Elemente de geometrie analitică plană</b> (4 ore curs, 6 ore seminar): Dreapta: ecuația dreptei (forma implicită, explicită, parametrică, prin două puncte), unghiul a două drepte, distanța de la un punct la o dreaptă, concurență, paralelism, <u>Aplicații</u>. Cercul: ecuația cercului (forma carteziană, forma parametrică), intersecția cu o dreaptă, probleme de tangență, <u>Aplicații</u>. Elipsa, hiperbola, parabola: ecuații, grafice, intersecții, <u>Aplicații</u>.</p> <p><b>3. Numere complexe</b> (4 ore curs, 6 ore seminar): Definiție, reprezentare geometrică, proprietăți, determinarea formei trigonometrice, <u>aplicații</u>. Operații cu numere complexe (algebric și trigonometric), formula lui Moivre, ec binome, <u>Aplicații</u>.</p> <p><b>4. Algebră liniară</b> (10 ore curs, 15 ore seminar): Determinanți: proprietăți, calculul determinanților cu minori, determinant diagonal, <u>Aplicații</u>. Matrice: definiție, tipuri de matrice, operații cu matrice, rangul unei matrice, inversa unei matrice, ecuații matriciale, <u>Aplicații</u>. Matrice caracteristică și ecuația caracteristică, problema valorilor proprii ale matricelor. Transformări de coordonate (pe scurt, pentru a se înțelege principiul). Sisteme de ecuații liniare: regula lui Cramer, rezolvarea matricială a sistemelor de ecuații liniare.</p> <p><b>5. Algebră vectorială</b> (6 ore curs, 9 ore seminar): Operații cu vectori, produs scalar, produs vectorial, produs mixt, dublul produs vectorial expresii analitice, <u>Aplicații</u>. Bază vectorială în spațiul cu 3 dimensiuni, exemple, <u>Aplicații</u>.</p> |
| <b>Bibliografie minimală:</b>  | 1. Ionita Catalin, "Algebra liniara, geometrie, aplicatii; sisteme de ecuatii liniare si calcul matricial", 1999, Bucuresti, Ed. Printech; 2. Bucurescu Irina, Magureanu Manuela, "Algebra liniara, geometrie analitica si diferentia, ecuatii diferentiale", 2004, Bucuresti, Ed. Printech; 3. Rosculet Marcel, "Algebra liniara, geometrie                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |



Facultatea de Inginerie Electrică

|                           |                                                                                                                        |
|---------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                           | analitica si diferentiala”, 1988, Bucuresti, E.D.P.                                                                    |
| <b>Modul de evaluare:</b> | 1. Teme de casa - <b>30 %</b> ; 2. Prezenta la curs și seminar - <b>20 %</b> ; 3. Examen scris și oral - <b>50 %</b> . |

|                                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
|--------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                | <b>Analiză matematică - 5 p.c.</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| <b>Domeniu/Specializări:</b>   | <b>EA, SE, ID, IA, IE</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| <b>Titulari curs:</b>          | <b>Conf.dr. Lucian Jude, Conf.dr. Gheorghe Lincă</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| <b>Departamentul:</b>          | <b>Matematici aplicate (FSA)</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| <b>Obiectivul disciplinei:</b> | Disciplina fundamentală care familiarizează studenții cu aparatul de lucru al analizei (derivate și aplicațiile ei) oferind cunoștințele strict necesare cursurilor de specialitate iar în a doua parte oferă o pregătire minimă studenților în cunoașterea și utilizarea calculului integral și diferențial în aplicații ingineresti                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
| <b>Conținutul cursului:</b>    | <p><b>1. Funcții elementare</b> (3 ore curs, 3 ore seminar): Definiție, tipuri de funcții (pare, impare, periodice, inverse), proprietăți, operații cu funcții (compunere), grafice; Funcțiile exponențială și logaritmică: definiție, grafice, proprietăți, ecuații logaritmice și exponențiale. <u>Aplicații</u>; Funcții speciale: definiție, grafice, aplicații pentru: funcția modul, treaptă unitate, signum, funcția lui Dirac, dinți de fierăstrău, parte întreagă. <b>2. Șiruri și serii numerice</b> (5 ore curs, 3 ore seminar): Siruri: definiția șirului, clasificări, convergență, limite, relații de recurență. <u>Aplicații</u>; Serii: definiție, convergență, criterii de convergență, numărul <math>e</math>. <b>3. Continuitatea și derivabilitatea funcțiilor de o variabilă</b> (6 ore curs, 4 ore seminar): Continuitate: definiție, proprietățile funcțiilor continue, discontinuități, prelungirea prin continuitate a unei funcții. <u>Aplicații</u>; Derivabilitate: definiția derivatei, interpretarea geometrică și mecanică, ecuația tangentei la graficul unei funcții, reguli de derivare pentru funcții simple și compuse, derivate de ordinul <math>n</math> ale funcțiilor uzuale, derivata de ordinul <math>n</math> a unui produs. <u>Aplicații</u>; Aplicațiile derivatelor: teoremele lui Fermat, Rolle, Lagrange, Cauchy și aplicații; maxime și minime, asimptote, regula lui l'Hospital. <u>Aplicații</u>. <b>4. Formula lui Taylor și Mac Laurin pentru funcții de o variabilă</b> (5 ore curs, 2 ore seminar): Exemple de dezvoltări în serie, formulele lui Euler, seria binomului generalizat; Serii de puteri: convergență, proprietăți. <u>Aplicații</u>. <b>5. Funcții de 2 și 3 variabile</b> (6 ore curs, 4 ore seminar): Definiție, continuitate, derivate parțiale, diferențiale; Derivate parțiale și diferențiale de ordin superior; Derivate și diferențiale pentru funcții compuse; Formula lui Taylor pentru funcții de două variabile. Exemple; Maxime și minime pentru funcții de 2 și 3 variabile. Exemple; Schimbări de variabilă și de funcții pentru funcții de 2 variabile. <b>6. Integrala definită și nedefinită</b> (5 ore curs, 4 ore seminar): Integrala definită, aria unei suprafețe plane, proprietățile funcțiilor integrabile, formule de medie; Integrala nedefinită, primitive, metode de integrare (tabloul primitivelor curente – <u>aplicații</u>; integrarea prin părți – <u>aplicații</u>, schimbarea de variabilă – <u>aplicații</u>, integrarea prin recurență – <u>aplicații</u>, integrarea funcțiilor raționale (descompunerea în fracții simple) – <u>aplicații</u>, integrale de funcții trigonometrice circulare și hiperbolice – <u>aplicații</u>, integrarea funcțiilor iraționale elementare – <u>aplicații</u>); Aplicațiile integralelor definite: calculul ariilor plane, arii de rotație, volume de rotație, centre de greutate pentru plăci plane, <u>aplicații pentru fiecare tip</u>. <b>7. Integrale curbilinii</b> (3 ore curs, 2 ore seminar): Definiție, proprietăți, modul de calcul în plan și în spațiu; Aplicațiile integralelor curbilinii: lungimea arcelor de curbă, integrale curbilinii în raport cu lungimea arcului, tensiunea electrică, <u>aplicații numerice pentru toate tipurile</u>. <b>8. Integrale duble și de suprafață</b> (3 ore curs, 2 ore seminar): Calculul integralelor duble, <u>aplicații</u>; Integrale de suprafață: aria unei suprafețe, calculul integralelor de suprafață, calculul fluxului unui câmp de vectori pe suprafață. <u>Aplicații</u>. <b>9. Integrale triple</b> (2 ore curs, 1 oră seminar): Calculul integralelor triple. <u>Aplicații</u>. <b>10. Ecuații diferențiale</b> (4 ore curs, 3 ore seminar): Ecuații diferențiale de ordinul întâi: omogene, cu variabile separabile, liniare. <u>Aplicații</u>; Ecuații diferențiale de ordin superior cu coeficienți constanți, omogene și neomogene: ecuația caracteristică, soluția generală a ecuației pentru rădăcini reale și complexe ale ecuației caracteristice. <u>Aplicații</u>.</p> |





Facultatea de Inginerie Electrică

|                               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
|-------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Bibliografie minimală:</b> | 1. Marcel. N. Rosculeț: Analiză matematică. E.D.P 1974; 2. Mariana Craiu, Vasile Tănase: Analiză matematică. E.D.P 1980; 3. Gheorghe Lincă: Calcul diferențial și integral, ecuații diferențiale și integrale, elemente de calcul variațional. Matrix Rom. Buc. 1998; 4. Bercia Cristina, Calcul integral. Culegere de probleme, Printech 2001; 5. Gheorghe Lincă, Bercia Romeo, Bercia Cristina, Ecuații și sisteme de ecuații diferențiale. Culegere de probleme, Printech 2004. |
| <b>Modul de evaluare:</b>     | 1. Activitate seminar și teme de casă - <b>50 %</b> 2.Examen scris și oral - <b>50 %</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |

|                                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
|--------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                | <b>CHIMIE - 3 p.c.</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| <b>Domeniu/Specializări:</b>   | <b>EA, SE, ID, IA, IE</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| <b>Titulari curs:</b>          | <b>Conf.dr.ing. GOLGOVICI Florentina, Conf.dr.ing. BADEA Nicoleta</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| <b>Departamentul:</b>          | <b>Chimie generala</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| <b>Obiectivul disciplinei:</b> | Înșușirea unor cunoștințe de chimie generală cu aplicații în tehnologii electrotehnice.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| <b>Conținutul cursului:</b>    | 1. Noțiuni de termodinamica chimică; 2. Studiul reacțiilor chimice: mecanisme, viteze de reacție și factorii ce influențează desfășurarea reacțiilor chimice: temperatura, presiunea, energii înalte, catalizatori. Aplicații; 3. Fenomene electrochimice : studiul reacțiilor chimice ce intervin în procesul de descarcare a pililor electrice conventionale și neconventionale; depunerea chimică și electrochimică a metalelor (degresare, decapare, polisare chimică și electrochimică, depuneri metalice pe suport metalic și pe suport de materiale plastice). Aplicații; 4. Coroziunea metalelor și aliajelor. Metode de protecție împotriva coroziunii (protecție catodică și anodică, inhibitori de coroziune); 5. Chimia materialelor electroizolante (ceramice și polimerice). |
| <b>Bibliografie minimală:</b>  | <ul style="list-style-type: none"> <li>• C. Pirvu, Chimie generală- noțiuni fundamentale, Ed. Printech, 2009</li> <li>• St. Perișanu, "Chimie pentru ingineri nechimisti", Ed. Politehnica Press București, 2008</li> <li>• Thomas R. Gilbert, Rein V. Kirss, Natalie Foster, Geoffrey Davies, Chemistry – The Science in Context, W. Norton &amp; Company, 2009</li> <li>• Belarisa Popescu, Mioara Daniela Ioniță, Chimie, Ed. Matrix Rom, București, 2005</li> <li>• P.W. Atkins, Tratat de Chimie Fizică, Ed. Agir, 2005</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                    |
| <b>Modul de evaluare:</b>      | <b>50%</b> activități în timpul semestrului, Examen <b>50%</b> .                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |

|                                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
|--------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                | <b>GRAFICA ASISTATA DE CALCULATOR - 3 p.c.</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| <b>Domeniu/Specializări:</b>   | <b>EA, SE, ID, IA, IE</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| <b>Titulari curs:</b>          | <b>Conf.dr.ing. VALTER Narcisa</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| <b>Departamentul:</b>          | <b>Grafica ingineriasca si design industrial</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| <b>Obiectivul disciplinei:</b> | Curs fundamental pentru cunoașterea și însușirea noțiunilor de grafică ingineriască. Reguli fundamentale pentru desenarea /proiectarea computerizată.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| <b>Conținutul cursului:</b>    | 1. Reguli de baza în grafica ingineriască; asimilarea convențiilor internaționale; 2. Reguli și convenții privind reprezentarea în proiectie ortogonală; reguli de reprezentare a unei piese în triplă proiectie ortogonală; 3. Reguli de notare pe desen a elementelor ce definesc piesa, reguli de baza ale cotații; 4. Reguli și convenții pentru secțiuni în piese; 5. Elemente esențiale privind precizia dimensională: toleranțe, abateri de formă a suprafețelor pieselor; 6. Reguli și convenții de reprezentare pentru asamblările demontabile cu filet; 7. Reguli și convenții de baza în alcatuirea unui desen de ansamblu; 8. Lansarea programului AutoCAD; comenzi primare de desenare; sisteme de coordonate; 9. Principalele comenzi de editare AutoCAD; 10. Folosirea straturilor (LAYER) și manevrarea obiectelor desenate; 11. Hasurarea și cotația desenelor în AutoCAD; 12. Învățarea modurilor de vizualizare și scriere în AutoCAD. |
| <b>Bibliografie minimală:</b>  | 1. Popescu N., - Elemente de Grafică Ingineriească - Îndrumar de Laborator - Editura și Atelierele Tipografice BREN, 2004. 2. Iordache D.; Duca M., Popescu                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |



Facultatea de Inginerie Electrică

|                           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
|---------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                           | N., Grafica Tehnică- Editura și Atelierele Tipografice BREN, 2003 3. Popescu N., Duca M. - Grafică Inginerească pe Calculator, Edit. BREN, București, 2001; 4. Duca M., Popescu N., - Grafică Tehnică Computerizată - Editura și Atelierele Tipografice BREN, 2004; 5. Simion I., - AutoCAD 2005 pentru INGINERII- Editura Teora, 2005. |
| <b>Modul de evaluare:</b> | 1. Activitate de laborator – <b>60%</b> ; 2. Studiu individual-teme <b>20%</b> ; 3. Evaluare finala colocviu- <b>20%</b> .                                                                                                                                                                                                              |

|                                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
|--------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                | <b>CULTURA SI CIVILIZATIE EUROPEANA - 2 p.c.</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| <b>Domeniu/Specializări:</b>   | <b>EA, SE, ID, IA, IE</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| <b>Titulari curs:</b>          | <b>Lect.dr. STOICA Adrian</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| <b>Departamentul:</b>          | <b>Departamentul de Formare pentru Cariera Didactică și Științe Socio-Umane</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| <b>Obiectivul disciplinei:</b> | Insușirea și cunoașterea proceselor decisive care au influențat cultura și civilizația.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
| <b>Conținutul cursului:</b>    | Valorile culturii și civilizației Greciei antice<br>Roma antică și aportul său în geneza culturii și civilizației europene<br>Istoria și civilizația Europei în perioada Evului Mediu<br>Renașterea și Reforma religioasă-caracteristici și sfere de manifestare<br>Geneza lumii moderne. Semnificația revoluțiilor burgheze<br>Știință și tehnologie în societatea europeană<br>Europa naționalităților și a confruntării dintre naționalisme (1848-1918)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| <b>Bibliografie minimală:</b>  | Adrian-Claudiu Stoica, <i>De la Antichitate la Renaștere: cultură și civilizație europeană</i> , Târgoviște, Cetatea de Scaun, 2013.<br>Angela Banciu, <i>Cultură și civilizație europeană. Repere istorice și semnificații valorice</i> , Editura Lumina Lex, București, 2003.<br>Angela Banciu (coord.), Daniela Maricica Cotoară, Adrian-Claudiu Stoica, Sergiu Țara, Raluca Iulian, <i>Teorii politice și integrare europeană</i> , Editura Politehnica Press, București, 2006.<br>L. Boia, <i>Occidentul: o interpretare istorică</i> , Humanitas, București, 2007.<br>Fernand Braudel, <i>Gramatica civilizațiilor</i> , Editura Meridiane, București, 1994.<br>E. Cairns, <i>Creștinismul de-a lungul secolelor</i> , Humanitas, București, 1992.<br>P. Chaunu, <i>Civilizația Europei în Secolul Luminilor</i> , Editura Meridiane, București, 1994.<br>R. Dahrendorf, <i>Reflecții asupra revoluțiilor din Europa</i> , Humanitas, București, 1993.<br>Jean Delumeau, <i>Religiile lumii</i> , Humanitas, București, 1992.<br>N. Djuvara, <i>Între Orient și Occident</i> , Humanitas, București, 1995.<br>G. Duby, <i>Anul 1000</i> , Editura Polirom, Iași, 1996.<br>N. Ferguson, <i>Civilizația. Vestul și restul</i> , Editura Polirom, Iași, 2011.<br>B. Murgescu, <i>România și Europa: acumularea decalajelor economice (1500-2010)</i> , Editura Polirom, Iași, 2010. |
| <b>Modul de evaluare:</b>      | 1. Activitate la seminar - <b>50 %</b> ; 2. Referat tematic - <b>30 %</b> ; 3. Examen final, oral - <b>20 %</b> ;                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |

|                                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
|--------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                | <b>COMUNICARE SI ARGUMENTARE IN STIINTE TEHNICE - 2 p.c.</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| <b>Domeniu/Specializări:</b>   | <b>EA, SE, ID, IA, IE</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
| <b>Titulari curs:</b>          | <b>Lect.dr. OANCEA Mircea</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
| <b>Departamentul:</b>          | <b>Departamentul de Formare pentru Cariera Didactică și Științe Socio-Umane</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| <b>Obiectivul disciplinei:</b> | Conceptul de comunicare: comunicare verbală și nonverbală. Modele de comunicare. Sistemul de comunicare. Management informațional: competența informațională și abilitățile comunicaționale ale managerului ( stilul și climatul de comunicare). Ingineria cunoștințelor – mediu informatizat de comunicare. Bariere informaționale și comunicaționale. Dialog și comunicare: situația dialogală, interviuri (angajare, consiliere, consultanță, evaluarea performanțelor). Discursul. Curriculum vitae. Conceptul de argumentare. Principiile argumentării. Tehnici de |



Facultatea de Inginerie Electrică

|                               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
|-------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                               | argumentare. Strategii argumentative. Formele argumentării. Raționamentul reductiv. Entimema. Soritul. Logica interogativă: întrebarea și problema. Convingere și manipulare.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| <b>Conținutul cursului:</b>   | <p>1. Introducere: 1.1. Conceptul de comunicare; 1.2. Axiomele comunicării.</p> <p>2. Limbă, limbaj, vorbire.</p> <p>2.1. Comunicarea verbală, comunicarea nonverbală, paralimbajul.</p> <p>3. Modele de comunicare; 3.1. Modelul Shannon-Weaver; 3.2. Modelul Jakobson; 3.3. Modelul Schramm; 3.4. Modelul Gerbner; 3.5. Analiza tranzacțională.</p> <p>4. Sistemul de comunicare. 4.1. Comunicatorul. 4.2. Competențe și abilități de comunicare ; 4.3. Climat de conducere, relații, grupuri, rețele de comunicare ; 4.4. Comunicarea informatizată; 4.5. Bariere în comunicare.</p> <p>5. Dialogul; 5.1. Interviu; 5.2. Discursul; 5.2.1. Curriculum vitae;</p> <p>6. Conceptul de argumentare; 6.1 Principiile argumentării. 6.2 Tehnici de argumentare. 6.3 Strategii argumentative;</p> <p>7. Formele argumentării; 7.1.1 Raționamentul reductiv. 7.1.2 Entimema. 7.1.3 Soritul. 7.2 Logica interogativă: întrebarea și problema. 7.3 Convingere și manipulare.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| <b>Bibliografie minimală:</b> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• [1] C. M. Bârliba, Filosofie și comunicare, Ed. Bren, B. B 2000.</li> <li>• [2] John Fiske, Introducere în științele comunicării, Ed. Polirom, Iași, 2003.</li> <li>• [3] Valentina Marinescu, Introducere în teoria comunicării, Ed. Tritonic, B., 2003.</li> <li>• [4] Denis McQuail, Seven Windahl, Modele ale comunicării, Comunicarea.ro, 2004.</li> <li>• [5] Vasile Tran, Irina Stănciugelu, Teoria comunicării, Comunicare.ro, B., 2003.</li> <li>• [6] Alex Mucchielli, Jean-Antoine Corbalan, Valerie Ferrandez, Teoria proceselor de comunicare, Institutul European, Iași, 2006.</li> <li>• [7] J.J. van Cuilenburg, O. Scholten, G. W. Noomen, Știința comunicării, Humanitas, B., 1998.</li> <li>• [8] Drăgan Stoianovici, Argumentare și gândire critică, Editura Universității din București, 2005.</li> <li>• [9] C. Plantin, L' argumentation, Paris, Hachette, 1996.</li> <li>• [10] Aurel M. Cazacu, Argumentarea. Teorie și aplicații, Ed. Fundației România de mâine, B, 2007.</li> <li>• [11] Crăciun D., Logica și teoria argumentării, Ed. Teh., B., 2000.</li> <li>• [12] Mariana-Steluța Coculescu, L'Argumentation, Ed.Univ. Ploiești, 2005.</li> <li>• [13] Mariana Tuțescu, L'Argumentation. Introduction a l'étude du discours, Editura Universității din București, 2005.</li> <li>[14] G. Metakides, A. Nerode, Principii de logică și programare logică, Ed. Tehnică, B., 1998.</li> </ul> |
| <b>Modul de evaluare:</b>     | Referate seminar 80%, examen final 20%                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |

|                                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
|--------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                | <b>METODE SI PROCEDEE TEHNOLOGICE - 3 p.c.</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| <b>Domeniu/Specializări:</b>   | <b>EA, SE, ID, IA</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| <b>Titulari curs:</b>          | <b>Conf.dr.ing. Petre Vasile</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| <b>Departamentul:</b>          | <b>MMAE</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| <b>Obiectivul disciplinei:</b> | Dobândirea cunoștințelor teoretice de bază privind metodele și procedeele tehnologice industriale de prelucrare a materialelor.                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| <b>Conținutul cursului:</b>    | <p>Noțiuni de bază privind metodele si procedeele tehnologice</p> <p>Metode si procedee tehnologice de prelucrare mecanica la rece si la cald</p> <p>Metode si procedee utilizand tehnologii electrice speciale</p> <p>Metode si procedee tehnologice de constructie a circuitelor magnetice</p> <p>Metode si procedee tehnologice de fabricatie a bobinelor si infasurarilor sistemelor electrice</p> |
| <b>Bibliografie minimală:</b>  | <p>V. Petre, Tehnologie electromecanica, ed. Printec, Bucuresti 1999</p> <p>C. Popescu M. Popescu, Electrotehnologii, ed. Matrix Rom, Bucuresti 1997</p>                                                                                                                                                                                                                                               |
| <b>Modul de evaluare:</b>      | Examen scris 50 %                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |



Facultatea de Inginerie Electrică

|  |                         |
|--|-------------------------|
|  | Lucrari individuale 50% |
|--|-------------------------|

|                                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
|--------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                | <b>INFORMATICĂ APLICATĂ I - 3 p.c.</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| <b>Domeniu/Specializări:</b>   | <b>EA, SE, ID, IA, IE</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| <b>Titulari curs:</b>          | <b>As.dr.ing. BUCATĂ Victor-Emilian, As.dr.ing. BORDIANU Adelina</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| <b>Departamentul:</b>          | <b>ELTH</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| <b>Obiectivul disciplinei:</b> | <ul style="list-style-type: none"> <li>Cunoașterea tehnicilor moderne de comunicare și informare în cadrul rețelelor și Internetului și dezvoltarea aptitudinilor necesare cunoașterii și exploataării resurselor asigurate de rețea..</li> <li>Asimilarea noțiunilor din domeniul bazelor de date și a sistemelor de gestiune a bazelor de date.</li> </ul>    |
| <b>Conținutul cursului:</b>    | <ul style="list-style-type: none"> <li>Despre Internet</li> <li>Poșta electronică</li> <li>Limbajul HTML. Tehnici CSS</li> <li>Sisteme de gestiune a bazelor de date</li> <li>Microsoft Access</li> <li>SQL</li> <li>Noțiuni de PHP</li> <li>Planificarea în realizarea unui site web</li> </ul>                                                                |
| <b>Bibliografie minimală:</b>  | <ul style="list-style-type: none"> <li><a href="http://itee.elth.pub.ro/~vbucata">http://itee.elth.pub.ro/~vbucata</a>, documentație on-line curs și aplicații</li> <li>Totul despre Microsoft Access 2000, Roger Jennings, Editura Teora, 2002</li> <li>Dezvoltarea aplicațiilor WEB folosind XHTML, PHP si MySQL, Traian Anghel, Ed. Polirom, 2005</li> </ul> |
| <b>Modul de evaluare:</b>      | Lucrare scrisa 20%, Două teste pe calculator 40%, activ lab 20%, test final (grilă) 20%                                                                                                                                                                                                                                                                         |

|                                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
|--------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                | <b>TEHNICI DE COMUNICARE PROFESIONALĂ - 2 p.c.</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
| <b>Domeniu/Specializări:</b>   | <b>EA, SE, ID, IA, IE</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| <b>Titulari curs:</b>          | <b>Conf.dr.ing. MARICARU Mihai, Sl.dr.ing. MIHALACHE Cristinel, Prof.dr.ing. CIUPRINA Florin</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| <b>Departamentul:</b>          | <b>ELTH, MAECS, MMAE</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| <b>Obiectivul disciplinei:</b> | <ul style="list-style-type: none"> <li>Dezvoltarea abilităților de comunicare ale studenților și familiarizarea cu elementele comunicării științifice moderne: articol științific, poster științific, pagini WEB, prezentări orale, etc</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
| <b>Conținutul cursului:</b>    | Definiții și elemente ale procesului de comunicare<br>Tehnici de studiere și de elaborare a unui articol științific<br>Tehnici de analiza și de elaborare a unui poster științific<br>Strategii de comunicare profesională folosind rețeaua Internet.<br>Organizarea și etapele unei prezentări orale<br>Elaborarea unui suport (planșe) pentru prezentarea orală<br>Elaborarea de proiecte științifice                                                                                                                                                                                                                                      |
| <b>Bibliografie minimală:</b>  | <ul style="list-style-type: none"> <li>Pagina WEB dedicată disciplinei: <a href="http://www.elmat.pub.ro/~comunica">http://www.elmat.pub.ro/~comunica</a></li> <li>I. Munteanu, Comunicare profesională – planșe de prezentare, Casa cartii de stiinta, 1998;</li> <li>IEEE, Professional Communication Society, <a href="http://www.ieeeeps.org/">http://www.ieeeeps.org/</a></li> <li>English for Professional Communication, <a href="http://ec.hku.hk/epc/">http://ec.hku.hk/epc/</a></li> <li>Evelina Graur, Tehnici de comunicare, Ed. Mediamira, Cluj, 2001</li> <li>N. Stanton, Communication, Macmillan Education, 1990;</li> </ul> |
| <b>Modul de evaluare:</b>      | Verificarea articolului științific 30%<br>Analiza prezentării orale folosind planșe - Verificare finală (Colocviu) 20%<br>Verificarea CV-ului 10%<br>Analiza prezentării orale tip stare 20%<br>Verificarea posterului științific 20%                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |



Facultatea de Inginerie Electrică

|                                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
|--------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                | <b>EDUCAȚIE FIZICĂ - 3 p.c.</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| <b>Domeniu/Specializări:</b>   | <b>EA, SE, ID, IA, IE</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| <b>Titulari curs:</b>          | <b>AS. UNIV. DR. LEONTE NICOLETA</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| <b>Departamentul:</b>          | <b>FIM – Educație Fizică</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
| <b>Obiectivul disciplinei:</b> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Dobândirea unui potențial biologic capabil să asigure o stare de sănătate bună și foarte bună, care să sporească eficiența și calitatea activităților profesionale și sociale viitoare;</li> <li>• Învățarea, consolidarea, perfecționarea deprinderilor și priceperilor motrice din anumite ramuri sportive;</li> <li>• Prevenirea instalării deficiențelor fizice globale și segmentare;</li> <li>• Formarea și menținerea atitudinilor corecte ale corpului;</li> <li>• Formarea obișnuinței de practicare independentă și sistematică a activităților sportive cu scop recreativ și compensator.</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| <b>Conținutul cursului:</b>    | <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Prezentare curs practic<br/>Sistem de cerințe și măsuri de protecție și siguranță în activitatea de educație fizică<br/>Cunoașterea condițiilor de participare și a regulamentelor competițiilor sportive „Cupa anilor I” și „Politehniada”</li> <li>2. Verificarea nivelului de pregătire somato-funcțională a organismului<br/>Consolidarea deprinderilor de manevrare a mingii prin mijloace tehnice specifice jocurilor sportive (baschet, volei, fotbal) și a deprinderilor de execuție corectă a exercițiilor de gimnastică (aerobică, medicală)</li> <li>3. Complexe de exerciții pentru dezvoltarea fizică generală – membre superioare, trunchi, membre inferioare<br/>Noțiuni de igienă personală</li> <li>4. Ajustarea parametrilor somatici interesați în optimizarea schemei corporale<br/>Învățarea și consolidarea tehnicilor probelor de control</li> <li>5. Optimizarea calităților motrice de bază: forța, rezistență (1)<br/>Noțiuni de igiena alimentației</li> <li>6. Optimizarea calităților motrice de bază: forța, rezistență (2)<br/>Noțiuni de igiena timpului liber</li> <li>7. Verificarea și aprecierea nivelului de priceperi și deprinderi motrice, prin susținerea probelor de control</li> </ol> |
| <b>Bibliografie minimală:</b>  | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Bompă, Tudor, (2008). Teoria și metodică antrenamentului, Edit. Tana</li> <li>• Cayla, Jean-Luc, Lacrampe, Remy, (2007). Manuel pratique de l'entrainement, Edit. Amphora, France</li> <li>• Colibaba, Evuleț-Dumitru, (2007), Praxiologia și proiectarea curriculară în educație fizică și sport, Edit. Universitaria, Craiova</li> <li>• Drăgulin, Ileana, (2004). Mișcare pentru sănătate psiho-fizică, Edit. Printech, București</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| <b>Modul de evaluare:</b>      | Evaluarea continuă, pe parcursul activității      1.      80%<br>2. evaluare finală      20%                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |

|                                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
|--------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                | <b>LIMBĂ STRĂINĂ I - 2 p.c.</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
| <b>Domeniu/Specializări:</b>   | <b>EA, SE, ID, IA, IE</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| <b>Titulari curs:</b>          | <b>Lect. Dr Anca Greculescu, As. Dr Dana Diaconu</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| <b>Departamentul:</b>          | <b>FILS – Comunicare în limbi străine</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| <b>Obiectivul disciplinei:</b> | Dezvoltarea abilităților de exprimare orală și scrisă în limba engleză, abilitatea de a utiliza elementele de limbaj pentru descrierea și explicarea unor procese tehnice, capacitatea de a înțelege un text scris de specialitate, capacitatea de a lucra individual și în echipă, stimularea unei atitudini pozitive față de diversitatea culturilor și de multiculturalismul actual din era globalizării economice și culturale, educarea pentru valori și democrație. |
| <b>Conținutul cursului:</b>    | Rolul limbii în comunicare <ul style="list-style-type: none"> <li>• Limba engleză pentru comunicare profesională/tehnică;</li> <li>• Limba engleză în context multicultural</li> </ul> Networking și socializare                                                                                                                                                                                                                                                          |



Facultatea de Inginerie Electrică

|                               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
|-------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                               | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Relația profesională – etape</li> <li>• Introduceri/salutări</li> <li>• Cunoașterea partenerului de dialog</li> <li>• Small Talk / „Elevator Speech”</li> </ul> <p>Cultura și mediul profesional<br/>Călătorii de afaceri<br/>Engleza pentru comunicare telefonică<br/>Întâlnirea de afaceri și medierea/negocierea</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| <b>Bibliografie minimală:</b> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• J. Thomson, A. V. Martinet, A Practical English Grammar, Oxford University Press, Great Britain, 2001</li> <li>• J. Thomson, A. V. Martinet, A Practical English Grammar, Exercises 1, Oxford University Press, Great Britain, 2001</li> <li>• J. Thomson, A. V. Martinet, A Practical English Grammar, Exercises 2, Oxford University Press, Great Britain, 2001</li> <li>• *** English for Professional Communication, Printech, Bucuresti, 2004</li> <li>• S. Gore, D. Smith, English for Socializing, Oxford University Press, 2007</li> <li>• D. Smith, English for Telephoning, Oxford University Press, 2007</li> <li>• Nina O'Driscoll, Fiona Scott-Barrett, BEC Vantage Masterclass – Upper-intermediate, Oxford University Press, 2003</li> <li>• D. Cotton, D. Falvey, Market Leader – Intermediate, Pearson Education Limited, 2005</li> <li>• S. Sweeney, English for Professional Communication, Cambridge University Press, 2003</li> </ul> |
| <b>Modul de evaluare:</b>     | <p>1. Teme de casă, activitate la seminar 40%</p> <p>2. evaluare orală continuă (mid term test) 40%</p> <p>3. verificare finală scrisă 20%</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |

|                                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
|--------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                | <b>MATEMATICI SPECIALE - 5 p.c.</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| <b>Domeniu/Specializări:</b>   | <b>EA, SE, ID, IA, IE</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| <b>Titulari curs:</b>          | <b>Conf. dr. Lucian Jude, Conf. dr. Gheorghe Lincă</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| <b>Departamentul:</b>          | <b>FSA – Matematici aplicate</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| <b>Obiectivul disciplinei:</b> | Însușirea unor concepte fundamentale de analiză complexă, analiza Fourier, transformări integrale, teoria câmpurilor și ecuații cu derivate parțiale de ordin 2, cu largă aplicabilitate în probleme de fizică matematică.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| <b>Conținutul cursului:</b>    | <p>1. Elemente de Analiză Complexă.</p> <p>1. 1. Numere complexe</p> <p>1. 2. Funcții complexe de variabilă complexă</p> <p>1. 3. Serii de puteri</p> <p>1. 4. Derivabilitatea funcțiilor complexe</p> <p>1. 5. Câmpuri vectoriale plane. Potențial complex</p> <p>1. 6. Integrala curbilinie în planul complex</p> <p>1. 7. Formula lui Taylor. Seria Taylor</p> <p>1. 8. Seria Laurent</p> <p>1. 9. Teorema reziduurilor</p> <p>1.10. Integrale trigonometrice calculate cu teorema reziduurilor</p> <p>2. Serii Fourier și transformări integrale</p> <p>2. 1. Serie Fourier</p> <p>2. 2. Transformata Fourier</p> <p>2. 3. Transformata Laplace.</p> <p>3. Elemente de Teoria Câmpurilor.</p> <p>3. 1. Câmpuri scalare, câmpuri vectoriale</p> <p>3. 2. Integrale cu vectori</p> <p>3. 3. Câmpuri irotaționale</p> <p>3. 4. Câmpuri solenoidale</p> <p>4. Ecuații cu derivate parțiale de ordin doi.</p> |





Facultatea de Inginerie Electrică

|                               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
|-------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                               | <p>4. 1. Clasificarea și forma canonică.</p> <p>4. 2. Problema lui Cauchy</p> <p>4. 3. Metoda separării variabilelor</p> <p>4. 4. Probleme la limită pentru ecuația lui Laplace</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| <b>Bibliografie minimală:</b> | <p>1. M. Craiu, E.C.Cipu, F. Nicoreștianu: „Matematici speciale. Teorie și aplicații”. Ed. Printech, 2004.</p> <p>2. M. Craiu, E.C.Cipu: „Capitole de matematici speciale. Teorie și aplicații”. Ed. Printech, 2002</p> <p>3. I. Gh. Șabac: „Matematici Speciale. I”, Ed. Didactică și Pedagogică, București, 1981, „Matematici Speciale. II” (în colaborare cu P. Ciocîrlan, O. Stănășilă, A. Topală), 1983.</p> <p>4. D. Homentcovschi: „Capitole de matematici speciale”, Institutul Politehnic București, Fac. Electrotehnică, litografiat, 1978.</p> <p>5. V. Rudner, C. Nicolescu: „Probleme de matematici speciale”, Ed. Didactică și Pedagogică, București, 1982.</p> <p>6. V. Brînzănescu, O. Stănășilă: „Matematici Speciale. Teorie, exemple, aplicații”, Ed. All, București, 1994.</p> <p>7. S. Chiriță: „Probleme de matematici superioare”, Ed. Didactică și Pedagogică, București, 1989.</p> <p>8. D. Homentcovschi: „Funcții complexe cu aplicații în știință și tehnică”, Ed. Tehnică, 1986.</p> <p>9. L. Jude: „Serii Fourier și transformări integrale”, Ed. MatrixRom, București, 2001.</p> <p>10. L. Jude: „Culegere de probleme de ecuații cu derivate parțiale”, Ed. MatrixRom, București, 2001.</p> |
| <b>Modul de evaluare:</b>     | <p>Examinare scris și oral în sesiunea de examene 50%</p> <p>Nota de activitate la seminar =10%</p> <p>Patru lucrări =40%</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |

|                                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
|--------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                | <b>FIZICĂ - 6 p.c.</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| <b>Domeniu/Specializări:</b>   | <b>EA, SE, ID, IA, IE</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| <b>Titulari curs:</b>          | <b>Prof.dr. Niculae PUSCAS, Sl.dr. Constanta DASCALU</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| <b>Departamentul:</b>          | <b>FSA - Fizică</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| <b>Obiectivul disciplinei:</b> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Studenții iau contact cu realizările teoretice ale fizicii și învață să le aplice în unele situații concrete. Deprind confirmarea rezultatelor teoretice prin experiment.</li> <li>• Prezentarea într-un mod clar și intuitiv a subiectelor din cadrul programei, pornind de la simplu la complex astfel încât, să se asigure o înțelegere cât mai bună a informațiilor transmise</li> <li>• Prezentarea de aplicații practice care folosesc noțiunile teoretice predate vor asigura o legătură mult mai strânsă între o disciplină a științelor naturii, așa cum este fizica și pregătirea teoretică și practică a viitorilor ingineri.</li> </ul>                                                                                                                                                                                                              |
| <b>Conținutul cursului:</b>    | <p>Elemente de mecanică analitică:<br/>Principiul lui Hamilton; Formalismul lui Lagrange; Formalismul lui Hamilton;<br/>Teoremele de conservare în mecanica analitică</p> <p>Fenomene termice:<br/>Principiile termodinamicii; Consecințe; Termodinamica proceselor ireversibile...</p> <p>Elemente de fizică statistică: Statisticile Gibbs; Ansamblul microcanonic de stări ; Elemente de fizică statistică; Ansamblul canonic de stări; Ansamblul macrocanonic de stări</p> <p>Optica ondulatorie :Radiația electromagnetică; Ecuațiile lui Maxwell;Teoremele câmpului electromagnetic; Interferența luminii; Difrakția luminii; Polarizarea luminii.</p> <p>Mecanica cuantica: Radiația termică; Efectul fotoelectric și efectul Compton;Teoria semiclastică a atomului ; Spinul electronului; Proprietățile ondulatorii ale microparticulelor.</p> <p>Relația de incertitudine a lui Heisenberg;</p> |



Facultatea de Inginerie Electrică

|                               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
|-------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                               | <p>Postulatele mecanicii cuantice. Momentul cinetic.</p> <p>Fizica corpului solid</p> <p>Proprietățile termice ale solidelor; Proprietățile electrice ale solidului; Proprietățile magnetice ale corpului solid; Proprietățile optice ale corpului solid.</p> <p>Lasere; Generatori cuantici de radiație; Principiul de funcționare; Mecanisme de excitare; Tipuri de laseri; Proprietățile radiației laser; Aplicații ale laserilor.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| <b>Bibliografie minimală:</b> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• C. Dascalu, A.L. Ionescu, Fenomene electromagnetice si cuantice, Ed. Printech, ISBN 978-606-521-430-9, 2009</li> <li>• C. Dascalu, T. Dascalu, Fizica laserelor, Ed. Printech, 2008,</li> <li>• Anca-Luiza Ionescu, Constanta Dascalu; Fizica I, Editura Bren, Bucuresti 1998</li> <li>• Anca-Luiza Ionescu, Constanta Dascalu; . Fizica II, Litografia Universitatii “ Politehnica” din Bucuresti, 2001</li> <li>• Constanta Dascalu, Probleme de Fizica, Ed. Printech, ISBN 978-606-521-609-9</li> <li>• N. N. Pușcaș, E. Scarlat, A. Ducariu, Probleme rezolvate de termodinamică și fizică statistică, Centrul de multiplicat cursuri U. P. B., Pentru uzul studenților, 2001</li> </ul> |
| <b>Modul de evaluare:</b>     | <ul style="list-style-type: none"> <li>- teme de casă în timpul semestrului; examen parțial</li> <li>- examen final 50%</li> <li>verificări și notări pe parcurs</li> <li>- întrebări suplimentare 25%</li> <li>- prezentarea unor referate cu prelucrarea datelor experimentale- colocviu final de laborator 25%</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |

|                                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
|--------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                | <b>MECANICĂ ȘI REZISTENȚA MATERIALELOR - 3 p.c.</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| <b>Domeniu/Specializări:</b>   | <b>EA, SE, ID, IA, IE</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| <b>Titulari curs:</b>          | <b>Prof.dr.ing. Plosceanu Barbu</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| <b>Departamentul:</b>          | <b>FISB - Mecanică</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| <b>Obiectivul disciplinei:</b> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Introduce și familiarizează studenți cu noțiunile principale și metodele de studiu</li> <li>fundamentale ale mecanicii tehnice ( în limita timpului afectat ) precum :</li> <li>- interacțiunile și legăturile dintre corpuri;</li> <li>- echilibrul corpurilor și al sistemelor de corpuri;</li> <li>- aspectul geometric al mișcării punctului material și al solidului rigid;</li> <li>- dependența caracterului mișcării de reperul utilizat;</li> <li>- modul în care interacțiunile determină mișcarea corpurilor;</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| <b>Conținutul cursului:</b>    | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Noțiuni introductive. Mărimi mecanice.Principiile Mecanicii clasice.</li> <li>Noțiuni introductive. Mărimi mecanice, Principiile Mecanicii clasice.</li> <li>• Reducerea sistemelor de forțe. Cazuri de reducere.</li> <li>• Centre de masă. Definiție. Proprietăți. Centrul de masă pentru corpuri omogene.</li> <li>• Echilibrul solidului rigid liber și supus la legături. Frecarea de alunecare și de rostogolire. Echilibrul sistemelor de corpuri rigide.</li> <li>• Cinematica mișcării absolute a punctului material.</li> <li>• Cinematica mișcării absolute a solidului rigid.</li> <li>• Cinematica mișcării relative a punctului material.</li> <li>• Dinamica mișcării absolute a punctului material. Mărimile fundamentale și teoremele generale în dinamica punctului material.</li> <li>Dinamica rigidului și a sistemelor de corpuri.</li> <li>• Mărimile fundamentale și teoremele generale în dinamica solidului rigid.</li> </ul> |
| <b>Bibliografie minimală:</b>  | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Voinea, R., Voiculescu, D., F.Simion, Mecanica și rezistența materialelor. Editura UPB 1985.</li> <li>• Enescu, N., Carp-Ciocârdia, D. C., Predoi, M. V., Savu, M., Mecanica pentru ingineri din profilul electric, MATRIX ROM, București, 2000.</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| <b>Modul de evaluare:</b>      | Teste 40%, Lucrare finala 10%.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |





|                                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
|--------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                | <b>MECANICĂ ȘI REZISTENȚA MATERIALELOR - 3 p.c.</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
| <b>Domeniu/Specializări:</b>   | <b>EA, SE, ID, IA, IE</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| <b>Titulari curs:</b>          | Conf. Madalina - Oana Stoica                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| <b>Departamentul:</b>          | <b>FIMST - Rezistența</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| <b>Obiectivul disciplinei:</b> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Prezentarea noțiunilor privind analiza și calculul corpurilor deformabile</li> <li>• calculul barelor supuse la solicitări simple și compuse, cu câteva aplicații în ingineria electrică</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| <b>Conținutul cursului:</b>    | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Noțiuni introductive. Tensiuni, deplasări, deformări. Legătura între tensiuni și deformări specifice</li> <li>• Întinderea, compresiunea barelor drepte</li> <li>• Răsucirea barelor drepte de secțiune circulară. Calculul arcurilor elicoidale</li> <li>• Diagrame de eforturi la bare drepte</li> <li>• Caracteristici geometrice ale secțiunilor transversale ale barelor</li> <li>• Încovoierea grinzilor drepte</li> <li>• Forfecarea barelor drepte. Calculul elementelor de mașini la forfecare</li> <li>• Teorii de rezistență și solicitări compuse</li> </ul> |
| <b>Bibliografie minimală:</b>  | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Atanasiu, C., Dinu, G., Anghel, V., Stoica, M.O., Elemente de Rezistența materialelor-curs pentru studenții facultății de Electrotehnică-ediția a III-a, Editura Printech, 2007</li> <li>• Alămoreanu, E., Stoica, M.O., Rezistența materialelor, ISBN 973 - 87095- 3 - 9, Editura MAN-DELY, București, 235 p., 2004</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                          |
| <b>Modul de evaluare:</b>      | Activitate seminar 20%<br>Evaluare distribuită prin teste 20%<br>Lucrare finală 10%                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |

|                                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
|--------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                | <b>ORGANE DE MAȘINI - 3 p.c.</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| <b>Domeniu/Specializări:</b>   | <b>EA, SE, ID, IA, IE</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
| <b>Titulari curs:</b>          | Conf. Dr. ing. Radu Mirica, Prof. dr. ing. Filip Ilie                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| <b>Departamentul:</b>          | <b>FIMM – Organe de mașini</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| <b>Obiectivul disciplinei:</b> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Cunoașterea principalelor tipuri de organe de mașini sub aspectul considerațiilor generale (definiție, clasificare, caracterizare) și al utilizării (forme constructive tipice și calcule specifice). Asigurarea cunoștințelor de bază necesare pentru disciplinele tehnice de specialitate.</li> <li>• Dezvoltarea aptitudinilor de aplicare a cunoștințelor teoretice, asimilate, pentru proiectarea de sisteme mecanice.</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| <b>Conținutul cursului:</b>    | 1. Noțiuni introductive<br>1.1. Definirea componentelor unei instalații tehnice: mașini, mecanisme și organe de mașini;<br>1.2. Calcule aferente organelor de mașini.<br>2. Noțiuni generale despre transmisii mecanice<br>2.1. Bilanțul energetic și cinematic al unei transmisii mecanice;<br>2.2. Stabilirea momentelor de torsiune pentru toți arborii unei transmisii mecanice.<br>3. Arbori<br>3.1. Calculul arborilor la solicitare compusă statică și la oboseală;<br>3.2. Calculul arborilor la deformări și respectiv vibrații de încovoiere.<br>4. Lagăre cu rostogolire (rulmenți)<br>4.1. Principii de calcul pentru rulmenții "rotitori";<br>4.2. Montaje utilizate și calculele aferente acestora pentru rulmenții radiali cu bile pe un rând și respectiv pentru cei radial-axiali cu role conice.<br>5. Transmisii prin curele<br>5.1. Elemente geometrice și cinematice pentru o transmisie prin curele;<br>5.2. Sistemul de forțe pentru o transmisie prin curele.<br>6. Asamblări arbore-butuc<br>6.1. Asamblarea cu pană paralelă; |



Facultatea de Inginerie Electrică

|                               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
|-------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                               | 6.2. Asamblarea prin caneluri dreptunghiulare;<br>6.3. Asamblarea prin strângere pe con.<br>7. Cuplaje<br>7.1. Cuplajul rigid cu flanșe;<br>7.2. Cuplajul elastic cu bolțuri.<br>8. Asamblări filetate<br>8.1. Sistemul de forțe și de momente dintr-o asamblare filetată;<br>8.2. Calculul tijei filetate solicitată axial și respectiv transversal;<br>8.3. Stabilirea numărului necesar de spire aflate în contact.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
| <b>Bibliografie minimală:</b> | <ul style="list-style-type: none"> <li>Ilie Filip, Organe de masini pentru Inginerie Electrica, Editare electronica, Bucuresti, 2011, site <a href="http://electro.curs.pub.ro/2011/login/index.php/">http://electro.curs.pub.ro/2011/login/index.php/</a> nr. pagini 140.</li> <li>Ilie Filip, Componente mecanice ale masinilor si aparatelor electrice, Ed. PRINTEH, Bucuresti, 1998, pag. 235</li> <li>Carp-Ciocârdia, R.M., Predescu, A., Cănanău, S. și Dumitru, D. Organe de mașini pentru profil energetic. Teorie. București, Editura AKTIS, 2002, 206 pag., ISBN 973-98065-5-5</li> <li>Carp-Ciocârdia, R.M., Predescu, A. și Dumitru, D. Organe de mașini pentru profil energetic. Aplicații. București, Editura PRINTECH, 2000, 72 pag., ISBN 973-652-107-9.</li> <li>Carp-Ciocârdia, R.M., Predescu, A., Stoica, Gina și Dumitru, D. Organe de mașini pentru profil energetic. Aplicații. Ediție modificată. București, Editura PRINTECH, 2001, 77 pag., ISBN 973-652-345-4</li> <li>Ilie Filip, Componente mecanice ale mașinilor și aparatelor electrice. Culegere de probleme, Ed. PRINTEH, Bucuresti, 2000, pag. 50.</li> </ul> |
| <b>Modul de evaluare:</b>     | Verificare scrisă finală (capitole de curs). 20 puncte<br>Discuții individuale la fiecare etapă de proiect.<br>Verificarea corectitudinii memoriului tehnic și a desenelor.<br>Susținerea proiectului (solicitarea de explicații privind memoriul de calcul și desenele prezentate). 80 puncte                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |

|                                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
|--------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                | <b>BAZELE ELECTROTEHNICII - 6 p.c.</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| <b>Domeniu/Specializări:</b>   | <b>EA, SE, ID, IA, IE</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
| <b>Titulari curs:</b>          | <b>Prof.dr.ing. Daniel Ioan, Sl.dr.ing. Dragos Nicolae</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
| <b>Departamentul:</b>          | <b>ELTH</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| <b>Obiectivul disciplinei:</b> | Asimilarea cunoștințelor teoretice necesare înțelegerii fenomenelor și conceptelor fundamentale ale ingineriei electrice: câmpul electromagnetic și circuitele electrice. Căpătarea deprinderilor de analiză a circuitelor electrice simple.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| <b>Conținutul cursului:</b>    | <ul style="list-style-type: none"> <li>Introducere. Mărimi, teorii, legi și teoreme.</li> <li>Stările electromagnetice ale corpurilor și câmpul electromagnetic</li> <li>Legile teoriei macroscopice a electromagnetismului</li> <li>Legea fluxului electric</li> <li>Legea fluxului magnetic</li> <li>Legea inducției electromagnetice</li> <li>Legea circuitului magnetic</li> <li>Legea legăturii între inducția și intensitatea câmpului electric</li> <li>Legea legăturii între inducția și intensitatea câmpului magnetic</li> <li>Legea conducției electrice</li> <li>Legea transferului de energie în procesul de conducție</li> <li>Legea transferului de masă în procesul de conducție</li> <li>Teoremele fundamentale ale electromagnetismului</li> <li>Teorema conservării sarcinii electrice</li> <li>Teorema energiei electromagnetice</li> <li>Teoremele forțelor generalizate</li> <li>Regimurile câmpului electromagnetic</li> <li>Teoria circuitelor electrice, Elemente de topologie.</li> <li>Elemente ideale de circuit.</li> </ul> |



Facultatea de Inginerie Electrică

|                               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
|-------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                               | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Similitudini și echivalente în circuitele electrice</li> <li>• Teoremele fundamentale ale teoriei circuitelor electrice</li> <li>• Analiza sistematică a circuitelor.</li> </ul>                                                                                                                                                                                                |
| <b>Bibliografie minimală:</b> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• A. Timotin, Viorica Hortopan, A. Ifrim, M. Preda, "Lecții de Bazele Electrotehnicii", Editura Didactică și Pedagogică, București, 1970.</li> <li>• D. Ioan "Bazele electrotehnicii" 2000 - <a href="http://www.lmn.pub.ro/~daniel/cursbaze.pdf">http://www.lmn.pub.ro/~daniel/cursbaze.pdf</a></li> </ul> <p>M. Iordache, "Bazele electrotehnicii", Editura Matrix Rom 2009</p> |
| <b>Modul de evaluare:</b>     | <p>Examen Parțial Examen Final Scris, scris și oral 25% 25%</p> <p>Lucrări de control L1 L2 Teme Teste</p> <p>10% 10% 5% 10%</p> <p>Referate 15%</p>                                                                                                                                                                                                                                                                     |

|                                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
|--------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                | <b>INFORMATICĂ APLICATĂ II - 3 p.c.</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
| <b>Domeniu/Specializări:</b>   | <b>EA, SE, ID, IA, IE</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| <b>Titulari curs:</b>          | <b>Sl.dr.ing. Calin Florin, Sl.dr.ing. Dumitrescu Anamaria</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| <b>Departamentul:</b>          | <b>MAECS, MMAE</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| <b>Obiectivul disciplinei:</b> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Dobândirea cunoștințelor teoretice de bază privind principalele comenzi, funcții și noțiuni de programare specifice mediilor de calcul ingineresc Matlab, Simulink și Scilab.</li> </ul>                                                                                                                                                                      |
| <b>Conținutul cursului:</b>    | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Introducere în Matlab</li> <li>• Manipularea matricelor</li> <li>• Funcții matematice uzuale</li> <li>• Funcții Matlab de interes general</li> <li>• Reprezentarea graficelor</li> <li>• Noțiuni de programare Matlab</li> <li>• Funcții numerice speciale</li> <li>• Modelarea Simulink a fenomenelor și ecuațiilor</li> <li>• Elemente de Scilab</li> </ul> |
| <b>Bibliografie minimală:</b>  | <ul style="list-style-type: none"> <li>• T. Tudorache, "Medii de calcul în inginerie electrică – MATLAB", Ed. MATRIXROM, 2006;</li> <li>• M. Ghinea, V. Firețeanu, "MATLAB, calcul numeric – grafică – aplicații", Ed. TEORA, 1999;</li> <li>• The MathWorks, "MATLAB and SIMULINK User's Guide";</li> <li>• J.P. Chancelier, F. Delebecque et al, "Introduction a Scilab".</li> </ul>                 |
| <b>Modul de evaluare:</b>      | <p>Colocviu 20</p> <p>Test laborator 50</p> <p>Prezentare temă 30</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |

|                                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
|--------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                | <b>LIMBAJE DE PROGRAMARE - 4 p.c.</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| <b>Domeniu/Specializări:</b>   | <b>EA, SE, ID, IA, IE</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| <b>Titulari curs:</b>          | <b>Sl. Dr. Ing. Valentin Lungu</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
| <b>Departamentul:</b>          | <b>FAC - Calculatoare</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| <b>Obiectivul disciplinei:</b> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Familiarizarea cu conceptele fundamentale ale structurii hardware și software ale unui calculator, editarea de programe în limbajele C/C++.</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| <b>Conținutul cursului:</b>    | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Generalități despre calculatoare și programare. Unități funcționale și fluxul informațional, adresarea memoriei. Sisteme de operare (SO); fișiere și organizarea lor; editoare de texte, compilatoare, biblioteci de subprograme, link-editoare, medii integrate de programare, utilitare.</li> <li>• Principii de programare. Algoritmi și descrierea lor (pseudocod). Limbajele C/C++ ca suport pentru aplicații, caracteristici.</li> <li>• Structura programelor C. Modularizare. Unitățile lexicale ale limbajului. Fișiere header. Preprocesorul C : directivele #include și #define.</li> <li>• Concepte de bază în programare. Tipuri de date. Clasificări și tipuri</li> </ul> |



Facultatea de Inginerie Electrică

|                               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
|-------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                               | <p>anonyme și numite. Operații de intrare/ieșire. Funcțiile standard: printf()/scanf().</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Unități lexicale și tipuri scalare în C/C++. Identificatori, constante, operatori, separatori. Tipurile scalare (întregi, logice, caracter, enumerare) și reale.</li> <li>• Operatori și expresii. Asociativitatea și precedența operatorilor. Operatori și expresii.</li> <li>• Instrucțiunile limbajului (instrucțiuni condiționale, de ciclare, de întrerupere a instrucțiunilor ciclice). Exemple de utilizare.</li> <li>• Tipuri de date structurate: tablouri uni și multidimensionale, șiruri de caractere; structură și uniune, pointeri; tipuri de date definite de utilizator (directiva typedef).</li> <li>• Funcții. Definirea funcțiilor și transferul parametrilor. Variabile locale și globale. Efecte laterale. Funcții și tablouri. Funcții și pointeri.</li> <li>• Conceptul de fișier. Tipul predefinit FILE. Funcții standard pentru șiruri de caractere și fișiere. Funcții pentru prelucrarea fișierelor.</li> <li>• Definirea și utilizarea de funcții recursive</li> <li>• Clase de memorare și directive preprocesor</li> </ul> |
| <b>Bibliografie minimală:</b> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Vasile Lungu, Tehnici de Programare C/C++, Ed. PRINTECH, București, 175 pg., ISBN 978-606-521-772-0, 2011.</li> <li>• Vasile Lungu, Gh. Petrescu, Structuri de date și algoritmi, Editura PRINTECH, București, 210 pg., ISBN 978-973-718-677-5, 2007.</li> <li>• Vasile Lungu, Limbajul de programare C, Editura Printech, 224 pg., 2005.</li> <li>• Bjarne Stroustrup, C++, Ed. Teora, 2002.</li> <li>• V. Cristea, C. Giumale, E. Kalisz "Programare în C.", Ed. Teora, 1995</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| <b>Modul de evaluare:</b>     | <p>Examen final (scris) 50 puncte<br/> 4/5 Teme + Evaluare orală 25 puncte<br/> Test scris (posibil de refăcut la examenul final) 25 puncte</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |

|                                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
|--------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                | <b>LIMBĂ STRĂINĂ II - 2 p.c.</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| <b>Domeniu/Specializări:</b>   | <b>EA, SE, ID, IA, IE</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| <b>Titulari curs:</b>          | lect.dr. <b>Anca Greculescu</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| <b>Departamentul:</b>          | <b>FILS – Comunicare în limbi străine</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| <b>Obiectivul disciplinei:</b> | <p>Dezvoltarea abilităților de exprimare orală și scrisă în limba engleză, abilitatea de a utiliza elementele de limbaj pentru descrierea și explicarea unor procese tehnice, capacitatea de a înțelege un text scris de specialitate, capacitatea de a lucra individual și în echipă, stimularea unei atitudini pozitive față de diversitatea culturilor și de multiculturalismul actual din era globalizării economice și culturale, educarea pentru valori și democrație.</p>                                                                                                                                             |
| <b>Conținutul cursului:</b>    | <p>Comunicarea și mediul profesional</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Structura unei companii/ "Elevator pitch"</li> <li>• Aplicarea pentru un job</li> <li>• Redactarea corespondenței profesionale/ CV/scrisoare de intenție, e-mail/memo</li> <li>• Interviu de carieră</li> </ul> <p>Tehnici de prezentare</p> <p>Limbajul tehnic și engleza pentru inginerie electrică</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Caracteristici ale domeniului ingineresc (specializări, materiale, procese tehnologice)</li> </ul>                                                                                      |
| <b>Bibliografie minimală:</b>  | <ul style="list-style-type: none"> <li>• *** English for Professional Communication, Printech, Bucuresti, 2004</li> <li>• S. Sweeney, English for Professional Communication, Cambridge University Press, 2003</li> <li>• S. Gore, D. Smith, English for Presentations, Oxford University Press, 2007</li> <li>• D. Smith, English for E-mails, Oxford University Press, 2007</li> <li>• M. Ibbotson, Cambridge English for Engineering, Cambridge University Press, 2008</li> <li>• Eric. H. Glendinning; Norman, Glendinning, English for Electrical and Mechanical Engineering, Oxford University Press, 2001.</li> </ul> |



Facultatea de Inginerie Electrică

|                           |                                                                                                                                                   |
|---------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Modul de evaluare:</b> | 1. Teme de casă, activitate la seminar<br>2. evaluare orală continuă (mid term test)<br>3. verificare finală scrisă<br>1. 40%<br>2. 40%<br>3. 20% |
|---------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

|                                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
|--------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                | <b>Psihologia Educației</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| <b>Domeniu/Specializări:</b>   | <b>EA,ID,SE,IA,IE</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| <b>Titulari curs:</b>          | lector dr. Simona Neagu                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| <b>Departamentul:</b>          | Departamentul de Formare a cadrelor Didactice și Științe Socioumane                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| <b>Obiectivul disciplinei:</b> | <ul style="list-style-type: none"> <li>Utilizează cunoștințele de psihologie în abordarea educației în general și a educației din instituțiile de învățământ preuniversitar în special</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| <b>Conținutul cursului:</b>    | <p>I. Psihologia educației – disciplină teoretică și aplicativă. (2 ore)<br/> Obiect de studiu. Metode de cercetare științifică în psihologie. Locul și rolul psihologiei educației în pregătirea viitorilor profesori-ingineri</p> <p>II. Factorii dezvoltării psihice umane: ereditatea, mediul, educația. (2 ore)</p> <p>III. Structura și dinamica activității psihice (6 ore)<br/> Intellectul. Afectivitatea. Voința și motivația.</p> <p>IV. Structura și dinamica personalității (4 ore)<br/> Temperamentul. Aptitudinile. Caracterul.</p> <p>V. Vârsta – stadiu în evoluția personalității (2 ore)<br/> Delimitarea vârstelor. Profilul psiho-pedagogic al vârstelor. Cunoașterea și respectarea particularităților de vârstă, de grup și individuale în procesul de învățământ. Învățământul diferențiat. Fișa psiho-pedagogică.</p> <p>VI. Perspectiva psihologică asupra creativității în procesul de învățământ (2 ore)<br/> Conceptul de creativitate. Metode și tehnici de stimulare a creativității elevilor</p> <p>VII. Învățarea în procesul de învățământ (6 ore)<br/> Conceptul de învățare. Condițiile interne și externe ale învățării. Tipurile de învățare. Motivația în învățare. Probleme psihologice ale evaluării și autoevaluării în învățarea din școală.</p> <p>VIII. Structura și dinamica relațiilor umane în grupurile școlare (2 ore)<br/> Clasa de elevi ca formațiune psiho-socială. Relația profesor-elev(i). Profesorul: statut și rol. Elevul: statut și rol.</p> <p>IX. Orientarea și selecția școlară și profesională. Consilierea școlară și a carierei (2 ore)<br/> Aspecte psihologice ale activității de orientare și selecție școlară și profesională.<br/> Aspecte psihologice ale activității de consiliere școlară</p> |
| <b>Bibliografie minimală:</b>  | <ul style="list-style-type: none"> <li>Allport, G.– <i>Structura și dezvoltarea personalității</i>, București, Editura Didactică și Pedagogică, 1991</li> <li>Cosmovici, Andrei; Iacob, Luminița (coord.), <i>Psihologie școlară</i>, Editura “Polirom”, Iași, 1998;</li> <li>Crețu, Tinca, <i>Psihologia vârstelor</i>, Ed. Polirom, Iași, 2009</li> <li>Frățilă, Ion, <i>Psihologie generală și educațională</i>, vol. I, E.D.P., București, 1993;</li> <li>Roco, Mihaela, <i>Creativitatea și inteligența emoțională</i>, Ed. Polirom, 2004</li> <li>Stancu, Ioana, <i>Mic tratat de consiliere psihologică și școlară</i>, Ed. Sper, București, 2005</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |



Facultatea de Inginerie Electrică

|                           |                                                                       |
|---------------------------|-----------------------------------------------------------------------|
| <b>Modul de evaluare:</b> | Curs: 10%<br>Examen 50%<br>Seminar 20%<br>Studii de caz, proiecte 20% |
|---------------------------|-----------------------------------------------------------------------|

|                                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
|--------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                | <b>Pedagogie I (Fundamentele pedagogiei. Teoria și metodologia curriculumului)</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| <b>Domeniu/Specializări:</b>   | <b>EA, ID, SE, IA, IE</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| <b>Titulari curs:</b>          | Lector univ. dr. Ramona Balanescu                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
| <b>Departamentul:</b>          | Departamentul de formare pentru Cariera Didactică și Științe Socio-Umane                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| <b>Obiectivul disciplinei:</b> | <ul style="list-style-type: none"> <li>Asimilarea unei viziuni globale și relevante asupra științelor contemporane ale educației;</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| <b>Conținutul cursului:</b>    | <p><b>I. Educația. Concept și sensuri. Funcțiile educației.</b></p> <p><b>Forme ale educației</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>Clarificări conceptuale și diverse interpretări ale termenului “educație”, din perspectivă culturalistă, comportamentalistă, cognitivistă etc.</li> <li>Funcții ale educației: de culturalizare, informatizare, instrumentalizare, profesionalizare, integrare socioprofesională, socializare etc.</li> <li>Educația formală, nonformală și informală.</li> </ol> <p><b>II. Pedagogia – teorie și știința educației</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>Caracterul științific al pedagogiei</li> <li>Pedagogia – știință și artă a educației</li> <li>Disciplinele pedagogice, ramurile pedagogiei, științele educației.</li> <li>Interrelații ale pedagogiei cu alte științe.</li> </ol> <p><b>III. Educabilitatea</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>Principalele teorii asupra educabilității</li> <li>Factorii formării și dezvoltării personalității</li> </ol> <p><b>IV. Finalitățile educației</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>Idealul, scopul și obiectivele educației</li> <li>Competențe, indicatori și criterii de performanță</li> <li>Taxonomia obiectivelor educației</li> </ol> <p><b>V. Educația integrală și dimensiunile sale</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>Premise și cerințe ale educației integrale</li> <li>Dimensiunile educației: intelectuale, morale, estetice, fizice, tehnologice; noile educații (pentru mediu, socială, Pentru timp liber, pentru mass-media și comunicare etc.).</li> </ol> <p><b>VI. Autoeducația. Educația adulților</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>Relația educație-autoeducație. Caracteristicile și dimensiunile autoeducației.</li> <li>Educația adulților și educația permanentă: principii, obiective, specificitate, forme și programe.</li> </ol> <p><b>VII. Cercetarea pedagogică și inovația în învățământ</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>Cercetarea pedagogică, inovație pedagogică, reformă și calitate în învățământ</li> <li>Etapele și metodologia cercetării pedagogice</li> </ol> <p><b>VIII. Sistemul instituțional al educației</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>Structură și interrelații ale sistemului instituțional al educației.</li> <li>Sistemul instituțional de învățământ</li> <li>Reforma în învățământul românesc</li> </ol> <p><b>IX. Managementul școlar</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>Principii și niveluri ierarhice ale managementului școlar</li> <li>Polivalența funcțiilor managementului școlar</li> <li>Climatul educațional și stilul relațiilor de conducere la nivelul unității școlare</li> </ol> <p><b>X. Curriculum școlar. Conținutul învățământului – componentă a</b></p> |



Facultatea de Inginerie Electrică

|                               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
|-------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                               | <p><b>curriculumului. Produse curriculare</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Componente și tipuri curriculare</li> <li>2. Caracteristici și criterii de selecție a conținutului învățământului</li> <li>3. Orientări privind structura conținutului în învățământul profesional și tehnic</li> <li>4. Planuri, programe și manuale</li> </ol>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| <b>Bibliografie minimală:</b> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Bocoș, Mușata, Chiș, Vasile, Management curricular, Editura Paralela 45, 2013.</li> <li>• Ciolan, Lucian. Învățare aintegrată. Fundamente pentru un curriculum transdisciplinar, Editura Polirom, Iași, 2008. <ul style="list-style-type: none"> <li>◦ Cristea, Sorin. Managementul organizației școlare, EDP, București, 2003.</li> </ul> </li> <li>• Cucos, Constantin, Pedagogie, EdituraPolirom, Iași, 2002.</li> <li>• Dulama, Eliza, Didactica axată pe competențe, Editura Presa Universitară Clujeană, 2010.</li> <li>• Gherguț, Alois, Management general și strategic în educație, Editura Polirom, 2001.</li> <li>• Mircescu, Mihai (coord.), Pedagogie. Cursuniversitar, EdituraPrintech, București, 2004.Moldoveanu, Mihaela, Introducere în Pedagogie, Editura Printech, București, 2004.</li> <li>• Negreț-Dobridor, Ion. Teoriagenerală a curriculum-uluieducațional, EdituraPolirom, Iași, 2008.</li> <li>• Pachef C. Ramona Cristina, “Pedagogie partea I, Introducere în pedagogie: teoria și metodologia curriculumului, suport de curs”. Editura Printech, Bucuresti, 2003.</li> <li>• Văideanu, George, Educația la frontiera dintre milenii, Editura politică, București,</li> </ul> |
| <b>Modul de evaluare:</b>     | <p>Examen 50%</p> <p>Activitate 50 %</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |

|                                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
|--------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                | <b>EDUCAȚIE FIZICĂ I,II</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| <b>Domeniu/Specializări:</b>   | <b>EA,ID,SE,IA,IE</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
| <b>Titulari curs:</b>          | Lect. dr. <b>Nicoleta Leonte</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| <b>Departamentul:</b>          | <b>Educație Fizică și Sport - Kinetoterapie (FIM)</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
| <b>Obiectivul disciplinei:</b> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Dobândirea unui potențial biologic capabil să asigure o stare de sănătate bună și foarte bună, care să sporească eficiența și calitatea activităților profesionale și sociale viitoare;</li> <li>• Învățarea, consolidarea, perfecționarea deprinderilor și priceperilor motrice din anumite ramuri sportive;</li> <li>• Prevenirea instalării deficiențelor fizice globale și segmentare;</li> <li>• Formarea și menținerea atitudinilor corecte ale corpului;</li> </ul> <p>Formarea obișnuinței de practicare independentă și sistematică a activităților sportive cu scop recreativ și compensator.</p> |
| <b>Conținutul cursului:</b>    | -                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| <b>Bibliografie minimală:</b>  | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Bompă, Tudor, (2008). <i>Teoria și metodica antrenamentului</i>, Edit. Tana Cayla, Jean-Luc, Lacrampe, Remy, (2007). <i>Manuel pratique de l'entrainement</i>, Edit. Amphora, France</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| <b>Modul de evaluare:</b>      | <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Participare activă la lecțiile de educație fizică și sportivă; 70%</li> <li>2. Promovarea probelor și normelor de control; 20%</li> <li>3. Participarea la competițiile sportive; 10%</li> </ol>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |

|                              |                                                  |
|------------------------------|--------------------------------------------------|
|                              | <b>ARHITECTURA SISTEMELOR DE CALCUL - 3 p.c.</b> |
| <b>Domeniu/Specializări:</b> | <b>EA, SE, ID, IA</b>                            |





Facultatea de Inginerie Electrică

|                                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
|--------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Titulari curs:</b>          | <b>conf. dr.ing. Dan Olaru, conf.dr.ing. Sanda Paturca</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| <b>Departamentul:</b>          | <b>MAECS, MMAE</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
| <b>Obiectivul disciplinei:</b> | <ul style="list-style-type: none"> <li>Cunoașterea arhitecturii sistemelor de calcul și a modului în care sunt integrate în sistemele electrice, pentru diferite clase de aplicații.</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| <b>Conținutul cursului:</b>    | <ul style="list-style-type: none"> <li>Arhitectura generală a unui sistem de calcul;</li> <li>Evoluția și tendințele de dezvoltare ale sistemelor de calcul;</li> <li>Clasificarea sistemelor de calcul;</li> <li>Indicatori de performanță ai unui sistem de calcul.</li> <li>Reprezentarea informației în sistemele de calcul; Noțiuni de algebră logică (booleană). Bazele aritmetice ale sistemelor de calcul. Codificarea informației în sistemele de calcul.</li> <li>Organizarea unității centrale. Structura generală a unității centrale. Structura unităților aritmetice și logice. Tipuri de microprocesoare; Tipuri de arhitecturi. Arhitectura Von Neumann. Arhitectura Harvard.</li> <li>Organizarea magistrelor interne. Structura și funcționarea unui sistem cu microprocesor. Structura sistemelor de calcul moderne. Comparatie între arhitecturile RISC și CISC. RISC versus CISC.</li> <li>Organizarea memoriei sistemelor de calcul. Tipuri de memorie; Organizarea și alocarea memoriei operative. Metode de alocare și organizare a memoriei (segmentarea și paginarea). Memorii cache.</li> <li>Sistemul de intrare/ieșire. Caracteristici generale ale sistemelor de Intrare/Ieșire; Adresarea porturilor I/O. Instrucțiunile I/O. Protecțiile și sistemul I/O.</li> <li>Sistemul de întreruperi. Întreruperi hardware; Întreruperi software; Metode de determinare a priorităților în cazul cererilor simultane.</li> <li>Gestionarea transferului de date. Transfer de date cu acces direct la memorie.</li> <li>Sisteme de operare și structura acestora.</li> <li>Arhitecturi de sisteme de calcul integrate. Arhitecturi integrate versus arhitecturi de uz general. Caracteristicile sistemelor de calcul integrate.</li> <li>Tipuri de sisteme de calcul utilizate în diferite clase de aplicații din domeniul ingineriei electrice.</li> </ul> |
| <b>Bibliografie minimală:</b>  | <ul style="list-style-type: none"> <li>S. Paturca, Note de curs și laborator: Arhitectura Sistemelor de Calcul, pentru uzul studenților, format electronic și prezentare PowerPoint sintetică</li> <li>Ron White, "How Computers Work", 9th Edition, 2008</li> <li>Hennessy J. L., Patterson D. A., "Computer Architecture. A quantitative approach" – fourth edition, Morgan Kaufmann Publishers, 2007</li> <li>Patterson D. A., Hennessy J. L., "Computer Organization and Design. The hardware/software interface" – third edition, Morgan Kaufmann Publishers, 2005</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
| <b>Modul de evaluare:</b>      | <p>verificare finală– 20%</p> <p>conversația de evaluare; chestionarea orală; observare curentă; examinări orale și scrise; referat; fișa de evaluare; chestionarul 80%</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |

|                                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
|--------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                | <b>TEORIA CIRCUITELOR ELECTRICE - 6 p.c.</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| <b>Domeniu/Specializări:</b>   | <b>EA, SE, ID, IA, IE</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| <b>Titulari curs:</b>          | <b>Prof. univ. dr ing. Valentin IONIȚĂ</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| <b>Departamentul:</b>          | <b>ELTH</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| <b>Obiectivul disciplinei:</b> | <ul style="list-style-type: none"> <li>Însușirea conceptelor (marimi, legi, teoreme) necesare modelării, analizei și calculului circuitelor electrice aferente produselor, echipamentelor și sistemelor electrice și însușirea terminologiei standard din domeniul circuitelor electrice.</li> </ul>                                              |
| <b>Conținutul cursului:</b>    | <ul style="list-style-type: none"> <li>Circuite electrice rezistive (de curent continuu)</li> <li>Circuite electrice monofazate în regim sinusoidal</li> <li>Circuite electrice trifazate în regim sinusoidal</li> <li>Circuite electrice în regim periodic nesinusoidal (deformant).</li> <li>Circuite electrice în regim tranzitoriu</li> </ul> |
| <b>Bibliografie minimală:</b>  | <ul style="list-style-type: none"> <li>Ionita V., s.a., Electrotehnica - îndrumar de laborator, caiet de laborator,</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                    |





Facultatea de Inginerie Electrică

|                           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
|---------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                           | <p>Printech, 2001</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Timotin A., Lectii de Bazele electrotehnicii, EDP, 1970,</li> <li>• Iordache M., Bazele electrotehnicii, MatrixRom, 2008,</li> <li>• Hantila F., s.a. Electrotehnica teoretica, Editura Electra, 2002,</li> <li>• Gavrilă H., Electrotehnica si echipamente electrice, EDP, 1993</li> <li>• G. Epureanu, L. Petrescu, C. Popescu, Teoria Circuitelor Electrice - Aplicații, Editura MatrixRom, 2010,</li> <li>• L. Petrescu, G. Epureanu, Probleme de Bazele Electrotehnicii (Partea I), Editura Printech, 2007</li> </ul> |
| <b>Modul de evaluare:</b> | <b>50%</b> activități în timpul semestrului, Examen <b>50%</b> .                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |

|                                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
|--------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                | <b>METODE NUMERICE ÎN INGINERIA ELECTRICĂ - 4 p.c.</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| <b>Domeniu/Specializări:</b>   | <b>EA, SE, ID, IA</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
| <b>Titulari curs:</b>          | Prof.dr.ing. Gabriela Ciuprina, Conf. dr. ing. REBICAN Mihai Iulian                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| <b>Departamentul:</b>          | <b>ELTH</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| <b>Obiectivul disciplinei:</b> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Dezvoltarea gândirii algoritmice structurate si intelegerea algoritmilor numerici fundamentali cu aplicatii in ingineria electrica</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| <b>Conținutul cursului:</b>    | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Algoritmi si structuri de date: Prezentarea pseudolimbajului; Evaluarea algoritmilor; Erori in calculele numerice</li> <li>• Sisteme de ecuatii algebrice liniare: Metode directe (Gauss, factorizare LU); Metode iterative (Jacobi, Gauss-Seidel); Matrice rare; Aplicatie – Analiza asistata de calculator a circuitelor electrice rezistive liniare</li> <li>• Interpolarea si aproximare functiilor: Metode de interpolare globala; Metode de interpolare pe portiuni; Aproximarea functiilor prin metoda celor mai mici patrate</li> <li>• Derivarea numerica a functiilor reale. Metoda diferentelor finite</li> <li>• Integrarea numerica a functiilor reale</li> <li>• Rezolvarea numerica a ecuatiilor si sistemelor de ecuatii algebrice neliniare: Metode de rezolvare numerica a ecuatiilor neliniare; Metode de rezolvare numerica a sistemelor de ecuatii algebrice neliniare; Aplicatie – Analiza asistata de calculator a circuitelor electrice rezistive neliniare in regim stationar</li> <li>• Rezolvarea numerica a ecuatiilor si sistemelor de ecuatii diferentiale ordinare: Metode de rezolvare numerica a ecuatiilor diferentiale ordinare; Metode de rezolvare numerica a sistemelor de ecuatii diferentiale ordinare; Aplicatie – Analiza numerica a circuitelor electrice in regim tranzitoriu</li> </ul>                                                                       |
| <b>Bibliografie minimală:</b>  | <ul style="list-style-type: none"> <li>• D. Ioan si altii, Metode numerice in ingineria electrica, Ed. Matrix Rom, Bucuresti, 1998</li> <li>• W.H. Press, S.A. Teukolsky, W.T. Vetterling, B.P. Flannery, Numerical Recipes in C, The Art of Scientific Computing, Cambridge University Press, 1992; <a href="http://www.numerical-recipes.com/">http://www.numerical-recipes.com/</a></li> <li>• K. Atkinson, W. Han, Teaching numerical analysis using elementary numerical analysis <a href="http://www.cs.uiowa.edu/~atkinson/ena_master.html">http://www.cs.uiowa.edu/~atkinson/ena_master.html</a></li> <li>• R. Barrett, M.Berry, T. Chan, J. Demmel, J. Donato, J. Dongarra, V. Eijkhout, R. Pozo, C. Romine, H. Vorst, Templates for the Solution of Linear Systems: Building Blocks for Iterative Methods, SIAM Press, 1994; <a href="http://www.netlib.org/linalg/html_templates/Templates.html">http://www.netlib.org/linalg/html_templates/Templates.html</a></li> <li>• Netlib home page (contine software si documentatie in domeniul metodelor numerice); <a href="http://www.netlib.org">http://www.netlib.org</a></li> <li>• Pagina WEB dedicata disciplinei: <a href="http://mn.lmn.pub.ro/">http://mn.lmn.pub.ro/</a></li> <li>• G. Ciuprina, M. Rebicani, D. Ioan, Metode numerice in ingineria electrica, Indrumar de laborator; Editura Printech, 2013; <a href="http://mn.lmn.pub.ro/">http://mn.lmn.pub.ro/</a></li> </ul> |
| <b>Modul de evaluare:</b>      | <p>30% (subiecte aplicative)<br/>20% (subiect de pseudocod)</p> <p>20% (teste de aplicatii)<br/>25% (referate de laborator)</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |



|  |                           |
|--|---------------------------|
|  | 5% (test de implementare) |
|--|---------------------------|

|                                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
|--------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                | <b>ELECTRONICĂ I - 4 p.c.</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| <b>Domeniu/Specializări:</b>   | <b>EA, SE, ID, IA, IE</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| <b>Titulari curs:</b>          | Conf. Dr. ing. Stanciu Dumitru                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| <b>Departamentul:</b>          | <b>FETTI – Electronică ind.</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
| <b>Obiectivul disciplinei:</b> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Insusirea cunostintelor fundamentale privind dispozitivele semiconductoare si aplicatiile de baza ale acestora.</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| <b>Conținutul cursului:</b>    | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Dioda semiconductoare<br/>Fenomene fizice în jonctiunea pn; Ecuatia, caracteristica statica si punctul static de functionare (PSF); Circuite elementare cu diode si probleme rezolvate</li> <li>• Tranzistoare cu efect de câmp cu jonctiune (TEC-J) si cu grila izolata (TEC-MOS)<br/>Structură, principiu de funcționare, simboluri, caracteristici statice; Circuite cu TEC; Circuite de polarizare (PSF); Etaje de amplificare, probleme rezolvate.</li> <li>• Tranzistorul bipolar (TB)<br/>Structură, simboluri, funcționare, ecuațiile Ebers-Moll, caracteristici statice; Circuite de polarizare (PSF); Etaje de amplificare, probleme rezolvate.</li> <li>• Circuite fundamentale cu amplificatoare operationale.</li> </ul> |
| <b>Bibliografie minimală:</b>  | <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Stanciu, D., Florescu, A., Dispozitive si circuite electronice analogice, Editura Studenteasca, Bucuresti, 2003.</li> <li>2. Dascălu , D., ș.a., Dispozitive și Circuite Electronice, E.D.P., București, 1982.</li> <li>3. Holt, Ch., Electronics Circuits, John Wiley &amp; Sons, 1978.</li> <li>4. Doboș, L., Dispozitive și Circuite Electronice, Partea I, Curs pentru studenții facultății de Electrotehnică, Litografiat U.P.B., 1980</li> </ol>                                                                                                                                                                                                                                                                               |
| <b>Modul de evaluare:</b>      | Examen scris 50%<br>test 15%<br>Test practic si teoretic 20%<br>test 15%                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |

|                                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
|--------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                | <b>PRELUCRAREA SEMNALELOR - 3 p.c.</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
| <b>Domeniu/Specializări:</b>   | <b>EA, SE, ID, IA</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| <b>Titulari curs:</b>          | <b>Prof.dr.ing. Grigorescu Sorin, Prof.dr.ing. Albu Mihaela</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| <b>Departamentul:</b>          | <b>MAECS</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| <b>Obiectivul disciplinei:</b> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Cunoașterea tehnicilor (matematice, algoritmi, resurse și limitări tehnice) de prelucrare numerică a semnalelor. Plasarea corectă a disciplinei în câmpul tehnicilor utilizabile în ingineria electrică. Studenții vor stăpâni tehnici de prelucrare numerică off-line și modul de implementare a acestora în mediul de programare Matlab.</li> </ul>                                                        |
| <b>Conținutul cursului:</b>    | Semnale și sisteme analogice si numerice. Semnale periodice si concentratori de informatie;<br>Repere istorice în domeniul prelucrării semnalelor.<br>Transformate matematice;<br>Transformate Fourier;<br>Transformata z.<br>Caracterizarea sistemelor. Simularea numerică a sistemelor analogice (teoreme, limitări)<br>Convoluția semnalelor analogice vs. convolutia semnalelor numerice. Analiza semnalelor in timp versus analiza in frecventa. |



*Facultatea de Inginerie Electrică*

|                               |                                                                                                                                                                                                                                                                              |
|-------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                               | Clasificare și implementare: filtre FIR (cu faza liniară); filtre IIR (Butterworth, Bessel; Cebisev; eliptice; transformări în frecvență). Filtre numerice (MA, Windowed-sinc, specializate; metode de proiectare prin transformarea filtrelor analogice în filtre numerice) |
| <b>Bibliografie minimală:</b> | 1. Note de curs disponibile pe web;<br>2. Mihaela Albu: Prelucrarea numerică a semnalelor din sistemele de măsurare, ed. Printech, 2002;<br>3. Mateescu, A. s.a.: Prelucrarea numerică a semnalelor, Ed. Tehnica 1998;<br>4. Papoulis: Signal analysis, McGraw-Hill, 1984;   |
| <b>Modul de evaluare:</b>     | examen 50%<br><br>referate, colocviu 50%                                                                                                                                                                                                                                     |

|                                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
|--------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                | <b>MANAGEMENT SI MARKETING - 3 p.c.</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
| <b>Domeniu/Specializări:</b>   | <b>EA, SE, ID, IA, IE</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| <b>Titulari curs:</b>          | <b>SI dr ing Simion Petronela Cristina</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| <b>Departamentul:</b>          | <b>FAIMA – Management</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| <b>Obiectivul disciplinei:</b> | Explicarea, înțelegerea și însușirea conceptelor și terminologiei utilizate în management și marketing.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
| <b>Conținutul cursului:</b>    | <p>Management, manageri și performanță managerială</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Definire. Procesul managerial. Funcțiile managementului. Evoluții în abordarea managementului. Tipuri de manageri, caracteristici și aptitudini. Performanța managerială la nivel de organizație, la nivel de subunitate și la nivel individual.</li> </ul> <p>Procesul decizional în management</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Elementele procesului decizional. Structura procesului decizional. Tipuri de procese de decizie. Decizii în condiții de certitudine, risc și incertitudine</li> </ul> <p>Planificare și elemente de management strategic</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Elementele planificării. Management strategic: definire; proces; analiza mediului; forțele concurențiale Porter; analiza SWOT; misiune; obiective; strategii de bază; Matricea Boston Consulting Group pentru evaluarea portofoliului de afaceri.</li> </ul> <p>Organizarea managerială</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Conceptul de organizare. Elementele structurii organizatorice. Tipuri de structuri organizatorice: structuri formalizate, structuri neformalizate, structuri matriceale.</li> </ul> <p>Leadership</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Definire. Elemente. Stilul de conducere. Comunicarea. Motivarea și tehnici de motivare.</li> </ul> <p>Etica și responsabilitatea socială în management</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Comportament etic în afaceri. Piramida responsabilității sociale.</li> </ul> <p>Introducere. Procesul de marketing</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Definiții; contextul marketingului; filozofii de marketing; procesul marketingului</li> </ul> <p>Analiză cantitativă de bază în marketing</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Costuri. Analiza cost-volum-profit. Curbe de izo-profit.</li> </ul> <p>Analiza clienților și concurenței</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Segmentarea pieței. Surse de informații. Tehnici de colectarea informațiilor primare. Tipuri de concurență. Modelul Porter al celor 5 forțe concurențiale. Evaluarea concurenților.</li> </ul> <p>Politicile de produs și distribuție</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Definire; clasificarea produselor; produsele de consum: tipuri, clienții și cererea produselor de consum; produsele industriale: tipuri, clienții și cererea produselor industriale; articolul, linia și mixul de produse; ciclul de viață al produsului; marcarea produselor și strategii de marcă; ambalarea, etichetarea și garanțiile produselor. Canalele de distribuție și membrii acestora pentru produsele</li> </ul> |



Facultatea de Inginerie Electrică

|                               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
|-------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                               | <p>de consum si cele industriale; factorii care influenteaza strategia de distributie; strategii de distributie.</p> <p>Politica de pret</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Obiectivele politicii de pret; elemente de fundamentare a pretului; strategii de pret; preturile discriminatorii; tactici pentru ajustarea pretului de baza.</li> </ul> <p>Politica promotionala</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Concepte si definitii; comunicarea in marketing; procesul de comunicare si mixul de promovare; obiectivele promovarii; efectele asupra procesului decizional al consumatorului; factorii care afecteaza mixul promotional; strategii de promovare de tip "impingere" (push) si de tip "tragere" (pull).</li> </ul> |
| <b>Bibliografie minimală:</b> | <ul style="list-style-type: none"> <li>Ivancevich J., Donnelly J., Gibson J., Management. Principles and Functions. Ed. Irwin, Boston, 1989</li> <li>Lamb, Charles W., Joseph, Fair F., and Carl, McDaniel, MARKETING, 3rd Ed., International Thomson Publishing, 1996</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| <b>Modul de evaluare:</b>     | <p>colocviu 20%</p> <p>prezență, corectitudinea studiilor rezolvate, gradul de înțelegere a noțiunilor aplicate 80%</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |

|                                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
|--------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                | <b>SURSE DE ENERGIE- 4 p.c.</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| <b>Domeniu/Specializări:</b>   | <b>EA, SE, ID, IA, IE</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| <b>Titulari curs:</b>          | <b>Prof.dr.ing. Morega Alexandru, Prof.dr.ing. Popescu Mihai</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| <b>Departamentul:</b>          | <b>MMAE, MAECS</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| <b>Obiectivul disciplinei:</b> | <ul style="list-style-type: none"> <li>Înșușirea noțiunilor de bază și înțelegerea aspectelor multidisciplinare specifice surselor de energie.</li> <li>Cunoașterea fenomenelor de conversia energiei, evaluarea potențialului de utilizare, a eficienței diferitelor tipuri de surse de energie, utilizarea și integrarea lor în sisteme de distribuție a energiei electrice.</li> <li>Identificarea, formularea și rezolvarea de probleme din domeniul ingineriei electrice.</li> <li>Calculul, concepția, proiectarea și depănarea produselor, echipamentelor și sistemelor electrice, componenta surse de energie.</li> <li>Utilizarea de tehnici, instrumente specifice și practici moderne în activitatea inginerescă curentă.</li> <li>Abilitatea de a lucra în echipe multidisciplinare.</li> </ul>                                                 |
| <b>Conținutul cursului:</b>    | <ol style="list-style-type: none"> <li>Necesarul și resursele de energie.</li> <li>Elemente de conversia energiei.</li> <li>Conversia termoelectrica,</li> <li>Energia solară.</li> <li>Surse de energie "verde".</li> <li>Surse fotovoltaice.</li> <li>Pile electrice.</li> <li>Integrarea sistemică a surselor.</li> </ol>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
| <b>Bibliografie minimală:</b>  | <ul style="list-style-type: none"> <li>D. Yogi Goswami, F. Kreith, Energy Conversion, CRC Press, Taylor &amp; Francis, ISBN-13: 978-1-4200-4431-7, 2008.</li> <li>V. Quaschnig, Understanding Renewable Energy Systems, Earthscan, Carl Hanser Verlag, 2005, 2006 ISBN 10: 1-84407-128-6, 13:978-1-84407-128-9.</li> <li>A.M. Morega, Heat transfer principles in Mechanical Engineer's Handbook, Irwin. J.D., Academic Press, 2001.</li> <li>A.M. Morega, "Sisteme fotovoltaice", Cap. IV, pp. 245-280, în Surse regenerabile de energie, Coordonatori A. Badea, H. Necula, Ed. AGIR, 2013, ISBN 978-973-720-469-1</li> <li>Bejan, A., Formă și structură, de la inginerie la natură, Ed. Academiei, 2004.</li> <li>Notițe de curs: <a href="http://cursuri.iem.pub.ro/2013">http://cursuri.iem.pub.ro/2013</a>, platforma moodle a facultății.</li> </ul> |
| <b>Modul de evaluare:</b>      | <p>La colocviul final. 20%</p> <p>— —</p> <p>Pe parcursul semestrului. 80%</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |



|                                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
|--------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                | <b>SIMULAREA CIRCUITELOR ELECTRICE - 2 p.c.</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| <b>Domeniu/Specializări:</b>   | <b>EA, SE, ID, IA</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| <b>Titulari curs:</b>          | <b>Sl.dr.ing. Gheorghe Alexandru, As.dr.ing. Bordianu Adelina</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| <b>Departamentul:</b>          | <b>ELTH</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
| <b>Obiectivul disciplinei:</b> | Acumularea de cunoștințe privind analiza și proiectarea asistată de calculator a circuitelor electrice și electronice de putere.                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| <b>Conținutul cursului:</b>    | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Introducere în simularea circuitelor electrice</li> <li>• Formularea sistematică a ecuațiilor circuitelor analogice</li> <li>• Rezolvarea circuitelor electrice neliniare</li> <li>• Metode de rezolvare a ecuațiilor algebrice în SPICE</li> <li>• Algoritmi de integrare numerică. Modele companion.</li> <li>• Funcții de circuit</li> </ul>              |
| <b>Bibliografie minimală:</b>  | 1. Lucia Dumitriu, M. Iordache, Teoria modernă a circuitelor electrice - vol. I și II, Editura All, 1998, 2000<br>2. M. Iordache, Lucia Dumitriu, Simularea asistată de calculator a circuitelor analogice, Ed. Politehnica Press, 2002<br>3. M. Iordache, Lucia Dumitriu, Teoria circuitelor electrice, Editura Matrix, 2007 și <a href="http://www.dragos.elth.pub.ro">www.dragos.elth.pub.ro</a> . |
| <b>Modul de evaluare:</b>      | Lucrări de verificare + Finală 40 % + 20%<br>Simulări 40%                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |

|                                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
|--------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                | <b>TEORIA CAMPULUI ELECTROMAGNETIC - 5 p.c.</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| <b>Domeniu/Specializări:</b>   | <b>EA, SE, ID, IA</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| <b>Titulari curs:</b>          | <b>Prof.dr.ing. Hantila Florea, Conf.dr.ing. Maricarui Mihai</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| <b>Departamentul:</b>          | <b>ELTH</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
| <b>Obiectivul disciplinei:</b> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Bazele teoretice ale electrotehnicii.</li> <li>• Analiza proprietăților câmpului electromagnetic.</li> <li>• Regimurile câmpului electromagnetic.</li> <li>• Calculul analitic al câmpului electromagnetic și analiza efectelor lui în structuri exemplificative consacrate</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| <b>Conținutul cursului:</b>    | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Legile electromagnetismului. Comportarea marimilor de câmp în vecinătatea suprafețelor de discontinuitate</li> <li>• Electrostatica (Teoremele electrostaticii. Relațiile dintre sarcini și potențiale (Maxwell). Rețele de condensatoare. Energia și coenergia câmpului electric. Forte generalizate în electrostatică. Formule Coulombiene)</li> <li>• Electrodinamica (Teoremele electrodinamicii. Analogia cu electrostatica. Rezistorul)</li> <li>• Câmpul magnetic staționar (Teoremele câmpului magnetic staționar. Fluxul unei spire. Bobina ideală. Relațiile dintre fluxuri și curenți (Maxwell). Inductivitățile fasciculelor de spire. Energia și coenergia câmpului magnetic produs de un sistem de spire. Forte generalizate în câmp magneti. Câmpul magnetic produs de un fir rectiliniu infinit lung. Potențialul magnetic vector. Formule Biot-Savart-Laplace. Formula lui Neumann)</li> <li>• Circuite magnetice (Latura de circuit magnetic. Reluctanța. Teoremele lui Kirchhoff pentru circuite magnetice. Rezolvarea circuitelor magnetice. Electromagnetul excitat în curent)</li> <li>• Magneti permanenți (Câmpul magnetic produs de magneti permanenți. Energia maximă a câmpului magnetic produs de magnetii permanenți. Circuite magnetice cu magneti permanenți)</li> <li>• Câmpul magnetic cuasistaționar sinusoidal (Patrunderea câmpului electromagnetic în semispaziul conductor. Calirea superficială. Pierderile prin curenți turbionari din tolele feromagnetice)</li> <li>• Regimul variabil al câmpului electromagnetic (Energia câmpului electromagnetic. Transferul de putere electromagnetică printr-o suprafață închisă.</li> </ul> |



Facultatea de Inginerie Electrică

|                               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
|-------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                               | Densitatea de volum a energiei câmpului electromagnetic. Teorema lui Warburg.<br>Densitatea de volum a forțelor electromagnetice. Tensorul tensiunilor lui Maxwell)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| <b>Bibliografie minimală:</b> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Timotin A. Lectii de bazele electrotehnicii, EDP, 1970,</li> <li>• Preda M. s.a. Bazele electrotehnicii, EDP, 1975,</li> <li>• Hantila F. s.a. Electrotehnica teoretica, Editura Electra, 2002, (<a href="http://ferrari.lce.pub.ro/studenti/">http://ferrari.lce.pub.ro/studenti/</a>)</li> <li>• Hantila F., Vasiliu M., Câmpul electromagnetic variabil în timp, Editura Electra, 2005, (<a href="http://ferrari.lce.pub.ro/studenti/">http://ferrari.lce.pub.ro/studenti/</a>).</li> </ul> |
| <b>Modul de evaluare:</b>     | <p>Examen scris din teorie și probleme (parțial și final) și examen oral la final 50%</p> <p>Evaluarea referatelor scrise. Probă de examinare orală și practică (colocviu de laborator în ultima săptămână) 25%</p> <p>Notarea proiectului scris și a caietului de teme de pe parcurs 25%</p>                                                                                                                                                                                                                                           |

|                                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
|--------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                | <b>SISTEME DIGITALE - 3 p.c.</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
| <b>Domeniu/Specializări:</b>   | EA, SE, ID, IA, IE                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| <b>Titulari curs:</b>          | Conf.dr.ing. Ciumbulea Gloria, Sl.dr.ing. Chirila Aurel                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| <b>Departamentul:</b>          | MMAE                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| <b>Obiectivul disciplinei:</b> | Obiectivul general al cursului este însușirea de către studenți a modalităților de aplicare a teoriei sistemelor digitale                                                                                                                                                                                                                                                       |
| <b>Conținutul cursului:</b>    | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Elemente de algebră booleană</li> <li>• Funcții booleene elementare aplicate la proiectare circuitelor logice</li> <li>• Circuite logice combinatoriale</li> <li>• Elemente de teoria automatelor finite</li> <li>• Circuite logice secvențiale</li> <li>• Circuite basculante</li> <li>• Memorii</li> <li>• Numărătoare</li> </ul>    |
| <b>Bibliografie minimală:</b>  | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Chirilă A.I., Notițe curs;</li> <li>• Muntean I., Sinteza automatelor finite, Ed. Tehnică, București, 1977</li> <li>• Andronescu G., Sisteme digitale, Ed. Matrixrom, București, 2001</li> <li>• Predko M., Digital electronics demystified, McGraw Hill, 2005</li> <li>• Maini A.K., Digital electronics, John Wiley, 2007</li> </ul> |
| <b>Modul de evaluare:</b>      | <p>Colocviu final aferent disciplinei (evaluare scrisă și orală) 20%</p> <p>Evaluare scrisă (notarea testelor) 40 %</p> <p>Evaluare scrisă (notarea temelor de casă) 40%</p>                                                                                                                                                                                                    |

|                                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
|--------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                | <b>ELECTRONICA II - 5 p.c.</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| <b>Domeniu/Specializări:</b>   | EA, SE, ID, IA                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| <b>Titulari curs:</b>          | Conf.dr.ing. Stanciu Dumitru                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
| <b>Departamentul:</b>          | FETTI – Electronica ind.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
| <b>Obiectivul disciplinei:</b> | Analiza și proiectarea circuitelor electronice analogice, mai ales cele bazate pe amplificatoare operationale                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| <b>Conținutul cursului:</b>    | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Circuite cu amplificatoare operationale (AO)<br/>Structura și parametrii AO; Reacția în amplificatoare; Circuite fundamentale cu AO; Aplicații.</li> <li>• Comparatoare<br/>Comparatoare fără și cu histerezis;<br/>Circuite cu comparatoare.</li> <li>• Generatoare de semnal<br/>Generatoare de undă triunghiulară;<br/>Generator de undă dreptunghiulară cu factor de umplere variabil;<br/>Generator sinusoidal cu punte Wien.</li> </ul> |





Facultatea de Inginerie Electrică

|                               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
|-------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                               | <ul style="list-style-type: none"> <li>Filtre active</li> <li>Filtre active de ordinul I;</li> <li>Filtre active de ordinul II.</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| <b>Bibliografie minimală:</b> | 1. Stanciu, D., <i>Electronica analogica</i> , Ed. Politehnica Press, 2006.<br>2. Dascălu, D., ș.a., <i>Dispozitive și Circuite Electronice</i> , E.D.P., București, 1982.<br>3. Holt, Ch., <i>Electronics Circuits</i> , John Wiley & Sons, 1978.<br>4. Doboș, L., <i>Dispozitive și Circuite Electronice, Partea a II-a, Curs pentru studenții facultății de Electrotehnică</i> , Litografiat U.P.B., 1980. |
| <b>Modul de evaluare:</b>     | Examen scris 50%<br><br>Test practic și teoretic 20%<br>Efectuare și testare 30%                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |

|                                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
|--------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                | <b>CONVERTOARE STATICE - 5 p.c.</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| <b>Domeniu/Specializări:</b>   | <b>EA, SE, ID, IA, IE</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| <b>Titulari curs:</b>          | SL.Dr.Ing. Mihalache Puiu Cristinel                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| <b>Departamentul:</b>          | <b>MAECS</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| <b>Obiectivul disciplinei:</b> | Obiectivul disciplinei este cunoașterea și însușirea noțiunilor de baza legate de dispozitivele semiconductoare de putere și de convertoarele statice de putere.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
| <b>Conținutul cursului:</b>    | 1. Introducere. Locul și rolul electronicii de putere<br>2. Dioda de putere. Construcție. Funcționare. Caracteristici. Parametri caracteristici. Regimul dinamic la intrarea în conducție și la blocare. Regimul termic permanent și tranzitoriu. Protecție.<br>3. Tiristorul. Construcție. Scheme echivalente. Funcționare. Ecuația de funcționare. Caracteristici. Parametri caracteristici. Regimul dinamic la intrarea în conducție și la blocare. Regimul termic. Protecție.<br>4. Tiristorul GTO. Construcție. Scheme echivalente. Funcționare. Ecuația de funcționare. Caracteristici. Parametri caracteristici. Regimul dinamic la intrarea în conducție și la blocare. Protecție.<br>5. Componente derivate din tiristor. Triac, ASCR, RCT, LAT, IGCT, MCT<br>6. Tranzistorul bipolar de putere și tranzistorul Darlington. Construcție. Scheme echivalente. Funcționare. Caracteristici. Parametri caracteristici. Regimul dinamic la intrarea în conducție și la blocare.<br>7. Tranzistorul MOS de putere. Construcție. Scheme echivalente. Funcționare. Tipuri de MOS. Caracteristici. Parametri caracteristici. Regimul dinamic la intrarea în conducție și la blocare.<br>8. Tranzistorul IGBT. Construcție. Scheme echivalente. Funcționare. Tipuri de IGBT. Caracteristici. Parametri caracteristici. Regimul dinamic la intrarea în conducție și la blocare.<br>9. Legarea în serie sau paralel a dispozitivelor semiconductoare.<br>10. Concluzii asupra întreruptoarelor. Întreruptoare în două, trei și patru segmente. Celula de comutație<br>11. Conversia c.a.-c.c.: Redresoare necomandate și comandate. Redresorul monofazat monoalternanță, necomandat și comandat, funcționând cu sarcină R și RL; Redresorul monofazat bialternanță în punte comandată și necomandat, funcționând cu sarcină normală; Redresorul trifazat cu punct median comandat și necomandat, funcționând cu sarcină normală; Redresorul trifazat în punte comandată și necomandat, funcționând cu sarcină normală; Funcționarea cu sarcina RLE în regim de inverter. Caracteristica externă a redresorului. Interacțiunea redresor rețea și redresor sarcină. |
| <b>Bibliografie minimală:</b>  | <ul style="list-style-type: none"> <li>Ionescu Fl., Nitu S., Florica D.: <i>Electronică de putere. Dispozitive semiconductoare de putere</i>. 216 pag., Ed. ICPE, București 2000, ISBN 973-8067-15-4</li> <li>Ionescu Fl., Nitu S., Florica D., Mihalache C. : <i>Electronica de putere II : "Convertoare statice"</i> Editura Electra, București 2004, 389 pag., ISBN 973-8067-15-4</li> <li>Ionescu Fl., Florică D., Nițu S., Six J.-P., Delarue Ph., Boguș C. :</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |



Facultatea de Inginerie Electrică

|                           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
|---------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                           | <p>Electronică de putere. Convertoare statice. Ed Tehnică 1998, 493 pag., ISBN 973-31-1262-3</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Ionescu Fl.: Diode și redresoare de putere, Ed. Tehnică 1995, 290 pag. ISBN 973-31-0721-2</li> <li>• Ionescu Fl., Roșu E., Six Jean-Paul, Dakyo B., Milent E., Nichita C.: Exercices d'électronique de puissance". Ed. Tehnică, 2001, 230 pag., ISBN 973-31-2100-2. În limba franceză</li> </ul> |
| <b>Modul de evaluare:</b> | <p>Test grila 50%</p> <p>Test practic 25%</p> <p>Exemplu de calcul 25%</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |

|                                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
|--------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                | <b>MATERIALE ELECTROTEHNICE - 5 p.c.</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| <b>Domeniu/Specializări:</b>   | <b>EA, SE, ID, IA, IE</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| <b>Titulari curs:</b>          | <b>Prof.dr.ing. Notingher Petru, Prof.dr.ing. Dumitran Laurentiu</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| <b>Departamentul:</b>          | <b>MMAE</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| <b>Obiectivul disciplinei:</b> | Cunoașterea structurii și proprietăților fundamentale ale materialelor electrotehnice și a interacțiunii câmp (electromagnetic, termic etc.) – substanță                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| <b>Conținutul cursului:</b>    | <p>1. Proprietăți generale: 1.1. Corpuri cristaline și amorf; 1.2. Defecte ale corpurilor; 1.3. Electroni în cristale; 1.4. Benzi de energie.</p> <p>2. Conducția electrică: 2.1. Conducția metalelor (Expresia conductivității electrice, dependenta conductivității de temperatura, de conținutul de impurități, de starea de agregare, de solicitările mecanice); 2.2. Supraconductibilitatea electrică (Fenomene asociate, Teoria BCS, Teoria London-London, Joncțiunea Josephson, Supraconductibilitatea la temperaturi ridicate); 2.3. Conducția semiconductoarelor (Mecanisme de conducție, Expresiile conductivităților intrinseci și extrinseci, Efectul Hall, Joncțiunea p-n); 2.4. Conducția izolatoarelor solide (Conducția în câmpuri slabe, Injecția de sarcină în sistemele MIM, Conducția în câmpuri intense: străpungerea termică, electronică, prin descărcări parțiale, prin arborescente, Rigiditatea dielectrică; 2.5. Conducția și străpungerea lichidelor; 2.6. Conducția și străpungerea gazelor.</p> <p>3. Polarizarea electrică: 3.1. Polarizarea în câmpuri electrice staționare (Polarizația electronică, ionică, de orientare, de neomogenitate); 3.2. Polarizarea în câmpuri electrice armonice (Permitivitatea complexă, Polarizarea de deformare, orientare și de neomogenitate); 3.3. Pierderi în dielectrice .</p> <p>4. Magnetizarea corpurilor: 4.1. Diamagnetismul ; 4.2. Paramagnetismul; 4.3. Feromagnetismul (Magnetizația spontană, Anizotropia de magnetizare, Domenii magnetice, Pereți de domenii, Curba de magnetizare, Pierderi în materiale magnetice 4.4. Feri – și antiferomagnetismul.</p> <p>5. Proprietăți termice și mecanice: 5.1. Conducția și dilatarea termică; 5.2. Căldura specifică; 5.3. Elasticitatea și plasticitatea corpurilor.</p> <p>6. Degradarea materialelor: 6.1. Procese de degradare; 6.2. Solicitări accelerate; 6.3. Estimarea duratei de viață.</p> |
| <b>Bibliografie minimală:</b>  | <p>1. P.V. Notingher, Materiale pentru electrotehnica, Vol. 1 și 2, Editura POLITEHNICA PRESS, București, 2005</p> <p>2. P.V. Notingher, Materiale electroizolante. Străpungerea prin descărcări parțiale, În: Compendiu de electrotehnica, Editor C. Cepisca, Editura Conphys, 2002.</p> <p>3. P.V. Notingher, L.M. Dumitran, C. Stancu, Maropoulos Stergios, New materials for electrical equipments, În: Selected Topics in Applied Electrotechnics, Edited by: Mircea Covrig și Stergios Ganatsios, Editura IWN , Atena, pp. 73 – 144, 2012.</p> <p>4. L.M. Dumitran, P.V. Notingher, Materiale electrotehnice, Editura MATRIXROM, București, 2014.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| <b>Modul de evaluare:</b>      | <p>Lucrare de control în timpul semestrului</p> <p>Lucrare de degrevare</p> <p>Verificare finală (scris și oral)</p> <p>20 p20 p30 p</p> <p>Referate laborator + Test final + Temă de casă 30 p</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |





|                                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
|--------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                | <b>MASURARI ELECTRICE SI ELECTRONICE - 6 p.c.</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| <b>Domeniu/Specializări:</b>   | <b>EA, SE, ID, IA, IE</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| <b>Titulari curs:</b>          | <b>Prof.dr.ing. Cepisca Costin, Conf.dr.ing. Seritan George</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| <b>Departamentul:</b>          | <b>MAECS</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| <b>Obiectivul disciplinei:</b> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Aplicarea cunoștințelor fundamentale tehnice pentru rezolvarea problemelor legate de măsurarea mărimilor fizice de tip electric si neelectric.</li> <li>• Cunoașterea conceptelor, metodelor și a mijloacelor de măsurare pentru mărimi electrice si neelectrice, formarea deprinderilor de măsurare cu aparate de măsurare industriale si de laborator.</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| <b>Conținutul cursului:</b>    | <ul style="list-style-type: none"> <li>• 1. Concepte fundamentale în știința măsurării: <ul style="list-style-type: none"> <li><input type="checkbox"/> 1.1. Modelarea procesului de măsurare.</li> <li><input type="checkbox"/> 1.2. Mărimi și unități de măsură.</li> <li><input type="checkbox"/> 1.3. Metode de măsurare.</li> <li><input type="checkbox"/> 1.4. Mijloace de măsurare.</li> </ul> </li> <li>• 2. Calitatea măsurării: <ul style="list-style-type: none"> <li><input type="checkbox"/> 2.1. Etaloane.</li> <li><input type="checkbox"/> 2.2. Incertitudini și erori de măsurare.</li> <li><input type="checkbox"/> 2.3. Trasabilitate, calibrare, etalonare.</li> <li><input type="checkbox"/> 2.4. Organizare și legislație metrologică.</li> </ul> </li> <li>• 3 Elemente generale privind structura și performanțele mijloacelor de măsurare: <ul style="list-style-type: none"> <li><input type="checkbox"/> 3.1. Scheme funcționale</li> <li><input type="checkbox"/> 3.2. Caracterizarea performanțelor în regim static și dinamic.</li> </ul> </li> <li>• 4. Conversoare de intrare pentru mărimi electrice: <ul style="list-style-type: none"> <li><input type="checkbox"/> 4.1. Traductoare pentru mărimi electrice: șunturi, transformatoare de măsurare, divizoare, elemente Hall, inel Rogowski.</li> <li><input type="checkbox"/> 4.2. Comportarea în regim sinusoidal și nesinusoidal.</li> </ul> </li> <li>• 5. Componente, circuite și metode specifice utilizate pentru prelucrarea semnalelor în aparatele de măsurat: <ul style="list-style-type: none"> <li><input type="checkbox"/> 5.1. Circuite și metode de condiționare.</li> <li><input type="checkbox"/> 5.2. Circuite și metode pentru prelucrarea analogică a semnalelor.</li> <li><input type="checkbox"/> 5.3. Amplificatoare de instrumentație.</li> </ul> </li> <li>• 6. Prezentarea informației de măsurare: <ul style="list-style-type: none"> <li><input type="checkbox"/> 6.1. Instrumente electromecanice pentru afișare analogică.</li> <li><input type="checkbox"/> 6.2. Afișarea numerică</li> </ul> </li> <li>• 7. Măsurarea mărimilor electrice în regim continuu și variabil: <ul style="list-style-type: none"> <li><input type="checkbox"/> 7.1. Aparare și metode pentru măsurarea mărimilor energetice în c.c. și c.a.</li> <li><input type="checkbox"/> 7.2. Măsurări la marii consumatori.</li> <li><input type="checkbox"/> 7.3. Aparare și metode pentru caracterizarea elementelor de circuit.</li> </ul> </li> <li>• 8. Măsurarea mărimilor magnetice: <ul style="list-style-type: none"> <li><input type="checkbox"/> 8.1. Principalele mărimi ale câmpului magnetic și măsurarea lor.</li> <li><input type="checkbox"/> 8.2. Senzori de câmp magnetic.</li> <li><input type="checkbox"/> 8.3. Aparare și metode pentru caracterizarea materialelor feromagnetice.</li> </ul> </li> <li>• 9. Vizualizarea, înregistrarea și memorarea mărimilor variabile în timp: <ul style="list-style-type: none"> <li><input type="checkbox"/> 9.1. Osciloscoape analogice.</li> <li><input type="checkbox"/> 9.2. Osciloscoape cu memorie</li> <li><input type="checkbox"/> 9.3. Osciloscoape digitale</li> </ul> </li> </ul> |
| <b>Bibliografie minimală:</b>  | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Platforma Moodle</li> <li>• 1. SERITAN,G, CEPISCA,C, Masurari electrice si electronice, Ed. Politehnica Press, Bucuresti, 2013, 304pag., ISBN 978-606-515-444-5</li> <li>• 2. Jula,N, Cepisca,C, Sontea,V, Seritan,G, Măsurări in radio si audiofrecvența, Ed. ELECTRA, Bucuresti, 2003 ISBN 973-8067-90-1</li> <li>• 3. Seritan,G, Cepișcă,C, Energia electrică și măsurarea ei, Ed. ELECTRA, 2004, București, ISBN 973-7728-09-2</li> <li>• 4. Cepișcă, C, s.a. Bazele măsurării, Ed. MATRIX ROM, București, 2003</li> <li>• 5. Oliver B.M., Cage J.M.-Electronic measurements and instrumentation,</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |



Facultatea de Inginerie Electrică

|                           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
|---------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                           | Ed.McGraw Hill, Inter University,1990.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
| <b>Modul de evaluare:</b> | <p>Teste săptămânale la curs</p> <p>Expunerea unor subiecte teoretice importante legate de metodele și mijloacele de măsurare moderne destinate mărimilor electrice și neelectrice</p> <p>Rezolvarea unor aplicații numerice</p> <p>Aprecierea erorilor și incertitudinilor de măsurare 50%</p> <p>-</p> <p>Realizarea unui referat complet pentru fiecare lucrare de laborator</p> <p>Discuții individuale cu fiecare student la fiecare lucrare de laborator</p> <p>Aprecierea activității practice desfășurate la lucrarea de laborator</p> <p>Probă finală experimentală pentru evidențierea însușirii cunoștințelor 50%</p> |

|                                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
|--------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                | <b>PROCESE ȘI INTERACȚIUNI ENERGETICE - 4 p.c.</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| <b>Domeniu/Specializări:</b>   | <b>IE</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| <b>Titulari curs:</b>          | <b>Prof.dr.ing. Morega Alexandru</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| <b>Departamentul:</b>          | <b>MMAE</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| <b>Obiectivul disciplinei:</b> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Cunoașterea fenomenelor de conversia energiei, a interacțiunilor și proceselor specifice ingineriei, în general, și ingineriei electrice în mod particular. Însușirea noțiunilor de bază și înțelegerea aspectelor multidisciplinare specifice.</li> <li>• Utilizarea de tehnici, instrumente specifice și practici moderne în activitatea inginerescă curentă.</li> <li>• Utilizarea de tehnici, instrumente specifice și practici moderne în activitatea inginerescă curentă.</li> <li>• Abilitatea de a aborda probleme multidisciplinare și de a lucra în echipe multidisciplinare.</li> </ul>                                                                                   |
| <b>Conținutul cursului:</b>    | <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Principii și interacțiuni energetice.</li> <li>2. Interacțiuni în sisteme cu fluxuri și gradienti conjugați.</li> <li>3. Optimizarea structurală.</li> <li>4. Interacțiuni câmp electromagnetic radiativ – substanță.</li> <li>5. Efectul magnetocaloric.</li> <li>6. Interacțiuni pondero-motoare curgere – câmp magnetic.</li> </ol>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| <b>Bibliografie minimală:</b>  | <ul style="list-style-type: none"> <li>• A.M. Morega, Heat transfer principles in Mechanical Engineer's Handbook, Irwin. J.D., Academic Press, 2001.</li> <li>• A.M. Morega, 2013</li> <li>• Bejan, A., Shape and structure from engineering to nature, Cambridge Univ. Press, 2000 – Formă și structură de la inginerie la natură, tradusă în lb. română, Ed. Academiei Române și AGIR, 2005).</li> <li>• Bejan, A., Lorente, S., Design with Constructal Theory, John Wiley &amp; Sons, Inc. 2008 – Teoria constructală, traducere în limba română, ASTR, Ed. AGIR, 2011.</li> <li>• Notițe de curs: <a href="http://cursuri.iem.pub.ro/2013">http://cursuri.iem.pub.ro/2013</a>, platforma moodle a facultății.</li> </ul> |
| <b>Modul de evaluare:</b>      | <p>La examenul final. 50%</p> <p>Pe parcursul semestrului. 10%</p> <p>Pe parcursul semestrului. 30%</p> <p>Pe parcursul semestrului. 10%</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |

|                                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
|--------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                | <b>Bazele economiei - 4 p.c.</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| <b>Domeniu/Specializări:</b>   | <b>IE</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| <b>Titulari curs:</b>          | conf.dr. Dumitrescu Ionela                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| <b>Departamentul:</b>          | <b>FAIMA - Economie</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
| <b>Obiectivul disciplinei:</b> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• înțelegerea logicii de bază și a mecanismelor de funcționare a economiei de piață;</li> <li>• familiarizarea cu fundamentele microeconomice;</li> <li>• înțelegerea modului în care consumatorii iau decizii pentru maximizarea utilității;</li> <li>• înțelegerea modului în care producătorii iau decizii pe diferite tipuri de</li> </ul> |



|                             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
|-----------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                             | <p>piețe;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• analiza modului cum se formează prețurile în cazul tuturor tipurilor de concurență;</li> <li>• introducerea în teoria jocurilor;</li> <li>• prezentarea cazurilor de eșec al pieței;</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| <b>Conținutul cursului:</b> | <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Ce este știința economică. <ol style="list-style-type: none"> <li>1.1. Principiile economiei.</li> <li>1.2. Raritate și alegere în economie.</li> <li>1.3. Costul de oportunitate.</li> <li>1.4. Curba posibilităților de producție.</li> <li>1.5. Principiile specializării</li> </ol> </li> <li>2. Cererea, oferta și echilibrul pieței <ol style="list-style-type: none"> <li>2.1. Cererea (Definirea cererii, efectul de substituție, efectul de venit și paradoxul Giffen, determinarea funcției cererii determinarea cererii pieței, modificarea cererii: factorii care influențează cererea)</li> <li>2.2. Oferta (definirea ofertei, determinarea funcției ofertei, determinarea ofertei pieței, modificarea ofertei: factorii care influențează oferta)</li> <li>2.3. Echilibrul pieței (definirea și reprezentarea grafică a echilibrului, modificarea echilibrului pieței)</li> </ol> </li> <li>3. Elasticități ale cererii și ofertei <ol style="list-style-type: none"> <li>3.1. Elasticitatea cererii (elasticitatea cererii în funcție de preț, varietăți ale curbelor cererii, elasticitatea cererii în funcție de preț și venitul total, factorii de influență a elasticității cererii, elasticitatea cererii față de venit, elasticitatea încrucișată a cererii)</li> <li>3.2. Elasticitatea ofertei (elasticitatea ofertei în funcție de preț, varietăți ale curbelor ofertei, factori de influență ai elasticității ofertei)</li> </ol> </li> <li>4. Aplicații ale cererii și ofertei: economia bunăstării <ol style="list-style-type: none"> <li>4.1. Bunăstarea economică și eficiența piețelor libere (surplusul consumatorului, surplusul producătorului, surplusul total, eficiența pieței libere)</li> <li>4.2. Bunăstarea economică și eficiența piețelor controlate (piețele cu prețuri controlate: prețuri minime și prețuri maxime, impozitarea, subvențiile, taxele vamale: efectele taxelor vamale când nu există industrie autohtonă și efectele taxelor vamale când există industrie autohtonă)</li> </ol> </li> <li>5. Teoria economică a consumatorului. <ol style="list-style-type: none"> <li>5.1. Preferințe și utilitate</li> <li>5.2. Constrângerea bugetară</li> <li>5.3. Echilibrul (optimumul consumatorului)</li> </ol> </li> <li>6. Teoria economică a producătorului <ol style="list-style-type: none"> <li>6.1. Natura și funcțiile costului de producție</li> <li>6.2. Funcția de producție și costurile</li> <li>6.3. Rentabilitatea producătorului</li> </ol> </li> <li>7. Piața cu concurență perfectă <ol style="list-style-type: none"> <li>7.1. Conceptul de structură a pieței (Tipuri de structuri de piață, structuri descriptive și structuri ideale)</li> <li>7.2. Concurența perfectă și oferta pe termen scurt (firma concurențială ca price-taker, venitul marginal și prețul, maximizarea profitului pe termen scurt, minimizarea pierderilor pe termen scurt, închiderea firmei pentru minimizarea pierderilor pe termen scurt, curba ofertei pe termen scurt a unei firme, curba ofertei pe termen scurt pentru o ramură)</li> <li>7.3. Echilibrul pe termen lung</li> </ol> </li> <li>8. Piața cu concurență perfectă <ol style="list-style-type: none"> <li>8.1. Conceptul de structură a pieței (Tipuri de structuri de piață, structuri descriptive și structuri ideale)</li> <li>8.2. Concurența perfectă și oferta pe termen scurt (firma concurențială ca price-taker, venitul marginal și prețul, maximizarea profitului pe termen scurt, minimizarea pierderilor pe termen scurt, închiderea firmei pentru minimizarea pierderilor pe termen scurt, curba ofertei pe termen scurt a unei firme, curba ofertei pe termen scurt pentru o ramură)</li> </ol> </li> </ol> |



Facultatea de Inginerie Electrică

|                               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
|-------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                               | <p>8.3. Echilibrul pe termen lung</p> <p>9. Piața cu concurență monopolistică</p> <p>9.1. Trăsăturile pieței cu concurență monopolistică</p> <p>9.2. Piața cu concurență monopolistică pe termen scurt</p> <p>9.3. Piața cu concurență monopolistică pe termen lung</p> <p>9.4. Concurența monopolistică și concurența perfectă</p> <p>9.5. Concurența monopolistică și bunăstarea</p> <p>10. Oligopolul</p> <p>10.1. Trăsături generale ale oligopolului</p> <p>10.2. Tipologia oligopolurilor</p> <p>10.3. Scurtă introducere în teoria jocurilor (tipologia jocurilor, echilibrul Nash, dilema prizonierului)</p> <p>10.4. Oligopolul necooperant (Strategiile de cantitate, strategie de preț, modelul Cournot)</p> <p>10.5. Oligopolul cooperant</p> <p>11. Piețele factorilor de producție</p> <p>11.1. Cererea pentru un factor (cererea de muncă a unei singure firme, cererea de muncă a ramurii)</p> <p>11.2. Oferta de muncă</p> <p>11.3. Imperfecțiuni pe piața muncii (politica de angajări a unui monopol ce urmărește maximizarea profiturilor, politica de angajări a unui monopson pe piața muncii, influența sindicatelor și a negocierilor colective asupra salariilor și ocupării, Cazul unui monopol bilateral pe piața muncii)</p> <p>11.4. Renta, dobânda și profitul</p> <p>12. Teoria economică a sectorului public</p> <p>12.1. Eșecurile pieței și externalitățile (externalități pozitive și externalități negative, soluțiile pieței la problema externalităților)</p> <p>12.2. Politici publice (Bunuri publice, resurse în comun, importanța drepturilor de proprietate).</p> |
| <b>Bibliografie minimală:</b> | <p>1. Mankiw, G.N. – Principles of Economics, Dryden Press, 1998.</p> <p>2. Oprescu, Gh. (coord.) - Microeconomie, Editura Economică, 2005.</p> <p>3. Pindyck, R.S., Rubinfeld D.L., - Microeconomics, Prentice Hall Inc., 1995.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| <b>Modul de evaluare:</b>     | colocv. 20%, sem. 80%                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |

|                                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
|--------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                | <b>DREPT ȘI LEGISLAȚIE - 3 p.c.</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| <b>Domeniu/Specializări:</b>   | <b>IE</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| <b>Titulari curs:</b>          | Șl.dr.ing.jurist Ilina Ion-Daniel                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| <b>Departamentul:</b>          | <b>MMAE</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| <b>Obiectivul disciplinei:</b> | Identificarea și utilizarea conceptelor și principiilor normative pentru explicarea și elaborarea unor soluții în domeniul legislației specifice ingineriei electrice.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| <b>Conținutul cursului:</b>    | <ul style="list-style-type: none"> <li>Elemente de teoria generală a dreptului.</li> <li>Accepțiunea termenului “Drept”. Norma juridică. Interpretarea și aplicarea dreptului. Sisteme de drept.</li> <li>Raportul juridic. Subiectele raportului juridic. Răspunderea juridică.</li> <li>Persoanele fizice și juridice</li> <li>Persoanele fizice. Definiție. Capacitatea civilă. Atributele persoanei fizice.</li> <li>Persoanele juridice. Elemente constitutive și de identificare ale persoanelor juridice.</li> <li>Înființarea persoanelor juridice. Reorganizarea și dizolvarea persoanelor juridice.</li> <li>Categorii de persoane juridice.</li> <li>Societățile comerciale</li> <li>Noțiuni introductive privind Dreptul Comercial. Fapte de comerț. Comercianții.</li> <li>Constituirea, funcționarea, modificarea și dizolvarea societăților comerciale.</li> <li>Principalele forme de societăți comerciale.</li> <li>Societăți comerciale cu profil electric.</li> <li>Relațiile juridice dintre persoanele fizice și/sau juridice</li> <li>Relații contractuale.</li> </ul> |



Facultatea de Inginerie Electrică

|                               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
|-------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                               | <p>Contracte civile. Principalele tipuri de contracte civile.<br/> Contracte comerciale. Contracte comerciale speciale.<br/> Relații de muncă.<br/> Raportul juridic de muncă. Dreptul internațional al muncii și normele UE.<br/> Contractul colectiv de muncă. Contractul individual de muncă. Disciplina muncii.<br/> Probleme specifice domeniului ingineriei electrice.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Elemente de bază privind structura și obiectivele Uniunii Europene.</li> </ul> <p>Crearea comunităților europene. Instituirea Uniunii Europene.<br/> Principiile generale ale Dreptului Comunitar. Instituțiile comunitare și politicile sectoriale.<br/> Relația cu mediul și protecția mediului.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Reglementări legislative privind producerea, transportul, distribuția și utilizarea energiei electrice.</li> </ul> <p>Legislație internă și comunitară.<br/> Legislație internațională.</p>                                              |
| <b>Bibliografie minimală:</b> | <ul style="list-style-type: none"> <li>Ilina Ion-Daniel – Drept și legislație. Elemente fundamentale și reglementări specifice ingineriei electrice. Editura Matrix Rom, București 2008;</li> <li>Nicolae Popa – Teoria generală a dreptului. București, 1996;</li> <li>Gh. Beleiu, Drept civil roman, Introducere în dreptul civil român, Subiectele dreptului civil, Ediția a VII-a, revăzută și adăugită;</li> <li>Francisc Deak – Tratat de Drept civil. Contracte speciale. Editura Actami, București, 1998;</li> <li>Cârpenaru St. D. - Drept comercial român, Editura Atlas Lex, București, 2001</li> <li>Sanda Ghimpu, Alexandru Țiclea – Dreptul Muncii. Editura Șansa, București, 1995;</li> <li>Octavian Manolache – Drept Comunitar. Editura ALL, București, 1996.</li> <li>Monitorul Oficial al României: Legea 90/12 iulie 1996; Legea 318/8 iulie 2003; HG 867/2003; OG 95/2002; Legea 440/2002; Legea 199/13 noiembrie 2000; M.O. Partea I 323/16 mai 2002; HG 497/18 aprilie 2003.</li> </ul> |
| <b>Modul de evaluare:</b>     | <p>Colocviu final 20%<br/> Activitate seminar<br/> Temă de casă<br/> 80%</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |

|                                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
|--------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                | <b>COMUNICAȚII ÎN SISTEME DE DISTRIBUITE - 5 p.c.</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| <b>Domeniu/Specializări:</b>   | <b>IE</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| <b>Titulari curs:</b>          | prof.dr.ing. Ghita Octavian                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| <b>Departamentul:</b>          | <b>MAECS</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| <b>Obiectivul disciplinei:</b> | Dobândirea cunoștințelor și competențelor necesare înțelegerii funcționării sistemelor de transmisii de date utilizate în ingineria electrică.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
| <b>Conținutul cursului:</b>    | <p>C1 Elemente de baza privind comunicațiile de date</p> <p>1.1 Noțiuni generale</p> <p>1.2 Tehnici de prelucrarea semnalelor.</p> <p>C2 Arhitecturi de sisteme distribuite</p> <p>2.1 Modele formale</p> <p>2.2 Modele informale</p> <p>C3 Rolul microprocesorului în sistemele distribuite</p> <p>3.1. Prezentare funcțională</p> <p>3.2 Elemente componente. Zone de memorie. Procesoare multi-core</p> <p>3.3. Funcționalități în sistemele distribuite</p> <p>C4. Internetul ca sistem distribuit de date</p> <p>4.1. Stadiul actual. Tipuri de rețele.</p> <p>4.2. Protocoale de comunicații Internet</p> <p>4.3 Operații în cadrul protocoalelor</p> <p>4.4. TCP/IP</p> <p>C5. Securitatea datelor</p> |



Facultatea de Inginerie Electrică

|                               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
|-------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                               | 5.1. Protocoale de securitate<br>5.2. Algoritmi de criptare<br>C6. Comunicatii mobile<br>6.1. Tehnologii mobile<br>6.2. Elemente hardware si software utilizate in comunicatiile mobile<br>C7 Sisteme distribuite industriale<br>7.1. Protocoale Ethernet Industriale<br>7.2 Transferul datelor. Servicii de transfer |
| <b>Bibliografie minimală:</b> | Octavian Mihai Ghita „Comunicatii în sisteme distribuite” Editura Matrixrom 2006 ISBN (10) 973-755-063-3                                                                                                                                                                                                              |
| <b>Modul de evaluare:</b>     | Curs 50%<br>Seminar 20%<br>Laborator 30%                                                                                                                                                                                                                                                                              |

|                                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
|--------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                | <b>LEGISLATIE COMERCIALA SI COMERȚ ELECTRONIC - 4 p.c.</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| <b>Domeniu/Specializări:</b>   | <b>IE</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| <b>Titulari curs:</b>          | <b>Conf.dr.ing. Banica Karl Cosmin</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
| <b>Departamentul:</b>          | <b>MAECS</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| <b>Obiectivul disciplinei:</b> | Familiarizarea cursanților cu problemele specifice dezvoltării afacerilor pe Internet, cu accent pe activitatea comercială. Furnizarea unei argumentații fundamentate din punct de vedere tehnic, managerial și legislativ ca suport pentru promovarea acestei orientări fundamentale în economia modernă.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| <b>Conținutul cursului:</b>    | 1. Internet ca suport pentru tranzacționarea informației de afaceri : 1.1. Specificul Internet în viziunea managementului de afaceri.<br>1.2. Suportul Internet pentru potențialul concurențial al întreprinderii. 1.3. Obiectivele implementării Internet în întreprindere.<br>2. Cadrul general de dezvoltare : 2.1. Orientări actuale în ebusiness. 2.2. Impactul IT&C asupra modelului funcțional al întreprinderii. 2.3. Modele de afaceri pe suport Internet.<br>2.4. Evaluarea potențialului de e-business al unei întreprinderi. 2.5. Indicatori de dezvoltare a domeniului CE.<br>3. Specificitatea domeniului : 3.1. Tipuri de comerț electronic, avantaje. 3.2. Modele de piață electronică.<br>3.3. Intermediari pe piața electronică. 4. Marketing pe Internet : 4.1. Principii.<br>4.2. Factori de succes. 4.3. Avantaje.<br>4.4. Studiu de caz.<br>5. Tranzacționarea datelor comerciale pe suport EDI : 5.1. Prezentarea soluției. 5.2. Standardul UN/EDIFACT.<br>5.3. Soluții EDI pe Internet. 6. Soluții de plată electronică : 6.1. Cerințe, categorii de soluții.<br>6.2. Soluții bazate pe carduri. 6.3. Cash electronic și microplăți. 6.4. Plăți electronice în mediul mobil.<br>7. Legislație specifică: 7.1. Legea cadru pentru comerț electronic.<br>7.2. Documente ale Uniunii Europene. 7.3. Legislația românească.<br>8. Suportul tehnologic: 8.1. Limbajul XML. 8.2. Specificații ebXML. 8.3. Servicii Web. 8.4. Prezentarea unor soluții software integrate pentru CE. |
| <b>Bibliografie minimală:</b>  | 1. Neagu, G. (2004). Comerțul electronic în strategia de e-business a întreprinderii. In: Sisteme informatice de management (L. Dumitrașcu și M.G. Petrescu, coordonatori), Editura Universității din Ploiești, cap. 4, pp. 91-126, ISBN: 973-7965-71-X.<br>2. Amor, D. (2001): E-Business Revolution, The: Living and Working in an Interconnected World. Prentice Hall, 2nd Edition, ISBN 0130670391.<br>3. Webgrafie: <a href="http://www.xml.org">www.xml.org</a> ; <a href="http://www.ebxml.org">www.ebxml.org</a> ; <a href="http://www.intershop.com">www.intershop.com</a> ; <a href="http://www.dxstorm.com/dxshop2/en/">www.dxstorm.com/dxshop2/en/</a> ; <a href="http://www.uncitral.com/">www.uncitral.com/</a> ; <a href="http://www.europki.ro">www.europki.ro</a>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| <b>Modul de evaluare:</b>      | Examen final 50 %                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |





|  |                                               |
|--|-----------------------------------------------|
|  | Tema de casa 10 %                             |
|  | Activitate laborator si lucrare practica 40 % |

|                                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
|--------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                | <b>Pedagogie II (Teoria și Metodologia instruirii. Teoria și metodologia evaluării)</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
| <b>Domeniu/Specializări:</b>   | <b>EA,ID,SE,IA,IE</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| <b>Titulari curs:</b>          | Lector univ. dr. Ramona Balanescu                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| <b>Departamentul:</b>          | <b>Departamentul de formare pentru Cariera Didactică și Științe Socio-Umane</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| <b>Obiectivul disciplinei:</b> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Demonstrarea capacităților de proiectare, implementare și evaluare a activităților didactice și atitudinilor favorabile optimizării strategiilor de instruire și de evaluare prin integrarea unor tehnici și metode moderne de predare-învățare-evaluare.</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| <b>Conținutul cursului:</b>    | <p><b>1. Didactica sau Teoria instruirii</b></p> <p>1.1. Obiectul de studiu al didacticii</p> <p>1.2. Modele ale instruirii</p> <p>1.3. Legătura didacticii cu alte științe</p> <p><b>2. Componentele principale ale procesului de învățământ</b></p> <p>2.1. Componentele procesului de învățământ</p> <p>2.2. Relația dintre predare, instruire, învățare și evaluare</p> <p><b>3. Procesul de învățământ și dezvoltarea capacității creatoare</b></p> <p>3.1. Factori și blocaje ale creativității</p> <p>3.2. Metode de stimulare a creativității</p> <p><b>4. Principiile procesului de învățământ</b></p> <p>4.1. Descrierea principiilor didactice</p> <p>4.2. Relația dintre principii</p> <p><b>5. Metodologia procesului de învățământ</b></p> <p>5.1. Definirea și clasificarea metodelor de învățământ</p> <p>5.2. Analiza principalelor metode de învățământ</p> <p><b>6. Mijloacele de învățământ</b></p> <p>6.1. Prezentarea diferitelor categorii de mijloace de învățământ</p> <p>6.2. Instruirea asistată de calculator</p> <p><b>7. Formele de organizare a procesului instructiv-educativ</b></p> <p>7.1. Principalele forme și moduri de organizare a activităților didactice</p> <p>7.2. Lecția. Tipurile de lecții</p> <p><b>8. Strategiile didactice</b></p> <p>8.1. Definirea și clasificarea strategiilor didactice</p> <p><b>9. Proiectarea didactică</b></p> <p>9.1. Etapele proiectării didactice</p> <p>9.2. Documentele proiectării</p> <p><b>10. Consilierea școlară</b></p> <p>10.1. Conceptele de consiliere școlară și orientare școlară și profesională</p> <p>10.2. Rolul dirigintelui în O.S.P.</p> <p><b>11. Evaluarea și autoevaluarea în procesul de învățământ</b></p> <p>11.1. Locul și funcțiile evaluării</p> <p>11.2. Metode și tehnici de evaluare</p> |
| <b>Bibliografie minimală:</b>  | <p><b>Bibliografie</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Bocoș, Mușata, Instruirea interactivă, Editura Polirom, 2013.</li> <li>▪ Cerghit, Ioan. Metode de învățământ, Editura Polirom, Iași, 2006.</li> <li>▪ Cerghit, Ioan, Neacșu, Ioan, Negreț – Dobridor, Ion, Pânișoară, Ion – Ovidiu, Prelegeri pedagogice, București, Polirom, 2001.</li> <li>▪ Cucos, Constantin, Pedagogie, Iași, Polirom, 2002.</li> <li>▪ Iucu, Romiță, Instruirea școlară, Editura Polirom, Iași, 2001.</li> <li>▪ Minder, Michel, Didactica funcțională, Editura ASCR, Cluj-Napoca, 2011.</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |



|                           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
|---------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                           | <ul style="list-style-type: none"> <li>Mircescu, Mihai, coord, Pedagogie. Curs universitar, București, Ed. Printech, 2004.</li> <li>Moldoveanu, Mihaela, Introducere în Pedagogie, Editura Printech, București, 2004.</li> <li>Pachef, Ramona-Cristina, Evaluarea în învățământul superior, Editura Didactică și Pedagogică R.A, 2008.</li> <li>Vlădulescu, Lucica, Cârstea Mariana, Chitic, Mihai, Ghid metodic pentru proiectarea și desfășurarea activității de calificare în învățământul tehnic, Editura Gelsor, București, 1997.</li> </ul> <p>Online:<br/>Marian D. Ilie Elemente de pedagogie generală, teoria curriculum-ului și teoria instruirii</p> |
| <b>Modul de evaluare:</b> | <p>Curs: 10%</p> <p>Seminar: 40 %</p> <p>Examen 50 %</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |

|                                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
|--------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                | <b>DIDACTICA SPECILITĂȚII</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| <b>Domeniu/Specializări:</b>   | <b>EA,ID,SE,IA,IE</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| <b>Titulari curs:</b>          | Lect.ing. Chicioreanu Teodora Daniela                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| <b>Departamentul:</b>          | <b>Departamentul de Formare pentru Cariera Didactică și Științe Socio-Umane</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| <b>Obiectivul disciplinei:</b> | <ul style="list-style-type: none"> <li>Formarea competențelor de organizare, proiectare și evaluare a activitatilor didactice la disciplinele tehnice</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| <b>Conținutul cursului:</b>    | <p>1. Curriculum-ul național pentru învățământul liceal, filiera tehnologică</p> <p><b>1.1. Planurile - cadru de învățământ din învățământul profesional tehnic.</b></p> <p><b>1.2. Programele școlare (elementele componente ale programei școlare, etapele elaborării unei programe de opțional).</b></p> <p><b>1.3. Manualul școlar - criterii de selecție a manualelor.</b></p> <p>1.4. Locul și rolul disciplinelor tehnice în învățământul preuniversitar.</p> <p>2. Proiectarea demersului didactic pentru filiera tehnologica, profil tehnic</p> <p><b>2.1. Planificarea calendaristică</b></p> <p>2.2. Proiectarea unității de învățare</p> <p>2.3 Proiectare a activității didactice</p> <p>3. Exigențe în stabilirea și formularea obiectivelor educaționale</p> <p><b>3.1. Niveluri de definire a obiectivelor educaționale</b></p> <p>3.2. Obiective cadru, obiective de referință, obiective operaționale</p> <p>3.3. Competențe generale, competențe specifice. Transpunerea competențelor în obiective operaționale</p> <p>3.4. Metodologia operaționalizării obiectivelor</p> <p>4. Metode de învățământ specifice disciplinelor tehnice</p> <p><b>4.1 Criterii de alegere a metodelor de învățământ</b></p> <p><b>4.2 Metode de învățământ folosite la predarea disciplinelor tehnice</b></p> <p><b>5. Mijloace de învățământ specifice predării disciplinelor tehnice</b></p> <p><b>5.1. Potențialul pedagogic al mijloacelor de învățământ</b></p> <p><b>5.2. Cerințe în utilizarea mijloacelor de învățământ</b></p> <p><b>5.3. Clasificarea mijloacelor de învățământ</b></p> <p>5.4. Mediul de instruire</p> <p>6. Forme de organizare și desfășurare a activității didactice la disciplinele tehnice</p> <p><b>6.1. Forme de organizare a activității didactice</b></p> <p>6.2. Forme de desfășurare a activității didactice</p> <p>6.3. Lecția.</p> <p>7. Strategii didactice</p> <p>7.1. Definirea și clasificarea strategiilor didactice</p> <p>7.2. Factori determinanți în alegerea strategiei didactice</p> <p>7.3 Tipuri de strategii la disciplinele tehnice</p> <p>8. Evaluarea rezultatelor școlare la disciplinele tehnice</p> <p>8.1. Forme și tipuri de evaluare la disciplinele tehnice</p> |





|                               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
|-------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                               | 8.2 Instrumente de evaluare<br>9. Proiectul activității de instruire și evaluare la disciplinele tehnice<br>9.1. Modele de proiecte de lecție                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
| <b>Bibliografie minimală:</b> | <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Bocoș, Mușata-Dacia, (2013), <i>Instruirea interactivă</i>, Iași, Editura Polirom.</li> <li>2. M.Moldoveanu, G. C. Oproiu, Repere didactice și metodice în predarea disciplinelor tehnice, Ed. Printech, București, 2003.</li> <li>3. Negreț, Dobridor, I., Pânișoară, I. O., (2005), <i>Știința învățării</i>, Iași, Ed. Polirom.</li> <li>4. Negreț, Dobridor, I., (2005), <i>Didactica Nova</i>, București, Ed. Aramis.</li> <li>5. G.C. Oproiu, Elemente de didactica disciplinelor tehnice, Ed. Printech, București, 2003.</li> <li>6. M.M. Popovici, T. D. Chicioreanu, Proiectarea didactică, Ed. Printech, București, 2003.</li> <li>7. SNEE - coord. Adrian Stoica, Evaluarea curentă și examenele – ghid pentru profesori, București, Pro GNOSIS, 2001.</li> <li>8. XXX Consiliul Național pentru Curriculum – Ghid metodologic pentru aplicarea programelor școlare, TEHNOLOGII, Liceu tehnologic-profiltehnice, Editat de Aramis Print, 2002.</li> <li>9. XXX Curriculum Național. Programe școlare pentru clasa a IX-a. Volumele 1-3, M.E.N., C.N.C. Editura Cicero, București, 1999.</li> </ol> |
| <b>Modul de evaluare:</b>     | Curs 40%<br>Seminar 60%                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |

|                                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
|--------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                | <b>REGULATORI AUTOMATE - 6 p.c.</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| <b>Domeniu/Specializări:</b>   | <b>SE</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| <b>Titulari curs:</b>          | <b>Sl.dr.ing. Sarca Aurelian</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
| <b>Departamentul:</b>          | <b>MMAE</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| <b>Obiectivul disciplinei:</b> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Însușirea principiilor ce stau la baza proiectării sistemelor de reglare automată</li> <li>• Utilizarea Matlab pentru proiectarea și testarea reglatoarelor</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| <b>Conținutul cursului:</b>    | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Introducere: Structura și componentele unui sistem de reglare automată (SRA). Reprezentarea matematică a proceselor de control ca sisteme dinamice (SD). Clasificarea SD. Exemple de reprezentare SD a unor procese</li> <li>• Analiza sistemelor dinamice: evoluția stărilor, funcții și matrici de transfer, SD echivalente, discretizarea, stabilitatea și conexiunile SD</li> <li>• Răspunsul sistemelor liniare la intrări standard. Analiza în frecvență</li> <li>• Proprietăți structurale: controlabilitate, legi de comandă după stare, algoritmul Ackermann, observabilitate, observatoare de stare cu predicție, curente și reduse, proiectarea compensatoarelor stabilizatoare</li> <li>• Reglarea SD: cerințe, principiul modelului intern, proiectarea reglatoarelor cu reacție după stare, acordarea a reglatoarelor de tip: P, PI, PID. Evaluarea performanțelor unui SRA</li> <li>• Implementarea reglatoarelor analogice și numerice: trecerea de la modelul matematic la o schema electronică sau la un algoritm numeric de calcul. Cerințele și structura unui program de control în timp real. Exemple</li> </ul> |
| <b>Bibliografie minimală:</b>  | <ul style="list-style-type: none"> <li>• A.Sarca, S. Paturca - Teoria sistemelor de reglare automată. Îndrumar de laborator și seminar”, Editura Printech, 2008, ISBN 978-973-718-870-0</li> <li>• K. Ogata – Modern control engineering (4th edition), Prentice-Hall, 2001</li> <li>• C. Ilaș – Teoria sistemelor de reglare automată, Ed. Matrix Rom, București, 2001</li> <li>• Gene F. Franklin, J. David Powell, Michael L. Workman - Digital Control of Dynamic Systems (3rd Edition), Prentice-Hall, 1997</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |



Facultatea de Inginerie Electrică

|                           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
|---------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                           | <ul style="list-style-type: none"> <li>Karl Johan Astrom, Bjorn Wittenmark, - Computer-Controlled Systems: Theory and Design (3rd Edition), Prentice Hall, 1996</li> <li>I. Dumitrache, S. Dumitriu, I. Miha, F. Munteanu, Gh. Muscă, C. Calcev - Automatizări electronice, EDP R.A, București, 1993</li> <li>M. Jamshidi, M. Tarokh, B. Shafai - Computer-Aided Analysis and Design of Linear Control Systems. Prentice Hall International, London, 1992</li> <li>C. L. Philips, H. T. Nagle - Digital Control System Analysis and Design. Prentice Hall</li> <li>K. J. Astrom, T. Hagglung - Automatic Tuning of PID Controllers. Instrument Society of America, 1988; Englewood Cliffs, New Jersey, 1990</li> </ul> |
| <b>Modul de evaluare:</b> | <p>Nivel de cunoștințe dobândite după 7 cursuri Examen parțial 20%</p> <p>Nivel de cunoștințe dobândite după 14 cursuri Examen final 30%</p> <p>Gradul de efectuarea al probelemlor de rezolvat în timpul orelor 10%</p> <p>Gradul de efectuarea al probelemlor de rezolvat în timpul orelor 20%</p> <p>Gradul de rezolvare al problemelor primite la colcovieu 20%</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |

|                                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
|--------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                | <b>CONVERTOARE ELECTROMECHANICE- 8 p.c.</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
| <b>Domeniu/Specializări:</b>   | <b>SE</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| <b>Titulari curs:</b>          | <b>Prof.dr.ing. Morega Mihaela</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| <b>Departamentul:</b>          | <b>MMAE</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
| <b>Obiectivul disciplinei:</b> | <ul style="list-style-type: none"> <li>Tratarea fenomenelor fizice asociate conversiei electromecanice a energiei si a aplicatiilor tehnice din domeniul ingineriei electrice, pe baza utilizarii principiilor si legilor din termodinamica, mecanica si electricitate.</li> <li>Formularea de modele bazate pe simplificari justificate si realiste, caracterizate de aspecte fizice si matematice functionale in aplicatiile curente ale proceselor de conversie electromecanica a energiei – masinile electrice.</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| <b>Conținutul cursului:</b>    | <p>1. Generalități</p> <p>1.1. Construcții electromagnetice. Circuite magnetice si circuite electrice echivalente. Localizarea energiei magnetice. Inductivități. Acțiuni ponderomotoare – forte si cupluri.</p> <p>1.2. Elemente constructive ale masinilor electrice.</p> <p>1.3. Transferul si conversia energiei. Regimuri energetice.</p> <p>2. Structuri electromagnetice statice. Bobine si transformatoare.</p> <p>2.1. Transformatoare de putere monofazate - construcție, funcționare, teoria tehnică, funcționarea în gol, sc., sarcină</p> <p>2.2. Transformatoare trifazate.</p> <p>2.3. Autotransformator.</p> <p>2.4. Transformatoare speciale</p> <p>3. Mașini electrice de curent continuu.</p> <p>3.1. Mașina de c.c. - construcție, conversia electro-mecanică, producerea t.e.m. induse și a cuplului electromagnetic</p> <p>3.2. Teoria tehnică, regimurile de generator, motor și frană</p> <p>3.2. Caracteristici de funcționare (pt. generatoare și motoare), categorii de pierderi și randament, aplicații, domeniul de utilizare - exemple.</p> <p>4. Fenomene electromagnetice de conversie a energiei în mașinile electrice rotative de c.a.</p> <p>4.1. Elemente constructive comune ale mașinilor de c.a.</p> <p>4.2. Campul magnetic al înfășurărilor monofazate concentrate și repartizate. Campul magn. al înf. trifazate</p> <p>4.3. Tensiuni electromotoare induse. Inductivități.</p> <p>4.4. Cuplul electromagnetic</p> <p>5. Mașini electrice de curent alternativ.</p> <p>5.2. Mașina sincronă - construcție, principiu de funcționare pentru motor și generatorul sincron, teoria tehnică, regimuri, caracteristici, pierderi și randament, domeniu de aplicații.</p> <p>5.3. Mașina asincronă. Motorul asincron trifazat - construcție, teoria tehnică, caracteristici de funcț. în sarcină, pornire, reglare de turație, franare. Aplicații.</p> |



Facultatea de Inginerie Electrică

|                               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
|-------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                               | <p>Motoare asincrone speciale (monofazat, bifazat, liniar). Utilizare în tracțiune.</p> <p>6. Aspecte practice privind construcția și utilizarea mașinilor electrice.</p> <p>6.1. Minimizarea pierderilor - mașini cu eficiență ridicată.</p> <p>6.2. Eficientizarea fabricației (tipizare, automatizarea proceselor tehnologice, raportul optim materiale conductoare / feromagnetice).</p> <p>6.3. Criterii de alegere a tipului de mașină, a datelor nominale și a serviciului de funcționare.</p> |
| <b>Bibliografie minimală:</b> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Morega M. – "Mașini electrice" - note de curs în format electronic (actualizate anual)</li> <li>• Fransua Al., Covrig M., Morega M., Vasile N. – Conversia electromecanica a energiei, Ed. Tehnica Bucuresti, 1999</li> <li>• Manuale de Mașini electrice din literatura română sau străină, documentație de pe Internet (cu analiză critică)</li> </ul>                                                                                                     |
| <b>Modul de evaluare:</b>     | <p>Tema de casa individuală 10%</p> <p>Examen (verificare parțială în săptămâna 8 și finală în sesiune) 50%</p> <p>- -</p> <p>Verificarea rapoartelor realizate la fiecare lucrare.</p> <p>Test individual de verificare a cunoștințelor și a abilităților practice 20%</p> <p>Urmărirea consecvenței în realizarea proiectului, verificarea pe parcurs și finală a corectitudinii proiectului, verificarea înțelegerii și însușirii principiilor și tehnicilor de proiectare. 20%</p>                |

|                                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
|--------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                | <b>MANAGEMENTUL PROIECTELOR - 3 p.c.</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| <b>Domeniu/Specializări:</b>   | <b>EA,ID,SE,IA</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
| <b>Titulari curs:</b>          | șl. dr. ing. soc. <b>Cristina Mihaela GHEORGHE</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
| <b>Departamentul:</b>          | <b>MMAE</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| <b>Obiectivul disciplinei:</b> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Dezvoltarea capacității de înțelegere și de aplicare a conceptelor teoretice specifice managementului unui proiect: organizarea unei echipe de proiect, relații de cauzalitate, identificarea obiectivelor de realizat, a resurselor disponibile, a etapelor de lucru, a duratelor de execuție, a termenelor de realizare și a riscurilor aferente</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| <b>Conținutul cursului:</b>    | <ul style="list-style-type: none"> <li>• 1. Noțiuni introductive</li> <li>• 1.1 Conceptul de proiect</li> <li>• 1.2 Particularitățile proiectului. Proiect vs. program</li> <li>• 1.3 Etapele proiectului</li> <li>• 1.4 Management de proiect. Scurt istoric</li> <li>• 2. Formularea proiectului</li> <li>• 2.1 Fundamentarea ideii unui proiect</li> <li>• 2.2 Fundamentarea temei unui proiect</li> <li>• 2.3 Stabilirea și formularea scopului proiectului și a obiectivelor de impact (pe termen lung)</li> <li>• 3. Pregătirea derulării proiectului</li> <li>• 3.1 Organizarea procesului managerial</li> <li>• 3.2 Planificarea proiectului</li> <li>• 3.3 Resursele proiectului. Alocare. Supraalocare</li> <li>• 3.4 Matricea proiectului: elementele proiectului, indicatori, surse de verificare, riscuri</li> <li>• 3.5 Determinarea duratei proiectului. Metode: <ul style="list-style-type: none"> <li>(1) diagrame temporare: diagrama GANTT</li> <li>(2) diagrame rețea: MDC și PERT</li> </ul> </li> <li>• 3.6 Optimizarea resurselor și rentabilitatea proiectului</li> <li>• 4. Finanțarea proiectului</li> <li>• 4.1 Surse de finanțare</li> <li>• 4.2 Evaluarea financiară și decizia de finanțare (prezentarea indicatorilor VNA, IP, RIR)</li> <li>• 4.3 Contractul de finanțare</li> <li>• 5. Implementarea proiectului</li> </ul> |



Facultatea de Inginerie Electrică

|                               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
|-------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                               | <ul style="list-style-type: none"> <li>• 5.1 Lansarea proiectului</li> <li>• 5.2 Proceduri de comunicare</li> <li>• 5.3 Monitorizarea proiectului, documente - raportul intermediar și final</li> <li>• 5.4 Controlul în cadrul proiectului. Urmărirea costurilor</li> <li>• 6. Finalizarea proiectului</li> <li>• 6.1 Documentele de închidere</li> <li>• 6.2 Transferul tehnologic</li> <li>• Gestionarea riscurilor</li> <li>• Identificarea și clasificarea riscurilor</li> <li>• Analiza riscurilor (încadrarea în categoria de impact)</li> <li>• Metode de gestionare: asumare, prevenire, transferul riscului (asigurarea)</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| <b>Bibliografie minimală:</b> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Gheorghe, Cristina Mihaela (2013). Managementul proiectelor – suport de curs în format ppt</li> <li>• Covrig, C. Ionescu, S. Gheorghe, CM. Mitrea, M. (2006). Dezvoltare de produs prin proiect. București: Editura MatrixRom</li> <li>• Kerzner, H. (2006). Project Management. 9th ed. New Jersey: John Wiley &amp; Sons</li> <li>• Constantinescu D. Sandovici, L. Marinescu, R. Șerban, D.C. (2002) Management. Principii și funcții. București: Editura Printech</li> <li>• Scarlat, Cezar. (2003). Managementul proiectelor și resurselor umane. București Editura BREN</li> <li>• Chatfield, Carl. Johnson, Tim. (2002). Microsoft Project 2000. București: Editura Teora</li> <li>• Gogoșe, D. Manoliu, M. (2000). Managementul proiectelor de mediu. București: Editura *H*G*A</li> <li>• Portny, Stanley. (2001). Project Management for Dummies. Wiley Publishing, Inc. New York</li> <li>• <a href="http://www.managementul-proiectelor.ro/Knowledge-Base/Instruire-in-MP/Ghid-gratuit-privind-managementul-proiectelor/7.-Care-sunt-cele-mai-cautate-certificari-in-2011-in-Project-Management.html">http://www.managementul-proiectelor.ro/Knowledge-Base/Instruire-in-MP/Ghid-gratuit-privind-managementul-proiectelor/7.-Care-sunt-cele-mai-cautate-certificari-in-2011-in-Project-Management.html</a></li> </ul> |
| <b>Modul de evaluare:</b>     | <p>Lucrări de verificare pe parcurs, cu degerare</p> <p>Colocvii 30%</p> <p>20%</p> <p>Teste de verificare pe parcurs</p> <p>Proiect prezentat public, în fața grupei</p> <p>20%</p> <p>30%</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |

|                                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
|--------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                | <b>ECHIPAMENTE ELECTRICE - 6 p.c.</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
| <b>Domeniu/Specializări:</b>   | <b>EA,IA,SE</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| <b>Titulari curs:</b>          | <b>Prof.dr.ing. POPESCU Claudia</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| <b>Departamentul:</b>          | <b>MAECS</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| <b>Obiectivul disciplinei:</b> | <p>Cunoasterea și însușirea fenomenelor tranzitorii de comutație în rețele și instalații electrice;</p> <p>- Cunoasterea solicitărilor de natură termică, electrodinamică, dielectrică și de mediu asupra aparatelor de comutație;</p> <p>- Cunoasterea soluțiilor tehnice și constructive pentru aparatele de comutație de înaltă și joasă tensiune;</p> <p>- Deprinderea metodelor de racord în circuit, punerea în exploatare și operare a aparatelor electrice;</p> <p>- Proiectarea unor scheme simple cu aparate; dimensionare și alegere.</p> |
| <b>Conținutul cursului:</b>    | <p>0.Introducere – locul aparatelor electrice</p> <p>1 Fenomene de comutație în rețele</p> <p>2 Solicitari termice</p> <p>3 Solicitari electrodinamice</p> <p>4 Solicitari dielectrice</p> <p>5 Corelare electromecanică</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |



Facultatea de Inginerie Electrică

|                               |                                                                                                                                                                     |
|-------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                               | 6.Contacte electrice<br>7 Arcul electric de comutație și principii de stingere<br>8 Aparate de joasă tensiune<br>9.Aparate de înaltă tensiune                       |
| <b>Bibliografie minimală:</b> | Hortopan G. – Aparate electrice de comutație – Ed. Tehnica București, 2002<br>Trusca V., Popescu Cl.s.a: Aparate electrice – lucrări de laborator. Ed.Printech 2005 |
| <b>Modul de evaluare:</b>     | Examen parțial scris 20%<br>Evaluare finală scris și oral 30%<br>Notare lucrări și colocviu final 35%<br>Notare pentru activitate, ritmicitate și susținere 15%     |

|                                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
|--------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                | <b>TRADUCTOARE, INTERFETE SI ACHIZITII DE DATE - 5 p.c.</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
| <b>Domeniu/Specializări:</b>   | <b>SE, IA,EA,ID</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| <b>Titulari curs:</b>          | <b>Prof.dr.ing. SARACIN Marin</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| <b>Departamentul:</b>          | <b>MAECS</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| <b>Obiectivul disciplinei:</b> | <ul style="list-style-type: none"> <li>cunoașterea elementelor fundamentale privind sistemele inteligente hardware-software de măsurare și control;</li> <li>cunoașterea elementelor de bază ale unui sistem inteligent de achiziții de date, precum și a principalilor parametri caracteristici;</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| <b>Conținutul cursului:</b>    | <p>Noțiuni generale privind sistemele complexe de măsurare și control;<br/>         Arhitecturi de sisteme de achiziție de date, surse de erori, performanțe;<br/>         Elemente componente ale sistemului de achiziție de date (senzori, circuite de condiționare a senzorilor, circuite de eșantionare și memorare, convertoare analog/digitale și digital/analogice, buffer);<br/>         Interfețe de comunicație (seriale, paralele);<br/>         Programarea instrumentelor cu interfață programabilă (SCPI);<br/>         Utilizarea automatelor programabile în sistemele de teleconducere, telemăsurare a proceselor industriale<br/>         Criterii privind alegerea/proiectarea/realizarea unui sistem de achiziții de date.</p>                                                                                                                                                    |
| <b>Bibliografie minimală:</b>  | <ul style="list-style-type: none"> <li>Sărăcin, M., Sărăcin, C.G.: Traductoare. Interfețe. Achiziții de date. Ed. Matrix, București, 2010.</li> <li>Sărăcin, M.,Ionescu,F.:Măsurări electrice și traductoare, curs,vol.I și II, Ed.U.P.București,1990.</li> <li>Sărăcin, M., Andrei, Șt.: Sisteme automate de măsurare și achiziție de date, Ed. ICPE, București, 1994.</li> <li>Sărăcin, M., Sărăcin, C.G.: Măsurări electronice și sisteme de măsurare, Ed. Matrix, București, 2003.</li> <li>Sărăcin, C.G., Sărăcin, M., Golea, V.V: Sisteme de telemăsurare, Ed. Matrix, București, 2004.</li> <li>Asch, G et collaborateurs: Acquisition de donnees du capteur a l'ordinateur, Dunod, Paris, 1999.</li> <li>Tran Tien Lang: Acquisition et traitement des signaux de mesure a l'aide de microprocesseur, Techniques de l'ingenieur, Mesures et Controle, R 525-1 SUPELEC, Paris 1989.</li> </ul> |
| <b>Modul de evaluare:</b>      | Examen scris 50%<br>Teste grilă și eseu 25%<br>Aplicații practice 25%                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |

|                                |                                                                             |
|--------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------|
|                                | <b>CONVERTOARE STATICE PENTRU SISTEME ELECTRICE - 3 p.c.</b>                |
| <b>Domeniu/Specializări:</b>   | <b>SE</b>                                                                   |
| <b>Titulari curs:</b>          | <b>Prof.dr.ing. Nitu Smaranda</b>                                           |
| <b>Departamentul:</b>          | <b>MAECS</b>                                                                |
| <b>Obiectivul disciplinei:</b> | Actualmente aplicații ale electronicii de putere se regăsesc în majoritatea |



|                               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
|-------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                               | <p>echipamentelor industriale utilizate în toate domeniile, de la metalurgie și până la aeronautică. Datorită dezvoltării de noi componente semiconductoare de putere și de noi strategii de comandă, progresul în domeniul convertoarelor statice este rapid și incontestabil, manifestându-se prin: mărirea randamentului, micșorarea gabaritului și a pretului de cost.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| <b>Conținutul cursului:</b>   | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Variatoare de tensiune alternativă (VTA)               <ol style="list-style-type: none"> <li>1.1. Generalități, clasificare</li> <li>1.2. VTA monofazate: Principii de funcționare ; Scheme de VTA; Funcționare cu sarcina R și R-L.</li> <li>1.3. VTA trifazate: Scheme și funcționarea lor.</li> <li>1.4. Aplicații ale VTA</li> </ol> </li> <li>• Convertoare de frecvență cu comutație naturală.               <ol style="list-style-type: none"> <li>2.1. Cicloconvertoare monofazate cu referință sinusoidală sau trapezoidală.</li> <li>2.2. Cicloconvertoare trifazate.</li> <li>2.3. Multiplicatoare de frecvență printr-un număr par, impar sau fracționar</li> </ol> </li> <li>• Variatoare de tensiune continuă               <ol style="list-style-type: none"> <li>3.1. Generalități, clasificare</li> <li>3.2. VTC pentru un cadran; VTC coborător (serie): principiu de funcționare și scheme; VTC ridicător (paralel): principiu de funcționare și scheme; VTC coborător-ridicător</li> <li>3.3. VTC pentru 2 și 4 cadrane</li> </ol> </li> <li>• Invertoare cu comutație comandată               <ol style="list-style-type: none"> <li>4.1. Inv. monofazate de tensiune cu ieșire dreptunghiulară. Invertoare în semipunte și punte monofazată. Comandă simetrică și asimetrică</li> <li>4.2. Inv. trifazate cu unghi de conducție de 120° sau 180°. Scheme cu tiristoare sau tranzistoare.</li> <li>4.3. Invertoare de tensiune comandate pe principiul P.W.M. - principiu, scheme monofazate și trifazate. Comanda numerică a invertoarelor P.W.M.</li> <li>4.4. Invertoare de curent - scheme trifazate cu blocare independentă sau autonomă. Invertoare de curent comandate pe principiul P.W.M.</li> </ol> </li> <li>• Invertoare cu comutație naturală<br/>Invertoare cu comutație naturală de la sarcina: cu circuit rezonant serie și paralel.</li> </ul> |
| <b>Bibliografie minimală:</b> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Ionescu Fl., Nitu S., Floricău D., Mihalache C. : Electronica de putere II : "Convertoare statice" Editura Electra, București 2004, 389 pag., ISBN 973-8067-15-4</li> <li>• Ionescu Fl., Floricău D., Nițu S., Six J.-P., Delarue Ph., Boguș C. : Electronică de putere. Convertoare statice. Ed Tehnică 1998, 493 pag., ISBN 973-31-1262-3</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
| <b>Modul de evaluare:</b>     | <p>Lucrare scrisă – rezolvarea a 5 subiecte teoretice 50%</p> <p>Numarare (valoare maximă 13 conspecte - fara ultimul curs) 10%</p> <p>Lucrare scrisă de maxim o pagină 10%</p> <p>Evaluarea activității desfășurate în cadrul ședințelor de laborator 30%</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |

|                                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
|--------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                | <b>UNDE ELECTROMAGNETICE - 5 p.c.</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
| <b>Domeniu/Specializări:</b>   | <b>SE</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
| <b>Titulari curs:</b>          | Prof.dr.ing. Gabriela Ciuprina                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| <b>Departamentul:</b>          | <b>ELTH</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| <b>Obiectivul disciplinei:</b> | Înțelegerea aspectelor fundamentale legate de studiul câmpului electromagnetic în regim general variabil                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| <b>Conținutul cursului:</b>    | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Ecuațiile câmpului electromagnetic variabil: Ecuațiile lui Maxwell; Potentiale electrodinamice; Câmpul electromagnetic variabil armonic în timp</li> <li>• Linii electrice: Model; Parametri; Ecuații în regim tranzitoriu; Ecuații în regim armonic permanent. Linii cu pierderi, fără distorsiuni. Ecuații cuadripolare.</li> <li>• Unda electromagnetică plană: Definiții; Unda electromagnetică plană în regim tranzitoriu; Unda electromagnetică plană în regim armonic permanent</li> <li>• Sisteme de ghidare: Unde electromagnetice ghidate; Ghidul de undă plan-paralel; Ghidul de undă dreptunghiular</li> </ul> |





Facultatea de Inginerie Electrică

|                               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
|-------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                               | <ul style="list-style-type: none"> <li>Sisteme rezonante: Linia electrica rezonanta; Cavitatarea rezonanta rectangulara</li> <li>Radiatia undelor electromagnetice: Potentiale electrodinamice retardate; Sisteme electromagnetice radiante;</li> </ul>                                                                         |
| <b>Bibliografie minimală:</b> | <ul style="list-style-type: none"> <li>Anca Tomescu, F.M.G. Tomescu – Sisteme cu microunde, Editura MatrixROM, 2001</li> <li>M.N.O.Sadiku – Elements of Electromagnetics – Saunders College Publishing, 1989</li> <li>Pagina WEB dedicata disciplinei: <a href="http://unde.lmn.pub.ro/">http://unde.lmn.pub.ro/</a></li> </ul> |
| <b>Modul de evaluare:</b>     | Activitate 40% (final)<br>Prezentare orala a temei de documentare 40% (teste)<br>Colocviu 20%                                                                                                                                                                                                                                   |

|                                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
|--------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                | <b>CALITATE ȘI FIABILITATE - 3 p.c.</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| <b>Domeniu/Specializări:</b>   | <b>SE</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| <b>Titulari curs:</b>          | <b>Prof.dr.ing. POPESCU Mihai</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| <b>Departamentul:</b>          | <b>MAECS</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| <b>Obiectivul disciplinei:</b> | <ul style="list-style-type: none"> <li>Cunoasterea notiunilor aferente calitatii produselor industriale</li> <li>Cunoasterea notiunilor referitoare la fiabilitate</li> </ul>                                                                                                                                                                  |
| <b>Conținutul cursului:</b>    | <ul style="list-style-type: none"> <li>Calitatea produselor si managementul calitatii</li> <li>Metode statistice in evaluarea calitatii produselor</li> <li>Fiabilitate si mentenabilitate</li> </ul>                                                                                                                                          |
| <b>Bibliografie minimală:</b>  | <ul style="list-style-type: none"> <li>1.Panaite V., Popescu M.O.- Calitatea produselor si fiabilitate . – Ed. Matrixrom Buc. 2003 ISBN 973-685-676-3</li> <li>2.Panaite V., Cucu M., Popescu Cl., Popescu M.O. – Calitatea produselor si fiabilitate – Indrumar de laborator Ed Politehnica Press Buc. 2013 ISBN 978-606-515-459-9</li> </ul> |
| <b>Modul de evaluare:</b>      | 2 teste grila – 18 intrebari 20 %<br>Lucrari pe subgrupe 3-4 pers. 80%                                                                                                                                                                                                                                                                         |

|                                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
|--------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                | <b>ACȚIONĂRI ELECTRICE - 6 p.c.</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| <b>Domeniu/Specializări:</b>   | <b>SE</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
| <b>Titulari curs:</b>          | <b>Prof.dr.ing. Dragoș Ovidiu KISCK</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| <b>Departamentul:</b>          | <b>MMAE</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| <b>Obiectivul disciplinei:</b> | <p>Scopul principal al acestui modul este introducerea in Actionarile electrice – componentele variate ale sistemelor de actionare electrica. Va fi evidentiat rolul sistemului de actionare electrica in cadrul automatizarilor industriale moderne; importanta utilizarii sistemelor reglabile de actionare electrica pentru conservarea energiei va fi, de asemenea, scoasa in evidenta. Sisteme diverse de actionare electrica, ca spre exemplu: sisteme cu motoare de c.c., cu motoare de inductie, cu motoare sincrone cu excitatie in c.c., cu motoare cu magneti permanenti fara perii, cu motoare cu reluctanta variabila cu comutatie electronica – SRM si cu motoare lineare cu flux transversal – TFM-LM (cu magneti permanenti) TFE-LM (fara magneti permanenti) vor fi, de asemenea, introduse si vor fi prezentate performantele in regim stabilizat si tranzitoriu.</p> |
| <b>Conținutul cursului:</b>    | 1. Introducere: 1.1. Topologia sistemelor de actionare electrica; 1.2. Indici de performanta ai sistemelor de actionare electrica moderne; 1.3. Punct de functionare, caracteristici mecanice; 1.4. Transmisia mecanica, reducerea la arborele conductor; 1.5. Functionarea in mai multe cadrane ale palnului □□M.<br>2. Comportamentul static si dinamic al motorului de curent continuu:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |





|  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
|--|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  | <p>2.1. Motorul de c.c. cu excitatie separata; 2.1.1. Conditii pentru studiul motorului de c.c. cu excitatie separata; 2.1.2. Ecuatiile de functionare in regim dinamic in unitati relative; 2.1.3. Diagrama structurala; 2.1.4. Caracteristici statice; 2.1.5. Grafuri de fluenta - functii de transfer ale motorului de c.c. cu excitatie separata ca element de actionare.</p> <p>2.2. Motorul de c.c. cu excitatie serie.</p> <p>3. Sisteme de actionari electrice cu motoare de c.c. asociate cu convertoare statice; 3.1. Generalitati; 3.2. Actionarea motorului de c.c. cu Grup Generator-Motor; 3.3. Actionarea motorului de c.c. cu excitatie separata cu convertoare cu stingere naturala; 3.3.1. Scheme tipice; 3.3.2. Ungchi de comanda si unghi de aprindere; 3.3.3. Valoarea medie a tensiunii si curentului redresat(in curent intrerupt si neintrerupt); 3.3.4. Caracteristicile mecanice ale motorului de c.c. cu excitatie separata alimentat de la convertoare cu stingere naturala complet comandate; 3.3.5. Caracteristicile mecanice ale motorului de c.c. cu excitatie separata alimentat de la convertoare cu stingere naturala semicomandate; 3.3.6. Bilantul de puteri in regimul nesinusoidal; 3.3.7. Structuri de comanda a convertoarelor cu stingere naturala; functii de transfer; caracteristici de reglare.</p> <p>4. Actionarea motoarelor de c.c. cu excitatie separata cu convertoare de patru cadrane (bidirectionale); 4.1. Principiul de functionare; 4.1.1. Scheme reversibile cu convertoare de patru cadrane; 4.1.2. Convertizor trifazat bidirectional cu curenti de circulatie in montaj antiparalel; 4.1.3. Convertizor trifazat bidirectional cu curenti de circulatie in montaj in cruce si antiparalel; 4.1.4. Caracteristici mecanice.</p> <p>5. Actionarea motorului de curent continuu cu convertoare cu stingere fortata (chopper); 5.1. Scheme tipice; 5.2. Principiul de functionare; 5.3. Functionarea motorului de c.c. cu excitatie separata asociat cu chopper.</p> <p>6. Generalitati privind sistemele de actionari electrice cu masini de c.a.</p> <p>6.1. Motorul asincron ca element de actionare; 6.1.1. Ipoteze de lucru; 6.1.2. Reprezentarea schematica a motorului asincron; 6.1.3. Caracteristicile statice ale masinii asincrone; 6.1.4. Tensiunea statorica la frecventa de alimentare variabila.</p> <p>7. Reglarea turatiei masinii de inductie alimentata de la retele de frecventa fixa; 7.1. Generalitati; 7.2. Actionarea motorului de inductie cu variator de tensiune trifazat; 7.3. Actionarea motorului de inductie cu chopper in rotor; 7.4. Cascada subsincrona cu recuperarea puterii de alunecare pe cale mecanica; 7.5. Cascada subsincrona cu recuperarea puterii de alunecare pe cale electrica.</p> <p>8. Actionari reglabile cu motoare asincrone; 8.1. Sistem de reglare a vitezei motorului de inductie comandat in tensiune; 8.2. Sistem de reglare a vitezei motorului de inductie comandat in curent.</p> <p>9. Motorul sincron ca element de actionare; 9.1. Ipoteze de lucru; 9.2. Reprezentarea schematica a motorului sincron; 9.3. Caracteristicile statice ale masinii sincrone.</p> <p>10. Motor sincron autopilotat alimentat cu cicloconvertor; 10.1. Principiul de comanda si dezideratele sistemului de reglare; 10.2. Determinarea caracteristicilor de reglare; 10.3. Schema de reglare a vitezei.</p> <p>11. Motor sincron autopilotat alimentat cu convertor de frecventa cu circuit intermediar de c.c.; 11.1. Functionarea motorului sincron autopilotat cu inverter de curent cu sase pulsuri; 11.2. Traductorul de pozitie; determinarea unghiului traductorului de pozitie; 11.3. Curentul de excitatie la flux statoric constant; 11.4. Cuplul electromagnetic la flux statoric constant; 11.5. Sistemul de reglare in bucla inchisa a vitezei motorului sincron autopilotat rapid.</p> <p>12. Sisteme de reglare a vitezei motorului sincron cu magneti permanenti. 12.1. Ecuatiile functionale si diagrama de fazori; 12.2. Scheme de reglare – particularitati de comanda. 12.3. Analiza performantelor; 12.4. Controlul motorului de c.c. fara perii</p> <p>13. Sisteme de actionare electrica cu motoare cu reluctanta variabila cu comutatie electronica – SRM; 13.1. Structura magnetica de baza; 13.2. Producerea cuplului; 13.3. Convertoare utilizate pentru actionarea electrica a SRM-ului.; 13.4. Moduri de functionare; 13.5. Sisteme de reglare a vitezei/pozitiei SRM-ului.</p> <p>14. Sisteme de actionare electrica cu motoare lineare cu flux transversal; 14.1.</p> |
|--|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|



Facultatea de Inginerie Electrică

|                               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
|-------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                               | Principiul de funcționare al mașinii cu flux transversal; 14.2. Modelul pe fază al motorului cu flux transversal; 14.3. Sisteme de control și convertitoare utilizate pentru controlul motorului cu flux transversal.<br>4.4 Metode de control pentru motoarele lineare cu magneti permanenți.<br>15. Alegerea sistemelor de acționare electrică privind raportul performanțe/preț.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| <b>Bibliografie minimală:</b> | <p>[1] D.O. Kisch, Sisteme de reglare automată a mașinilor de curent alternativ, Editura ICPE 1998, ISBN 973-98322-6-1, 213 pag.</p> <p>[2] Bimal K. Bose, Power Electronics and Variable Frequency Drives, IEEE Press, USA, 1997.</p> <p>[3] D.O. Kisch, Reglarea vectorială a mașinilor de curent alternativ, Editura ICPE 1997, ISBN 973-97863-6-7, 216 pag.</p> <p>[4] I.F.Soran, Actionari electrice, vol.I, vol. II, Litografia I.P.B. 1988, 1989, 311 pag+235 pag.</p> <p>[5] N. Mohan, T. Undeland, W. Robins, Power electronics: Converters, Applications and Design, John Wiley &amp; Sons, 2003.</p> <p>[6] M.P. Kazmierkowski, H. Tunia, Automatic control of converter-fed drives, Polish Scientific Publishers, Warszawa, 1994, 546 pag.</p> <p>[7] W. Leonhard, Control of Electrical Drives, Springer Verlag, Berlin, 2nd Ed. 1996.</p> <p>[8] P. Vas, Electrical Machines and Drives: A space vector theory approach, Oxford: Clarendon Press; New York: Oxford University Press, 1992.</p> <p>[9] T.J.E. Miller, Switched Reluctance Motor and their control, Oxford: Clarendon Press; Oxford University Press, 1993.</p> <p>[10] H. Weh, Machine with transverse flux, US Patent 5,633,551 1997.</p> <p>[11] H. Weh, Transverse flux (TF) machines in drive and generator applications, Stockholm Power Tech, 1995.</p> <p>[12] I.A. Viorel, G. Henneberger, R. Blissenbach, L. Lowenstein, Transverse flux machines: their behaviour, design, control and applications, Ed. Mediamira, Cluj, ISBN 973-9357-50-4, 2003.</p> |
| <b>Modul de evaluare:</b>     | <p>Prezența la curs 10%</p> <p>Prezentarea temei de casă 10%</p> <p>Realizarea referatelor-temelor de casă - colocviu 10%</p> <p>Susținerea proiectului- 20%</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |

|                                |                                                                                                                                                                                                                                                              |
|--------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                | <b>ACȚIONĂRI HIDRAULICE ȘI PNEUMATICE - 3 p.c.</b>                                                                                                                                                                                                           |
| <b>Domeniu/Specializări:</b>   | <b>EA,SE,ID,IE</b>                                                                                                                                                                                                                                           |
| <b>Titulari curs:</b>          | Conf.dr.ing. MANDREA Lucian                                                                                                                                                                                                                                  |
| <b>Departamentul:</b>          | <b>FE - Hidraulica</b>                                                                                                                                                                                                                                       |
| <b>Obiectivul disciplinei:</b> | <ul style="list-style-type: none"> <li>Cursul urmărește însușirea de către studenți a unor noțiuni de bază din domeniul acționărilor hidraulice și pneumatice.</li> <li>Cursul urmărește aplicarea acestor cunoștințe în diverse cazuri practice.</li> </ul> |
| <b>Conținutul cursului:</b>    | <ul style="list-style-type: none"> <li>Noțiuni de mecanica fluidelor</li> <li>Noțiuni de acționări hidraulice și pneumatice</li> </ul>                                                                                                                       |
| <b>Bibliografie minimală:</b>  | <ul style="list-style-type: none"> <li>Mândrea L. -Mecanica fluidelor - ISBN 978-973-0-05570-2., 2008</li> <li>Vasiliu, N., Vasiliu, D. – Acționări hidraulice și pneumatice, Vol.I, Editura Tehnică, București, 2005</li> </ul>                             |
| <b>Modul de evaluare:</b>      | <p>Prezență la cursuri</p> <p>Două lucrări pe parcurs</p> <p>Colocviu</p> <p>15 puncte</p> <p>50 puncte</p> <p>20 puncte</p> <p>Examinare la finalul fiecărui laborator 15 puncte</p>                                                                        |



|                                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
|--------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                | <b>COMPATIBILITATE ELECTROMAGNETICĂ - 4 p.c.</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                |
| <b>Domeniu/Specializări:</b>   | <b>EA,ID,SE,IA,IE</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
| <b>Titulari curs:</b>          | Prof. Claudia Laurența POPESCU                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| <b>Departamentul:</b>          | <b>MAECS</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| <b>Obiectivul disciplinei:</b> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Cunoasterea surselor de perturbatii, mijloacelor de influentare si a metodelor antiperturbative</li> <li>• Cunoasterea tehnicilor de masurare si incercare specifice•</li> </ul>                                                                                                       |
| <b>Conținutul cursului:</b>    | 0.Introducere, definitii<br>1.Surse de perturbatii<br>2 Mecanisme de cuplaj<br>3 Metode tehnice de eliminare a interferentelor<br>4 Filtre de semnal util si de retea<br>5 Ecranarea electromagnetica<br>6 Metode si aparate de masurare a emisiilor electromagnetice<br>7 Imunitatea aparatelor<br>8.Norme si standarde de CEM |
| <b>Bibliografie minimală:</b>  | 1. Hortopan,G.: Compatibilitate electromagnetica, Ed. Tehnica, Bucuresti 2006<br>2. Popescu,Cl.s.a .: Compatibilitate electromagnetica – studii de caz,Ed.Ars Docendi 2004<br>.3. Note de curs- Platforma Moodle                                                                                                                |
| <b>Modul de evaluare:</b>      | Examinare finala scris 20%<br>Notare lucrari si colocviu oral 35%<br>Notare 45%                                                                                                                                                                                                                                                 |

|                                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
|--------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                | <b>MODELAREA MAȘINILOR ELECTRICE - 3 p.c.</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| <b>Domeniu/Specializări:</b>   | <b>SE</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| <b>Titulari curs:</b>          | <b>Prof. dr. ing. Tiberiu Tudorache</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| <b>Departamentul:</b>          | <b>MMAE</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| <b>Obiectivul disciplinei:</b> | Dobândirea cunoștințelor teoretice și a abilităților practice privind modelarea/simularea funcționării mașinilor electrice utilizând modele de câmp, respectiv modele de circuit.                                                                                                                                                                                                              |
| <b>Conținutul cursului:</b>    | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Notiuni introductive</li> <li>• Rezolvarea problemelor de câmp electromagnetic și termic folosind metode numerice</li> <li>• Modelarea numerică a mașinii de curent continuu</li> <li>• Modelarea numerică a transformatorului electric</li> <li>• Modelarea numerică a mașinii asincrone</li> <li>• Modelarea numerică a mașinii sincrone</li> </ul> |
| <b>Bibliografie minimală:</b>  | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Firețeanu, V. Popa, M., Tudorache T.: Modele numerice în studiul și concepția dispozitivelor electrotehnice, Editura Matrix-Rom, București, 2004</li> <li>• Cioc I, Nica C: Proiectarea mașinilor electrice, EDP, București, 1994</li> <li>• C. Ghiță: Mașini electrice, Editura Matrix Rom, București, 2005</li> </ul>                               |
| <b>Modul de evaluare:</b>      | Examen 50%<br>Teme de casă. Test de laborator 50%                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |

|                                |                                                                                                               |
|--------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                | <b>METROLOGIE LEGALĂ</b>                                                                                      |
| <b>Domeniu/Specializări:</b>   | <b>ID</b>                                                                                                     |
| <b>Titulari curs:</b>          | Dr. Ing.Ghita Octavina Mihai                                                                                  |
| <b>Departamentul:</b>          | <b>MAECS</b>                                                                                                  |
| <b>Obiectivul disciplinei:</b> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Dobandirea competentelor in specificul metrologiei legale</li> </ul> |



Facultatea de Inginerie Electrică

|                               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
|-------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                               | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Dobândirea competențelor în utilizarea corectă a sistemelor moderne de măsurare</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| <b>Conținutul cursului:</b>   | <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Introducere. Definirea noțiunii de metrologie legală. Clasificarea mijloacelor de măsurare dpdv metrologic</li> <li>2. Cadrul legislativ de reglementare a activității de metrologie legală (legi, HG, OG)</li> <li>3. Organizarea activității de metrologie legală în România</li> <li>4. Organizarea și atribuțiile la nivel național și teritoriale ale BRML</li> <li>5. Organizarea INM – laboratoarele acreditate, activitatea acestora, întocmirea buletinelor de verificări metrologice</li> <li>6. Standarde în vigoare. Metrologie Industrială</li> </ol> |
| <b>Bibliografie minimală:</b> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• GHITA ,O, CEPISCA,C Masurarea marimilor electrice, Ed.MATRIX ROM, Bucuresti ,2007, ISBN 973-755-140-5 <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Milea Cartea metrologului - Metrologie generala Ed. Tehnica. 1985</li> </ul> </li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| <b>Modul de evaluare:</b>     | <p>Lucrare scrisă 20%</p> <p>Colocviu laborator 80%</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |

|                                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
|--------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                | <b>MONITORIZAREA PROCESELOR INDUSTRIALE</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| <b>Domeniu/Specializări:</b>   | <b>ID,IA,IE</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
| <b>Titulari curs:</b>          | conf.dr.ing. Daniel Oancea                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| <b>Departamentul:</b>          | <b>MAECS</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| <b>Obiectivul disciplinei:</b> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Prezentarea noțiunilor fundamentale privind anumite tehnici de obținere a informațiilor unor mărimi măsurabile și de transport a acestora.</li> <li>• Prezentarea unor infrastructuri folosite pentru monitorizare și control. Aspecte privind ierarhizarea acestora.</li> <li>• Metodele și principiile sunt din domeniul industrial (energetic, construcții de mașini, etc.)</li> </ul>                                                                                             |
| <b>Conținutul cursului:</b>    | <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Prezentare generală asupra sistemelor distribuite (Definiții. Caracteristici. Exemple. Ierarhizare SEN)</li> <li>2. SCADA (Supervisory Control And Data Acquisition)</li> <li>3. Arhitectura Internet (Generalități. Adresarea IP și MAC. Subrețele și protocoale)</li> <li>4. Robotul (Definiții, clasificări, construcție și componente)</li> <li>5. Prelucrarea în timp real a informației (Prelucrarea primară. Arhitecturi paralele. Algoritmi)</li> <li>6. Colocviu</li> </ol> |
| <b>Bibliografie minimală:</b>  | Daniel Oancea, Monitorizarea proceselor industriale, Note de curs (electronic).                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
| <b>Modul de evaluare:</b>      | <p>Curs: Lucrări + prezență + colocviu<br/>30+10+20</p> <p>Activitate laborator:<br/>40</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |

|                                |                                                                                                                                                                                                                                                                              |
|--------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                | <b>INSTRUMENTAȚIE ȘTIINȚIFICĂ</b>                                                                                                                                                                                                                                            |
| <b>Domeniu/Specializări:</b>   | <b>ID,IA,IE</b>                                                                                                                                                                                                                                                              |
| <b>Titulari curs:</b>          | conf.dr.ing. Daniel Oancea                                                                                                                                                                                                                                                   |
| <b>Departamentul:</b>          | <b>MAECS</b>                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| <b>Obiectivul disciplinei:</b> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Detalii constructive și funcționale a unor instrumente de actualitate, ca o completare a disciplinelor anterioare. Alte abordări sunt de natură conceptuală. Folosirea microcontrolerelor în realizarea unor dispozitive</li> </ul> |



Facultatea de Inginerie Electrică

|                               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
|-------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                               | eficiente.<br>• Studentul să poată realiza abordarea și desfășurarea lucrărilor, indiferent de tipul acestora.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| <b>Conținutul cursului:</b>   | <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Principiile instrumentației moderne</li> <li>2. Generatoare de semnal</li> <li>3. RLC-metre</li> <li>4. Osciloscoape numerice</li> <li>5. Microprocesoare, Microcontrolere, și DSP-uri în instrumentație</li> <li>6. Sistemul de poziționare globală (GPS)</li> <li>7. Defectoscopie și imagistică medicală</li> <li>8. Tehnici de investigare a canalelor transmembranare</li> </ol> |
| <b>Bibliografie minimală:</b> | Daniel Oancea, Instrumentație, Editura MatrixRom, 2013                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| <b>Modul de evaluare:</b>     | Curs: Lucrări + prezență + colocviu<br>30+10+20<br>Laborator: Activitate + referate<br>40                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |

|                                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
|--------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                | <b>INTERFEȚE ȘI MAGISTRALE DE COMUNICAȚIE</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| <b>Domeniu/Specializări:</b>   | <b>ID</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| <b>Titulari curs:</b>          | Prof.dr.ing. Constantin VLAICU                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| <b>Departamentul:</b>          | <b>MAECS</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| <b>Obiectivul disciplinei:</b> | Cunoașterea:<br>• principiilor de realizare și funcționare a interfețelor și magistralelor de comunicații;<br>• interfețelor și standardelor de comunicații de tip serie: RS 232/ 485, USB, etc.<br>• interfețelor și standardelor de comunicații de tip paralel Centronix, GPIB, etc.<br>• interfețe de comunicații pentru conectarea la Internet.<br>• canalelor de comunicații (suporturi fizice) cabluri, fibra optică, microunde etc.<br>software specific pentru comunicații |
| <b>Conținutul cursului:</b>    | • Principiile generale de realizare și funcționare a interfețelor și a magistralelor de comunicații<br>• Interfețe și standarde de comunicații de tip serie<br>• Interfețe și standarde de comunicații de tip paralel<br>• Interfețe de conectare la rețelele de calculatoare și Internet<br>• Canale fizice pentru magistrale de comunicații<br>Software specific pentru comunicații                                                                                              |
| <b>Bibliografie minimală:</b>  | • Vlaicu C., Magistrale de comunicații utilizate în sistemele de măsurare, Editura ELECTRA, București 2003, 150 pag. ISBN 973-8067-98-7<br>• Vlaicu C., Grigorescu S.D., Transmisii și comunicații pe fibre optice, Editura SECOREX, București 2001, 125 pag, ISBN 973-85298-0-8                                                                                                                                                                                                   |
| <b>Modul de evaluare:</b>      | examen final 20%<br>referate, colocviu 80%                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |

|                              |                                      |
|------------------------------|--------------------------------------|
|                              | <b>PRELUCRĂRI DIGITALE DE SEMNAL</b> |
| <b>Domeniu/Specializări:</b> | <b>ID,IA</b>                         |



Facultatea de Inginerie Electrică

|                                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
|--------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Titulari curs:</b>          | Prof.dr.ing. Mihaela ALBU                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| <b>Departamentul:</b>          | <b>MAECS</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| <b>Obiectivul disciplinei:</b> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• prezentarea metodelor de prelucrare digitală a semnalelor;</li> <li>• cunoașterea algoritmilor și a celor mai utilizate procesoare de semnal digital;</li> <li>• studiul interfețelor de comunicație;</li> <li>• cunoașterea elementelor de bază în proiectarea filtrelor digitale.</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| <b>Conținutul cursului:</b>    | <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Noțiuni generale privind principalele domenii în care se utilizează semnalele digitale.</li> <li>2. Clasificarea tipurilor de semnale electrice;</li> <li>3. Convertoare analog/digitale și convertoare digital/analogice;</li> <li>4. Codificarea și decodificarea semnalelor digitale;</li> <li>5. Interfețe de comunicație (seriale, paralele);</li> <li>6. Conversia timp-frecvență și frecvență-timp(transformata Fourier-TF, transformata Fourier rapidă TFR și transformata în Z-TZ)</li> <li>7. Criterii privind alegerea/proiectarea/realizarea unor filtre digitale</li> <li>8. Procesoare de semnal.</li> </ol>                                                                                                               |
| <b>Bibliografie minimală:</b>  | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Sărăcin, M., Andrei, Șt.: Sisteme automate de măsurare și achiziție de date, Ed. ICPE, București, 1994</li> <li>• Sărăcin, C.G., Sărăcin, M., Golea, V.V: Sisteme de telemăsurare, Ed. Matrix, București, 2004</li> <li>• Mihaela Albu: Prelucrarea numerică a semnalelor din sistemele de măsurare, Ed.Printech, București, 2002,</li> <li>• Mihaela Albu,: Fisiere (*.ppt, *.pdf) accesibile la:<br/><a href="http://www.vlab.pub.ro/Prelucrarea_numerică_a_semnalelor.html">www.vlab.pub.ro/Prelucrarea numerică a semnalelor.html</a>;</li> <li>• Tran Tien Lang: Acquisition et traitement des signaux de mesure a l'aide de microprocesseur, Techniques de l'ingenieur, Mesures et Controle, R 525-1 SUPELEC, Paris 1989</li> </ul> |
| <b>Modul de evaluare:</b>      | Curs: <b>examen 20%</b><br>Seminar: <b>tema 20%</b><br>Laborator : <b>referate, colocviu 60%</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |

|                                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
|--------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                | <b>SISTEME SPECIALE DE ACTIONARE ELECTRICA - 6 p.c.</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| <b>Domeniu/Specializări:</b>   | <b>SE</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
| <b>Titulari curs:</b>          | Prof.dr.ing. Dragoș Ovidiu KISCK                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| <b>Departamentul:</b>          | <b>MMAE</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| <b>Obiectivul disciplinei:</b> | Insusirea cunostintelor necesare in modelarea si controlul sistemelor de actionare electrica.<br>Invatarea principalelor concepte moderne de comanda precum: comanda vectoriala, comanda DTC, comenzi de tip fuzzy si sensorless (fara traductoare);<br>Dezvoltarea abilitatilor in proiectarea, modelarea si controlul sistemelor de actionari.<br>Insusirea cunostintelor in domeniul actionarilor cu motoare sincrone cu magneti permanenti si a masinilor cu reluctanta variabila cu comutatie electronica – SRM.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| <b>Conținutul cursului:</b>    | <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Pricipii elementare de mecanica actionarii; 1.1. Formula cuplului; 1.2. Momentul de inertie</li> <li>2. Sisteme electromecanice; 2.1. Principii de automatizare 2.2. Sisteme cu masini conventionale; 2.3. Sisteme cu masini speciale; 2.4. Roboti industriali; 2.5. Vehicule electrice si hibride; 2.6. Sisteme de comanda a miscarii</li> <li>3. Dinamica sistemelor de actionare; 3.1. Sisteme rotative, relatii, consideratii legate de cuplu; 3.2. Sisteme lineare, frecarea, profilul miscarii, consideartii legate de transmisia informatiei – cablajul; 3.3. Protectia mediului; 3.4. Ecuatia miscarii cu factorul de inertie; 3.5. Caracteristici statice de functionare, analiza stabilitatii in functionare; 3.6. Sisteme de transmisie a miscarii</li> <li>4. Efectele termice intr-o masina electrica; 4.1. Pierderile de energie; 4.2. Conditionarea sistemului de actionare; 4.3. Moduri de operare</li> </ol> |





|                               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
|-------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                               | <p>5. Integrarea ecuatiilor simplificate ale masinii; 5.1. Solutionarea ecuatiilor lineare; 5.2. Solutionarea ecuatiilor diferentiale nelinare</p> <p>6. Traductoare utilizate in sistemele numerice de comanda a actionarilor electrice; 6.1. Rezolvere; 6.2. Encodere; 6.3. Traductoare cu efect Hall; 6.4. Traductoare de viteza, pozitie, acceleratie; 6.5. Traductoare optice; 6.6. Convertoare A/D si D/A; 6.7. Erori de masura</p> <p>7. Estimatoare si observatoare; 7.1. MRAS; 7.2. Kalman; 7.3. Luenberger</p> <p>8. Comanda masinii de curent continuu; 8.1. Modelul matematic; 8.2. Schema bloc echivalenta; 8.3. Comportamentul dinamic al masinii de curent continuu; 8.4. Schema de comanda in cascada in regiunea de control a tensiunii la borne; 8.5. Schema de comanda in cascada in regiunea de slabire de camp; 8.6. Comanda actionarilor de c.c. alimentate de la convertoare cu stingere naturala; 8.7. Comanda actionarilor de curent continuu alimentate de la convertoare cu stingere fortata</p> <p>9. Comanda masinii asincrone; 9.1. Masina asincrona alimentata cu tensiune sinusoidala simetrica; 9.2. Comanda inverterului PWM de tensiune cu IGBT-uri; 9.3. Comanda inverterului de curent; 9.4. Cicloconvertoare</p> <p>10. Comenzi moderne cu masini asincrone; 10.1. Comanda vectoriala a masini asincrone; 10.2. Comanda dupa cuplu a masinii asincrone – DTC; 10.3. Comanda fara traductoare a masinii asincrone; 10.4. Comanda fuzzy a masinii asincrone</p> <p>11. Comanda masinii sincrone; 11.1. Comanda masinii PMSM; 11.2. Comanda masinii BLDC</p> <p>12. Comanda masinii cu reluctanta variabila - SRM</p> <p>13. Comanda motoarelor pas cu pas; 13.1. Tipuri de motoare pas cu pas, caracteristica cuplu-viteza; 13.2. Principiile de functionare a motorului pas cu pas hibrid; 13.3. Scheme de comanda a motoarelor pas cu pas, circuite dedicate; 13.4. Diagrame de comanda, acurateatea pozitionarii</p> <p>14. Comanda numerica a sistemelor de actionare electrice; 14.1. Principiile de baza pentru o abordare numerica a problematicii ridicata de comanda sistemelor; 14.2. Etapele realizarii unei proiectari numerice; 14.3. Aritmetica folosita – aritmetica fixa versus cea in virgula mobila; 14.4. Probleme numerice; 14.5. Esantionare; 14.6. Sample &amp; hold; 14.7. Cuantizarea; 14.8. Rotunjirea si trunchierea</p> <p>15. Microprocesorul in actionarile electrice; 15.1. Arhitectura sistemelor numerice de comanda; 15.2. Comparatie intre implementarile cu diverse tipuri de procesoare; 15.3. Periferice standard: porturi de intrare/iesire, numaratoare, ceasuri de timp, convertoare A/D si D/A, circuite PWM; 15.4. Algoritmi dedicati pentru sisteme numerice de comanda</p> <p>16. Controlere in sistemele de automatizare; 16.1. Sisteme avansate de comanda si control; 16.2. Procesoare numerice de semnal; 16.3. Controlere logic programabile; 16.4. Programatoare logic secventiale; 16.5. Aritmetica logic programabile – FPGA; 16.6. Circuite integrate pentru aplicatii specifice – ASIC; 16.7. Circuite integrate specializate - SIC</p> <p>17. Exemple de aplicatii; 17.1. Comanda numerica a vitezei; 17.2. Comanda numerica a pozitiei</p> |
| <b>Bibliografie minimală:</b> | <p>[1] R. Krishnan, Electric Motor Drives: Modelling, analysis and control. Prentice Hall, 2001.</p> <p>[2] D.W. Novotny and T.A. Lipo, Vector control and dynamics of AC drives, Clarendon Press - Oxford, 1996.</p> <p>[3] D. KISCK, Sisteme de reglare automata a masinilor de current alternativ, Ed. ICPE 1998.</p> <p>[4] D. KISCK, Reglarea vectoriala a masinilor de current alternativ, Ed. ICPE 1997.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| <b>Modul de evaluare:</b>     | <p>Prezența la curs 10%</p> <p>Prezentarea temei de casă 10%</p> <p>Realizarea referatelor-temelor de casă - colocviu 10%</p> <p>Susținerea proiectului- 20%</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |





|                                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
|--------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                | <b>MICROCONTROLERE ȘI AUTOMATE PROGRAMABILE - 4 p.c.</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| <b>Domeniu/Specializări:</b>   | <b>SE,EA,ID,IE</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| <b>Titulari curs:</b>          | <b>Prof.dr.ing. NAVRAPESCU Valentin</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| <b>Departamentul:</b>          | <b>MMAE</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| <b>Obiectivul disciplinei:</b> | <p>Insusirea cunostintelor necesare in comanda si controlul sistemelor moderne de actionare electrica;</p> <p>Instruirea in vederea proiectarii unor sisteme electrice automatizate cu relee inteligente si automate programabile;</p> <p>Dezvoltarea abilitatilor in proiectarea, modelarea si controlul sistemelor de actionari cu controlere logic programabile;</p> <p>Cunoasterea unor structuri moderne de comanda si insusirea algoritmilor de control specifici PLC-urilor;</p> <p>Lucrul cu diferite limbaje de programare dedicate controlerelor logic programabile;</p> <p>Prezentarea structurilor hard specifice pentru diferite tipuri de controlere industriale;</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| <b>Conținutul cursului:</b>    | <p>1. Aspecte generale legate de sistemele de comanda numerica implementate cu microcontrolere si controlere logic programabile; 1.1. Istoricul comenzilor numerice; 1.2. Notiuni generale; 1.3. Structuri tipice de comanda</p> <p>2. Controlere Logic Programabile; 2.1. Structura unui PLC; 2.2. Unitatea centrala de prelucrare; 2.3. Memoria; 2.4. Interfata de intrari / iesiri; 2.5. Tastatura; 2.6. Afisajul; 2.7. Programarea unui PLC. Limbaje de programare. Standarde de programare;</p> <p>2.8. Prezentarea comparativa a unor PLC-uri produse de diferite firme; 2.9. Upgradarea unui sistem de comanda realizat cu PLC</p> <p>3. Sisteme de numeratie, Algebră booleană; 3.1. Caracteristicile unui sistem numeric implementat cu PLC-uri; 3.2. Conversii numerice; 3.3. Operatii matematice de baza; 3.4. Codul Gray</p> <p>4. Cuplarea unor periferice standard la un sistem numeric de comanda; 4.1. Cuplarea unei tastaturi; 4.2. Programarea unei tastaturi cu maximum 16 taste; 4.3. Functia de arbitraj; 4.4. Deprelurarea tastelor; 4.5. Cuplarea unui afisaj numeric</p> <p>5. Exemplu de comanda a unui motor pas cu pas; 5.1. Motor pas cu pas hibrid; 5.2. Schema de comanda; 5.3. Circuite specifice (SIC) de comanda a motoarelor pas cu pas; 5.4. Algoritm de comanda; 5.5. Structura programului aplicatiei</p> <p>6. Prezentarea releelor inteligente; 6.1. Domeniul de aplicatii cu relee inteligente; 6.2. Modul de programare; 6.3. Simularea functionarii aplicatiei; 6.4. Conectarea unui releu inteligent; 6.5. Exemplu de program; 6.5. Functii disponibile in implementarile cu relele inteligente; 6.6. Exemplu de program de aplicatie; 6.7. Extensiile unui PLC</p> <p>7. Interfatarea unui PLC; 7.1. Module de intrare in dc, ac; 7.2. Cuplarea butoanelor si a senzorilor; 7.3. Intrari analogice; 7.4. Module de iesire pe relee; 7.5. Module de iesire pe tranzistoare; 7.6. Iesiri analogice;</p> <p>8. Realizarea unei comenzi cu PLC; 8.1. Enuntarea temei de proiectare; 8.2. Descrierea temei de proiectare; 8.3. Determinarea numarului de intrari/iesiri si a tipului acestora; 8.4. Minimizarea numarului de semnale de intrare / iesire; 8.5. Realizarea organigramei procesului; 8.6. Programarea PLC-ului; 8.6. Simularea OFF-line a programului de aplicatie; 8.7. Conectarea intrarilor/iesirilor PLC-ului; 8.8. Incarcarea in dispozitiv a programului; 8.9. Rularea programului. Modificarea acestuia ON-line daca este cazul; 8.10. Salvarea finala a programului corect pe o memorie flash si listarea acestuia</p> <p>9. Microcontrolere industriale; 9.1. Structura unui microcontroler industrial; 9.2. Schema bloc. Blocurile functionale. Organizarea memoriei interne; 9.3. Interfatarea unui controler cu procesul; 9.4. Arhitecturi de comanda numerica specifice implementarilor cu controlere; 9.5. Programarea unui microcontroler; 9.6. Exemple de aplicatii cu microcontrolere</p> <p>10. Posibilitati de comunicare cu un sistem cu microcontroler; 10.1. Interfata paralela; 10.2. Interfata seriala; 10.3. Retele de comanda distribuite; 10.4. Ethernet; 10.5. SCADA; 10.6. Modbus; 10.7. CANbus; 10.8. Magistrala proprie</p> |
| <b>Bibliografie minimală:</b>  | <b>V. NAVRAPESCU, Relee de comanda si control – EASY 500/700, Ed. Printech</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |



Facultatea de Inginerie Electrică

|                           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
|---------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                           | 2006;<br>V. NAVRAPESCU, Relee inteligente, Editura Electra 2006.<br>A. ALBU, Programarea asistată de calculator a mașinilor-unelte, Ed. Tehnică 1981;<br>D. MIHAI, Comenzi numerice pentru sisteme electromecanice, Ed. Didactica Nouă 1996;<br>G. DUNNING, Introduction to Programmable Logic Controllers, Thomson, 2005; |
| <b>Modul de evaluare:</b> | 2 teme de casă 60 % + 20 % Colocviul final+20%lab.                                                                                                                                                                                                                                                                         |

|                                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
|--------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                | <b>INSTRUIRE ASISTATĂ DE CALCULATOR</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| <b>Domeniu/Specializări:</b>   | <b>EA,ID,SE,IA,IE</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| <b>Titulari curs:</b>          | Lector ing. Chicioreanu Teodora Daniela                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| <b>Departamentul:</b>          | <b>Departamentul de Formare pentru Cariera Didactică și Științe Socio-Umane</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
| <b>Obiectivul disciplinei:</b> | <ul style="list-style-type: none"> <li>Formarea competențelor de organizare, proiectare și evaluare a activităților didactice utilizând calculatorul.</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
| <b>Conținutul cursului:</b>    | <ol style="list-style-type: none"> <li>Introducere <ul style="list-style-type: none"> <li>Scurt istoric</li> <li>Definiții, terminologie</li> </ul> </li> <li>Instruire asistată de calculator. Noțiuni de bază. <ul style="list-style-type: none"> <li>Avantaje și dezavantaje ale utilizării calculatorului în învățământ</li> <li>Definirea noțiunii de impact în contextul educațional. Analfabetismul digital. Productivitatea. Suprasolicitarea. Interrelaționarea elev/student-computer și profesor-computer. Atitudinea față de TIC.</li> <li>Tendențe în organizarea procesului instructiv-educativ. „e-Accesibility for ALL” – provocări și oportunități pentru o SI fără bariere tehnologice; accesibilitatea NTIC la nivelul elevilor cu incapacități sau diferite grade de invaliditate; rolul TIC în educația specială.</li> <li>Documente al Uniunii Europene privind integrarea noilor tehnologii informaționale și de comunicații în practica școlară.</li> </ul> </li> <li>Instruire tradițională și instruire asistată de calculator <ul style="list-style-type: none"> <li>Comparație între metodele și mijloacele tradiționale de instruire și cele specifice IAC</li> <li>Aspecte psihopedagogice</li> </ul> </li> <li>Aspecte teoretice ale proiectării IAC<br/>Lecția bazată pe utilizarea calculatorului <ul style="list-style-type: none"> <li>Tipuri de lecție</li> <li>Metode și mijloace didactice</li> <li>Evaluarea prin metode specifice IAC</li> </ul> </li> <li>Comunicarea mediată de tehnologie <ul style="list-style-type: none"> <li>Schema comunicării</li> <li>Mijloace de comunicare</li> <li>Facilități și avantaje oferite de calculator pentru comunicare</li> </ul> </li> <li>Proiectarea, dezvoltarea și livrarea conținuturilor de învățare <ul style="list-style-type: none"> <li>Instrumente informatice pentru proiectarea și realizarea materialelor suport de învățare (editoare de HTML, prezentări, etc)</li> <li>Modalități de proiectare</li> <li>Jocul didactic</li> <li>Metode de livrare pentru conținutul digital <ul style="list-style-type: none"> <li>Noțiuni fundamentale asupra rețelelor de calculatoare</li> <li>Tehnologii IT pentru livrarea de conținut</li> </ul> </li> <li>Modalități de eficientizare și dezvoltare ulterioară a conținutului</li> </ul> </li> <li>Dezvoltarea și implementarea metodelor informatice de evaluare <ul style="list-style-type: none"> <li>Metode și instrumente informatice folosite în evaluare</li> <li>Proiectarea și implementarea fișelor de evaluare</li> <li>Jocurile didactice, instrumente de evaluare</li> </ul> </li> </ol> |



Facultatea de Inginerie Electrică

|                               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
|-------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                               | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Relația evaluator - evaluat</li> </ul> <p>8. Software-uri educaționale</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Tipuri de software-uri educaționale pentru predarea diverselor discipline</li> <li>- Exemple și aplicații pentru predarea interdisciplinară</li> </ul> <p><i>Software-uri de evaluare</i></p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| <b>Bibliografie minimală:</b> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Bocoș, Mușata-Dacia, (2013), Instruirea interactivă, Iași, Editura Polirom.</li> <li>• Brut, M. (2006). Instrumente pentru E-learning. Ghidul informatic al profesorului modern. Editura Polirom, Iași</li> <li>• Buzan, T; Buzan, B. (2012); Hărți mentale, Editura Curtea veche Publishing, București, pag 114-115, 177</li> <li>• Beckmann, E. A. (2010). Learners on the move: Mobile modalities in development studies. Distance Education, 31(2), 159-173.</li> <li>• Chicioareanu, T.D. (2012). Aplicații web2.0 pentru integrarea hărților conceptuale în activitatea didactică (pag 137-154), Revista STUDIA DOCTORALIA, PSYCHOLOGY AND SCIENCES OF EDUCATION, Vol III/no.4, București</li> <li>• G.C. Oproiu, Elemente de didactica disciplinelor tehnice, Ed. Printech, București, 2003.</li> <li>• IntelTeach. Instruirea în societatea cunoașterii. CD cu resurse curriculare</li> <li>• Knight, S. (2011) Effective Practice with e-Learning. JISC Development Group, University of Bristol, <a href="http://www.jisc.ac.uk/elearning_pedagogy.html">www.jisc.ac.uk/elearning_pedagogy.html</a></li> <li>• M. Moldoveanu, G. C. Oproiu, Repere didactice și metodice în predarea disciplinelor tehnice, Ed. Printech, București, 2003.</li> <li>• Marghescu, G., Chicioareanu, T.D. (2008) An alternative to the traditional methods in education – m-learning: a glance into the future, EUROCON 2007-I.E.E.E. Region *, sesiunea M1-2 Education, Warsaw, Poland, 9-12 septembrie 2007</li> <li>• Organization, 1(1), 81-102.</li> <li>• Tudorică, B., Chicioareanu, T.D., Sava, B. (2012). Tehnologii informaționale în sprijinul afacerii tale, Editura Politehnica Press, București</li> <li>• Uden, L. (2007). Activity theory for designing mobile learning. International Journal of Mobile Learning and Organization, 1(1), 81-102.</li> <li>• Uden, L. (2007). Activity theory for designing mobile learning. International Journal of Mobile Learning and Organization, 1(1), 81-102.</li> <li>• Walker, K. (2006). Introduction: Mapping the landscape of mobile learning. In M. Sharples (Ed.), Big issues in mobile learning: Report of a workshop by the kaleidoscope network of excellence mobile learning initiative. University of Nottingham.</li> <li>• Winters, N. (2006). What is mobile learning? In M. Sharples (Ed.), Big issues in mobile learning: Report of a workshop by the kaleidoscope network of excellence mobile learning initiative. University of Nottingham.</li> <li>• Wood, A. (2005). Wikis in education, <a href="http://www.lsn.curtis.edu">http://www.lsn.curtis.edu</a>.</li> </ul> |
| <b>Modul de evaluare:</b>     | <p>Curs 20%</p> <p>Seminar 80 %</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |

|                                |                                                                                                                                                           |
|--------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                | <b>Practică pedagogică în învățământul preuniversitar obligatoriu (1)</b>                                                                                 |
| <b>Domeniu/Specializare:</b>   | <b>EA, ID, SE, IA, IE</b>                                                                                                                                 |
| <b>Titulari curs:</b>          | Conf.dr.ing. Gabriela Carmen Oproiu                                                                                                                       |
| <b>Departamentul:</b>          | <b>Departamentul de Formare pentru Cariera Didactică și Științe Socio-Umane</b>                                                                           |
| <b>Obiectivul disciplinei:</b> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Cunoașterea organizației școlare și a specificului activităților desfășurate în școlile de aplicație.</li> </ul> |
| <b>Conținutul cursului:</b>    | 1. 1. Cunoașterea școlii de aplicație                                                                                                                     |



Facultatea de Inginerie Electrică

|                               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
|-------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                               | <p>2. Prezentarea modului de organizare a școlii, a activităților metodice și de perfecționare, a laboratoarelor, bibliotecii, etc.;</p> <p>3. Analizarea documentelor curriculare;</p> <p>4. Cunoașterea rolului Consiliului pedagogic și a diferitelor comisii metodice din școală.</p> <p>Observarea diferitelor tipuri de activități desfășurate în școală</p> <p>5. Asistențe ale studenților la activitățile didactice ale mentorului.</p> <p>6. Asistențe la activități extracurriculare.</p> <p>7. Analizarea documentelor de planificare elaborate de cadrele didactice.</p> <p>8. 3. Caracterizarea psihopedagogică a elevilor</p> <p>9. Activități de studiere a personalității elevilor prin intermediul discuțiilor realizate cu aceștia, cu profesorii și, prin analiza documentelor școlare.</p> <p>10. Aplicarea cunoștințelor de psihologie și pedagogie în realizarea fișei de caracterizare psihopedagogică.</p>                                                                                   |
| <b>Bibliografie minimală:</b> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• M. Moldoveanu, G. C. Oproiu, Repere didactice și metodice în predarea disciplinelor tehnice, Ed. Printech, București, 2003.</li> <li>• G.C. Oproiu, Elemente de didactica disciplinelor tehnice, Ed. Printech, București, 2003.</li> <li>• M.M. Popovici, T. D. Chicioreanu, Proiectarea didactică, Ed. Printech, București, 2003.</li> <li>• SNEE - coord. Adrian Stoica, Evaluarea curentă și examenele - ghid pentru profesori, București, Pro GNOSIS, 2001.</li> <li>• XXX Consiliul Național pentru Curriculum - Ghid metodologic pentru aplicarea programelor școlare, TEHNOLOGII, Liceu tehnologic-profil tehnic, Editat de Aramis Print, 2002.</li> <li>• XXX Curriculum Național. Programe școlare pentru clasa a IX-a. Volumele 1-3, M.E.N., C.N.C. Editura Cicero, București, 1999.</li> <li>• <i>Îndrumar de practică pedagogică</i>, Editura Printech, București, 2005, 66 pagini. Ediție revizuită de Mihaela Moldoveanu și Gabriela Carmen Oproiu.</li> </ul> |
| <b>Modul de evaluare:</b>     | Portofoliu 100%                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |

|                                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
|--------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                | <b>Practică pedagogică în învățământul preuniversitar obligatoriu (2)</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| <b>Domeniu/Specializări:</b>   | EA, ID, SE, IA, IE                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| <b>Titulari curs:</b>          | -                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| <b>Departamentul:</b>          | <b>Departamentul de Formare pentru Cariera Didactică și Științe Socio-Umane</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| <b>Obiectivul disciplinei:</b> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Formarea competențelor de a susține diferite tipuri de activități didactice.</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| <b>Conținutul cursului:</b>    | <p>1. Realizarea unor proiecte didactice.</p> <p>2. Pregătirea și susținerea efectivă de către studenți a lecțiilor de probă și finale.</p> <p>3. Analizarea lecțiilor susținute de practicanți.</p> <p>4. Inițierea studenților în organizarea unor activități extracurriculare cu elevii.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| <b>Bibliografie minimală:</b>  | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Bocoș, Mușata-Dacia, (2013), <i>Instruirea interactivă</i>, Iași, Editura Polirom.</li> <li>• M. Moldoveanu, G. C. Oproiu, Repere didactice și metodice în predarea disciplinelor tehnice, Ed. Printech, București, 2003.</li> <li>• G.C. Oproiu, Elemente de didactica disciplinelor tehnice, Ed. Printech, București, 2003.</li> <li>• M.M. Popovici, T. D. Chicioreanu, Proiectarea didactică, Ed. Printech, București, 2003.</li> <li>• SNEE - coord. Adrian Stoica, Evaluarea curentă și examenele - ghid pentru profesori, București, Pro GNOSIS, 2001.</li> <li>• XXX Consiliul Național pentru Curriculum - Ghid metodologic pentru aplicarea programelor școlare, TEHNOLOGII, Liceu tehnologic-profil</li> </ul> |



Facultatea de Inginerie Electrică

|                           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
|---------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                           | <p>tehnic, Editat de Aramis Print, 2002.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• XXX Curriculum Național. Programe școlare pentru clasa a IX-a. Volumele 1-3, M.E.N., C.N.C. Editura Cicero, București, 1999.</li> <li>• L. Vlădulescu, V.V. Popescu, M. Diaconu, I. Nicolae, A. Szilagy, <b>G.C. Oproiu</b>, M. Mircescu, I. Frățilă, G. Stoia, M. Moldoveanu, S. Cioata, D. Necșulea <i>Îndrumar de practică pedagogică</i>, Editura Printech, București, 2005, 66 pagini. Ediție revizuită de Mihaela Moldoveanu și Gabriela Carmen Oproiu.</li> <li>• Programe școlare.</li> <li>• Manuale școlare.</li> </ul> |
| <b>Modul de evaluare:</b> | Portofoliu 100%                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |

|                                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
|--------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                | <b>MANAGEMENTUL CLASEI DE ELEVI</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| <b>Domeniu/Specializări:</b>   | <b>EA,ID,SE,IA,IE</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
| <b>Titulari curs:</b>          | Conf. dr. Mihai Mircescu, Lector dr. Stancu Ioana, Lector dr. Tebeanu Voichita, Lector dr. Neagu Simona                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| <b>Departamentul:</b>          | <b>Departamentul de Formare pentru Cariera Didactică și Științe Socio-Umane</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| <b>Obiectivul disciplinei:</b> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Asimilarea de către studenți a problematicii de bază a managementului clasei de elevi și a elementelor necesare aplicării practice a cunoștințelor teoretice însușite.</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
| <b>Conținutul cursului:</b>    | <p>1. Caracteristicile clasei de elevi ca grup social - <b>2 ore</b> (a. Caracteristicile sociale ale grupului mic, b. Particularități ale clasei ca grup specific)</p> <p>2. Tipuri de relații în grupurile școlare - <b>2 ore</b> ( a. Relații de cooperare/competiție, b. Relații socio-afective, c. Relații de conducere, d. Metode de investigare a relațiilor din cadrul clasei)</p> <p>Managementul conflictelor - <b>6 ore</b> (a. Tipuri de conflict în context școlar, b. Modalități de prevenire și rezolvare a conflictelor)</p> <p>4. Manageri și lideri ai clasei de elevi - <b>2 ore</b> (a. Roluri manageriale ale profesorului, b. Liderii în dinamica grupurilor)</p> <p>5. Climatul educațional al clasei - <b>2 ore</b> (a. Conceptul de climat educațional, b. Modalități de optimizare a climatului educațional al clasei)</p> |
| <b>Bibliografie minimală:</b>  | <p>Hameliuc, D. (1978), <i>Profesori si elevi</i>, București, Editura Didactica si Pedagogica.</p> <p>Iucu B., R. (2006), <i>Managementul clasei de elevi</i>, Iași, Editura Polirom.</p> <p>Jinga, I. (1993), <i>Conducerea învățământului</i>, București, Editura Didactica și Pedagogică.</p> <p>Popeanga, V. (1973), <i>Clasa de elevi – subiect și obiect al actului educativ</i>, Timișoara, Editura Facla.</p> <p>Potolea, D. (1989), “De la stiluri la strategii: o abordare empirica a comportamentului didactic”, în <i>Structuri, strategii, performante în învățământ</i>, București, Editura Academiei.</p> <p>Stan, E. (2003), <i>Managementul clasei</i>, București, Editura Aramis.</p> <p>Toma, St. (1994), <i>Profesorul, factor de decizie</i>, București, Editura Tehnică.</p>                                                   |
| <b>Modul de evaluare:</b>      | <p>Curs 20%</p> <p>Examen 40 %</p> <p>Seminar: 40% +verificare pe parcurs 20%</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |

|                              |                                        |
|------------------------------|----------------------------------------|
|                              | <b>CONVERTOARE ELECTROMECHANICE</b>    |
| <b>Domeniu/Specializări:</b> | <b>EA,IA</b>                           |
| <b>Titulari curs:</b>        | Conf. dr. ing. Leonard Marius MELCESCU |



|                                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
|--------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Departamentul:</b>          | <b>MMAE</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
| <b>Obiectivul disciplinei:</b> | <ul style="list-style-type: none"> <li>Cursul prezintă, într-o succesiune logică și fenomenologică, principiile de funcționare, elementele constructive și performanțele specifice ale unor convertitoare electromecanice și a transformatoarelor electrice, analizându-se funcționarea acestora în regim permanent.</li> <li>Prezentarea elementelor constructive și a principiilor de funcționare ale transformatoarelor și mașinilor electrice.</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| <b>Conținutul cursului:</b>    | <p>1. Noțiuni introductive: Definiții și clasificări; Principiul de funcționare al mașinilor electrice și transformatoarelor; Elemente constructive de baza ale mașinilor electrice; Materiale folosite în construcția mașinilor electrice și transformatoarelor; Regimuri de funcționare. Mărimi nominale; Încălzirea și răcirea mașinilor electrice și transformatoarelor; Convenții de asociere a sensurilor de referință</p> <p>2. Transformatorul electric: Definiții, convenții și mărimi nominale; Elemente constructive; Principiul de funcționare a transformatorului monofazat. Teoria fizică; Teoria tehnică a transformatorului monofazat. Funcționarea în gol; Funcționarea transformatorului monofazat în sarcină; Determinarea parametrilor transformatorului din încercări; Caracteristicile transformatorului; Transformatorul trifazat; Cuplarea și funcționarea în paralel a transformatoarelor; Transformatoare speciale.</p> <p>3. Mașina de curent continuu: Generalități. Mărimi nominale; Elemente constructive. Principiul de funcționare; Tensiunea electromotoare a mașinii de curent continuu; Caracteristica magnetică a mașinii de curent continuu; Cuplul electromagnetic al mașinii de curent continuu; Reacția transversală a indusului; Reacția longitudinală a indusului; Funcționarea mașinii de curent continuu ca generator; Generatorul cu excitație independentă; Generatorul cu excitație derivație; Funcționarea mașinii de curent continuu ca motor; Motorul de curent continuu cu excitație separată; Motorul de curent continuu cu excitație serie; Frânarea mașinii de curent continuu; Motorul monofazat serie cu colector;</p> <p>4. Mașina sincronă: Elemente constructive și mărimi nominale; Principiul de funcționare și diagrama energetică a generatorului sincron; Tensiunea electromotoare a mașinii sincrone; Reacția indusului mașini sincrone; Teoria mașinii sincrone polifazate în regim permanent: Ecuațiile tensiunilor și solenațiilor la mașina sincronă cu polii înecați Ecuațiile tensiunilor și solenațiilor la mașina sincronă cu polii aparenti; Caracteristicile de funcționare ale mașinii sincrone; Conectarea în paralel cu rețeaua și funcționarea în sarcina a mașinii sincrone; Puterea și cuplul electromagnetic Mașini sincrone speciale.</p> <p>5. Mașina asincronă: Noțiuni Introductive; Elemente constructive și mărimi nominale; Funcționarea mașinii asincrone ca motor electric; Teoria mașinii asincrone polifazate ideale în regimul permanent; Diagrama energetică a motorului asincron; Regimuri limita de funcționare; Cuplul electromagnetic al mașinii asincrone și regimurile de funcționare; Caracteristica mecanică a mașinii asincrone; Încercările motorului asincron; Pornirea motorului asincron; Reglarea turației motorului asincron; Funcționarea mașinii asincrone în regim de generator și regim de frână; Funcționarea motorului asincron în condiții anormale; Motorul asincron monofazat;</p> |
| <b>Bibliografie minimală:</b>  | <ul style="list-style-type: none"> <li>Bălă C., Mașini Electrice, Ed. Didactică și Pedagogică București – 1982.</li> <li>Fransua Al., Covrig M., Morega M., Vasile N., Conversia Electromecanică a Energiei, Ed. Tehnică, București, 1999.</li> <li>Boldea I., Transformatoare și Mașini Electrice, Ed. Didactică și Pedagogică București – 1994</li> <li>Moraru A., Mașini electrice. Teorie, încercări și exploatare, Ed. A.G.I.R., București 2010, ISBN: 978-973-720-315;</li> <li>Galan N., Mașini electrice, Ed. Academiei Romane, București 2011, ISBN: 978-973-27-2077-6.</li> <li>Boldea I., Synchronous Generators (The Electric Generators Handbook), CRC Taylor&amp;Francisc Group, 2006.</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |





|                           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
|---------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                           | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Boldea I., Nasar S., The Induction Machine Handbook (Electric Power Engineering Series), CRC Taylor&amp;Francisc Group, 2001.</li> <li>• Pyrhonen, J., Jokinen T., Hrabovcova V., Design rotating electrical machines, John Wiley &amp; Sons, Ltd, 2008.</li> <li>• Binder A, Elektrische Maschinen und Antriebe - Grundlagen, Betriebsverhalten, Springer-Verlag Berlin Heidelberg, 2012.</li> <li>• Covrig M., Melcescu L., Vasile N., MAȘINI ELECTRICE Probleme specifice Mașini de tip sincron, Editura Printech, București 2004.</li> </ul> <p>Melcescu L.– Conversoare Electromecanice – Notițe de curs – in format electronic</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| <b>Modul de evaluare:</b> | <p><b>Curs</b><br/> Cunoașterea principiilor de funcționare, a elementelor constructive și a bilanțului energetic al transformatoarelor și mașinilor electrice.<br/> Cunoașterea ecuațiilor de funcționare în regim stabilizat, a schemelor electrice echivalente.<br/> Cunoașterea caracteristicilor de funcționare.<br/> Cunoașterea metodelor de testare, de determinare experimentală a parametrilor și a caracteristicilor de funcționare<br/> <u>Proba scrisă +Proba orală 50%</u></p> <p><b>Laborator</b><br/> Participare activă la experimente;<br/> Întocmirea corectă a referatelor;<br/> Cunoașterea metodelor de testare, de determinare experimentală a parametrilor și a caracteristicilor de funcționare<br/> <u>Probă scrisă +Proba practica 30%</u></p> <p><b>Proiect</b><br/> Efectuarea corectă a calculelor și justificarea soluțiilor alese. Întocmirea corectă a desenelor.<br/> Prezentarea/susținerea proiectului.<br/> <u>Probă scrisă+ Proba practica 20%</u></p> |

|                                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
|--------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                | <b>SISTEME DE MĂSURARE</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| <b>Domeniu/Specializări:</b>   | <b>EA</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| <b>Titulari curs:</b>          | Prof dr. Ing. Ghita Octavian                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
| <b>Departamentul:</b>          | <b>MAECS</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
| <b>Obiectivul disciplinei:</b> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Dobandirea competentelor in masurarea marimilor electrice numerice</li> <li>• Dobandirea competentelor in utilizarea corecta a sistemelor moderne de masurare</li> <li>• Cunoasterea modurilor de utilizare a sistemelor de masurare din punct de vedere al lantului de masurare</li> <li>• Clasificarea sistemelor de masurare si a caracteristicilor metrologice ale acestora</li> <li>• Cunoasterea lantului conversiei analog digitale si digital analogice</li> <li>• Determinarea erorilor sistemelor de masurare</li> </ul>                                                                                                                 |
| <b>Conținutul cursului:</b>    | <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Definirea si clasificarea sistemelor de masurare</li> <li>2. Lantul de masurare al sistemelor de masurare numerice</li> <li>3. Caracteristici metrologice ale sistemelor de masurare</li> <li>4. Intrările in sistemele de masurare: senzori, traductoare si actuatori</li> <li>5. Blocuri de conversie si conditionare a semnalelor de intrare</li> <li>6. Conversia generala analog numerica</li> <li>7. Interfete de comunicatie. Protocoale de comunicatie</li> <li>8. Conversoare analog numerice CAN</li> <li>9. Conversoare numeric analogice CNA</li> <li>10. Multimetre</li> <li>11. Masurarea digitala a puterii si energiei</li> </ol> |





Facultatea de Inginerie Electrică

|                               |                                                                                                                                                                   |
|-------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                               | 12. Masurarea digitala a timpului si frecventei<br>13. Sisteme de achizitii de date<br>14. Sisteme de masurari industriale. Protocoale de comunicatii industriale |
| <b>Bibliografie minimală:</b> | Indrumar de laborator: "Masurarea marimilor electrice. Foi de platforma individuale"                                                                              |
| <b>Modul de evaluare:</b>     | Examen scris 50%<br>Teste individuale 10%<br>Colocviu de laborator 20%<br>Referate de studiu individual 20%                                                       |

|                                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
|--------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                | <b>CONVERTOARE STATICE II</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| <b>Domeniu/Specializări:</b>   | <b>EA</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| <b>Titulari curs:</b>          | Prof.Dr.Ing. Dan FLORICAU                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| <b>Departamentul:</b>          | <b>MAECS</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| <b>Obiectivul disciplinei:</b> | <ul style="list-style-type: none"> <li>Dezvoltarea cunoștințelor în domeniul conversiei statice a energiei electrice. Se studiază funcționarea și dimensionarea diferitelor convertoare statice directe în contextul preocupărilor actuale, de utilizare mai eficientă a energiei electrice și de dezvoltare a unor surse noi de energie electrică.</li> <li>Cursul pune accent pe trei clase de convertoare statice directe, care reprezintă funcții de bază ale conversiei statice a energiei electrice: variatoarele de tensiune continuă, invertoarele și variatoarele de tensiune alternativă.</li> </ul> |
| <b>Conținutul cursului:</b>    | 1. Noțiuni introductive<br>2. Variatoare de tensiune continuă unidirecționale<br>3. Variatoare de tensiune continuă bidirecționale<br>4. Invertoare cu comandă ne-modulată<br>5. Invertoare cu comandă modulată<br>6. Variatoare de tensiune alternative                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| <b>Bibliografie minimală:</b>  | <ul style="list-style-type: none"> <li>D.Floricău, J.C.Hapiot - <i>Convertoare statice de putere – Structuri și comenzi</i>, Editura Printech, ISBN 973-652-248-2, București, 2000</li> <li>F.Ionescu, D.Floricău și alții - <i>Electronică de putere – Convertoare statice</i>, Editura Tehnică, ISBN 973-31-1262-3, București, 1998</li> <li>F.Ionescu, S.Nitu, D.Floricău, C.Mihalache - <i>Electronică de putere – Convertoare statice</i>, Editura ICPE, ISBN 973-7728-11-4, București 2004</li> </ul>                                                                                                    |
| <b>Modul de evaluare:</b>      | Examen scris 50%<br>Colocviu oral 50%                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |

|                                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
|--------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                | <b>UNDE ELECTROMAGNETICE</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
| <b>Domeniu/Specializări:</b>   | <b>EA, ID</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| <b>Titulari curs:</b>          | Dr.ing. REBICAN Mihai Iulian                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
| <b>Departamentul:</b>          | <b>ELECTROTEHNICA</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| <b>Obiectivul disciplinei:</b> | <ul style="list-style-type: none"> <li>Întelegerea aspectelor fundamentale legate de studiul campului electromagnetic în regim general variabil</li> <li>Întelegerea notiunilor de unda electromagnetica, propagare, sisteme de ghidare, sisteme rezonante, radiatia undelor electromagnetice</li> <li>Rezolvarea problemelor de camp electromagnetic in regim general variabil</li> </ul> |



Facultatea de Inginerie Electrică

|                               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
|-------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                               | Prezentarea orală a unei teme de documentare despre undele electromagnetice                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| <b>Conținutul cursului:</b>   | <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Ecuațiile câmpului electromagnetic variabil: Ecuațiile lui Maxwell; Potentiale electrodinamice; Câmpul electromagnetic variabil armonic în timp</li> <li>2. Linii electrice: Model; Parametri; Ecuații în regim tranzitoriu; Ecuații în regim armonic permanent. Linii cu pierderi, fără distorsiuni. Ecuații cuadripolare.</li> <li>3. Unda electromagnetică plană: Definiții; Unda electromagnetică plană în regim tranzitoriu; Unda electromagnetică plană în regim armonic permanent</li> <li>4. Sisteme de ghidare: Unde electromagnetice ghidate; Ghidul de undă plan-paralel; Ghidul de undă dreptunghiular</li> <li>5. Sisteme rezonante: Linia electrică rezonantă; Cavitățile rezonante rectangulare</li> <li>6. Radiația undelor electromagnetice: Potentiale electrodinamice retardate; Sisteme electromagnetice radiante;</li> </ol> |
| <b>Bibliografie minimală:</b> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Anca Tomescu, F.M.G. Tomescu – Sisteme cu microunde, Editura MatrixROM, 2001</li> <li>• M.N.O.Sadiku – Elements of Electromagnetics – Saunders College Publishing, 1989</li> </ul> <p>Pagina WEB dedicată disciplinei: <a href="http://unde.lmn.pub.ro/">http://unde.lmn.pub.ro/</a></p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
| <b>Modul de evaluare:</b>     | <p><b>Curs:</b> Modul de prezentare în scris a subiectelor teoretice (claritate, coerență, nivel de expunere): legi (ecuații Maxwell), teorie parțial (sapt. 1-7) și teorie final (sapt. 8-14)</p> <p>Examen scris</p> <p>10% (legi)</p> <p>20% (parțial)</p> <p>20% (final)</p> <p><b>Seminar:</b> Rezolvarea în scris a testelor de probleme și a temelor de casă (claritate, corectitudine);</p> <p>Modul de prezentare orală a unei teme de documentare despre undele electromagnetice redactată în PowerPoint (claritate, coerență, nivel de expunere)</p> <p>Examen scris; Sustinere individuală a temei de casă; Prezentare orală a temei de documentare</p> <p>30% (teste)</p> <p>10% (teme)</p> <p>10% (prezentare)</p>                                                                                                                                                            |

|                                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
|--------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                | <b>AȚIŢIŢĂRI ELECTRICE</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| <b>Domeniu/Specializări:</b>   | <b>EA,IA</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| <b>Titulari curs:</b>          | NĂVRĂPESCU Valentin                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
| <b>Departamentul:</b>          | <b>MMAE</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| <b>Obiectivul disciplinei:</b> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Acest modul este unul dintre modulele de bază pentru toți studenții care doresc să se specializeze în Ingineria sistemelor de energie electrică. Scopul principal al acestui modul este introducerea în Acționările electrice – componentele variate ale sistemelor de acționare electrică. Va fi evidențiat rolul sistemului de acționare electrică în cadrul automatizărilor industriale moderne; importanța utilizării sistemelor reglabile de acționare electrică pentru conservarea energiei va fi, de asemenea, scoasă în evidență. Sisteme diverse de acționare electrică, ca spre exemplu: sisteme cu motoare de c.c., cu motoare de inducție, cu motoare sincrone cu excitație în c.c., cu motoare cu magneti permanenți fără perii, cu motoare cu reluctanță variabilă cu comutație electronică – SRM și cu motoare</li> </ul> |



|                             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
|-----------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                             | <p>lineare cu flux transversal – TFM-LM (cu magneti permanenti) TFE-LM (fara magneti permanenti) vor fi, de asemenea, introduse si vor fi prezentate performantele in regim stabilizat si tranzitoriu. Modulul astfel structurat are relevanta industriala directa fiind folositor viitorilor ingineri care lucreaza in aria automatizarilor si a mecatronicii. In cadrul acestui modul se vor prezenta si numeroase aplicatii ale sistemelor de actionare electrica analizate.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| <b>Conținutul cursului:</b> | <p>1. Introducere: 1.1. Topologia sistemelor de actionare electrica; 1.2. Indici de performanta ai sistemelor de actionarele electrica moderne; 1.3. Punct de functionare, caracteristici mecanice; 1.4. Transmisia mecanica, reducerea la arborele conducator; 1.5. Functionarea in mai multe cadrane ale palnului <math>\square \square M</math>.</p> <p>2. Comportamentul static si dinamic al motorului de curent continuu:</p> <p>2.1. Motorul de c.c. cu excitatie separata; 2.1.1. Conditii pentru studiul motorului de c.c. cu excitatie separata; 2.1.2. Ecuatiile de functionare in regim dinamic in unitati relative; 2.1.3. Diagrama structurala; 2.1.4. Caracteristici statice; 2.1.5. Grafuri de fluenta - functii de transfer ale motorului de c.c. cu excitatie separata ca element de actionare.</p> <p>2.2. Motorul de c.c. cu excitatie serie.</p> <p>3. Sisteme de actionari electrice cu motoare de c.c. asociate cu convertoare statice:</p> <p>3.1. Generalitati; 3.2. Actionarea motorului de c.c. cu Grup Generator-Motor; 3.3. Actionarea motorului de c.c. cu excitatie separata cu convertoare cu stingere naturala; 3.3.1. Scheme tipice; 3.3.2. Unghi de comanda si unghi de aprindere; 3.3.3. Valoarea medie a tensiunii si curentului redresat (in curent intrerupt si neintrerupt); 3.3.4. Caracteristicile mecanice ale motorului de c.c. cu excitatie separata alimentat de la convertoare cu stingere naturala complet comandate; 3.3.5. Caracteristicile mecanice ale motorului de c.c. cu excitatie separata alimentat de la convertoare cu stingere naturala semicomandate; 3.3.6. Bilantul de puteri in regimul nesinusoidal; 3.3.7. Structuri de comanda a convertoarelor cu stingere naturala; functii de transfer; caracteristici de reglare.</p> <p>4. Actionarea motoarelor de c.c. cu excitatie separata cu convertoare de patru cadrane (bidirectionale); 4.1. Principiul de functionare; 4.1.1. Scheme reversibile cu convertoare de patru cadrane; 4.1.2. Convertizor trifazat bidirectional cu curenti de circulatie in montaj antiparalel; 4.1.3. Convertizor trifazat bidirectional cu curenti de circulatie in montaj in cruce si antiparalel; 4.1.4. Caracteristici mecanice.</p> <p>5. Actionarea motorului de curent continuu cu convertoare cu stingere fortata (chopper); 5.1. Scheme tipice; 5.2. Principiul de functionare; 5.3. Functionarea motorului de c.c. cu excitatie separata asociat cu chopper.</p> <p>6. Generalitati privind sistemele de actionari electrice cu masini de c.a.</p> <p>6.1. Motorul asincron ca element de actionare; 6.1.1. Ipoteze de lucru; 6.1.2. Reprezentarea schematica a motorului asincron; 6.1.3. Caracteristicile statice ale masinii asincrone; 6.1.4. Tensiunea statorica la frecventa de alimentare variabila.</p> <p>7. Reglarea turatiei masinii de inductie alimentata de la retele de frecventa fixa; 7.1. Generalitati; 7.2. Actionarea motorului de inductie cu variator de tensiune trifazat; 7.3. Actionarea motorului de inductie cu chopper in rotor; 7.4. Cascada subsincrona cu recuperarea puterii de alunecare pe cale mecanica; 7.5. Cascada subsincrona cu recuperarea puterii de alunecare pe cale electrica.</p> <p>8. Actionari reglabile cu motoare asincrone; 8.1. Sistem de reglare a vitezei motorului de inductie comandat in tensiune; 8.2. Sistem de reglare a vitezei motorului de inductie comandat in curent.</p> <p>9. Motorul sincron ca element de actionare; 9.1. Ipoteze de lucru; 9.2. Reprezentarea schematica a motorului sincron; 9.3. Caracteristicile statice ale masinii sincrone.</p> <p>10. Motor sincron autopilotat alimentat cu cicloconvertor; 10.1. Principiul de comanda si dezideratele sistemului de reglare; 10.2. Determinarea caracteristicilor</p> |



Facultatea de Inginerie Electrică

|                               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
|-------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                               | <p>de reglare; 10.3. Schema de reglare a vitezei.</p> <p>11. Motor sincron autopilotat alimentat cu convertor de frecvență cu circuit intermediar de c.c.; 11.1. Funcționarea motorului sincron autopilotat cu inverter de curent cu șase pulsuri; 11.2. Traductorul de poziție; determinarea unghiului traductorului de poziție; 11.3. Curentul de excitație la flux statoric constant; 11.4. Cuplul electromagnetic la flux statoric constant; 11.5. Sistemul de reglare în buclă închisă a vitezei motorului sincron autopilotat rapid.</p> <p>12. Sisteme de reglare a vitezei motorului sincron cu magneti permanenți. 12.1. Ecuațiile funcționale și diagrama de fazori; 12.2. Scheme de reglare – particularități de comandă. 12.3. Analiza performanțelor; 12.4. Controlul motorului de c.c. fără perii</p> <p>13. Sisteme de acționare electrică cu motoare cu reluctanță variabilă cu comutație electronică – SRM; 13.1. Structura magnetică de bază; 13.2. Producerea cuplului; 13.3. Convertoare utilizate pentru acționarea electrică a SRM-ului; 13.4. Moduri de funcționare; 13.5. Sisteme de reglare a vitezei/poziției SRM-ului.</p> <p>14. Sisteme de acționare electrică cu motoare lineare cu flux transversal; 14.1. Principiul de funcționare al mașinii cu flux transversal; 14.2. Modelul pe fază al motorului cu flux transversal; 14.3. Sisteme de control și convertoare utilizate pentru controlul motorului cu flux transversal.</p> <p>14.4 Metode de control pentru motoarele lineare cu magneti permanenți.</p> <p>15. Alegerea sistemelor de acționare electrică privind raportul performanțe/preț.</p> |
| <b>Bibliografie minimală:</b> | <p>V. Navrapescu, M. Covrig, M. Popescu, și P. Todos, “Acționări electrice de curent continuu”, Ed. Printech, București, 1999.</p> <p>V. Năvrănescu, M. Covrig, și P. Todos, “Comanda numerică a vitezei mașinii asincrone”, Ed. ICPE, București, 1998</p> <p>D.O. Kisch, Sisteme de reglare automată a mașinilor de curent alternativ, Editura ICPE 1998, ISBN 973-98322-6-1, 213 pag.</p> <p>D.O. Kisch, Reglarea vectorială a mașinilor de curent alternativ, Editura ICPE 1997, ISBN 973-97863-6-7, 216 pag</p> <p>Bimal K. Bose, Power Electronics and Variable Frequency Drives, IEEE Press, USA, 1997</p> <p>W. Leonhard, Control of Electrical Drives, Springer Verlag, Berlin, 2<sup>nd</sup> Ed. 1996.</p> <p>M.P. Kazmierkowski, H. Tunia, Automatic control of converter-fed drives, Polish Scientific Publishers, Warszawa, 1994, 546 pag.</p> <p>I.F. Soran, Acționări electrice, vol. I, vol. II, Litografia I.P.B. 1988, 1989, 311 pag+235 pag.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| <b>Modul de evaluare:</b>     | <p>Curs: 50%</p> <p>Seminar + Laborator: 30 %</p> <p>Proiect :20%</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |

|                                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
|--------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                | <b>ACȚIONĂRI ELECTRICE</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| <b>Domeniu/Specializări:</b>   | Dr ing. Dragoș ANGHEL                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| <b>Titulari curs:</b>          | ID, IE                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| <b>Departamentul:</b>          | MMAE                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| <b>Obiectivul disciplinei:</b> | <p>Scopul principal al acestui modul este introducerea în Acționările electrice – componentele variate ale sistemelor de acționare electrică. Va fi evidențiat rolul sistemului de acționare electrică în cadrul automatizărilor industriale moderne; importanța utilizării sistemelor reglabile de acționare electrică pentru conservarea energiei va fi, de asemenea, scoasă în evidență. Sisteme diverse de acționare electrică vor fi, de asemenea, introduse și vor fi prezentate performanțele în regim stabilizat și tranzitoriu.</p> |



|                                      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
|--------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p><b>Conținutul cursului:</b></p>   | <p>1. Introducere: 1.1. Topologia sistemelor de actionare electrica; 1.2. Indici de performanta ai sistemelor de actionarele electrice moderne; 1.3. Punct de functionare, caracteristici mecanice; 1.4. Transmisia mecanica, reducerea la arborele conducator; 1.5. Functionarea in mai multe cadrane ale palnului □□M.</p> <p>2. Dinamica sistemelor de actionare; 2.1. Sisteme rotative, relatii, consideratii legate de cuplu; 2.2. Sisteme lineare, frecarea, profilul miscarii, consideratii legate de transmisia informatiei – cablajul; 2.3. Ecuatia miscarii cu factorul de inertie; 2.4. Caracteristici statice de functionare, analiza stabilitatii statice in functionare; 2.5. Sisteme de transmisie a miscarii, convertoare mecanice</p> <p>3. Efectele termice intr-o masina electrica; 3.1. Pierderile de energie; 3.2. Conditionarea sistemului de actionare; 3.3. Servicii de funcționare</p> <p>4. Comportamentul static si dinamic al motorului de curent continuu in acționările electrice: 4.1. Motorul de c.c. cu excitatie separata; 4.1.1. Conditii pentru studiul motorului de c.c. cu excitatie separata; 4.1.2. Ecuatiile de functionare in regim dinamic in unitati relative; 4.1.3. Diagrama structurala; 4.1.4. Caracteristici statice; 4.1.5. Grafuri de fluenta - functii de transfer ale motorului de c.c. cu excitatie separata ca element de actionare. 4.2. Motorul de c.c. cu excitatie serie.</p> <p>5. Sisteme de actionari electrice cu motoare de c.c. asociate cu convertoare statice: 5.1. Generalitati; 5.2. Actionarea motorului de c.c. cu Grup Generator-Motor; 5.3. Actionarea motorului de c.c. cu excitatie separata cu convertoare cu stingere naturala; 5.3.1. Scheme tipice; 5.3.2. Unghi de comanda si unghi de aprindere; 5.3.3. Valoarea medie a tensiunii si curentului redresat (in curent intrerupt si neintrerupt); 5.3.4. Caracteristicile mecanice ale motorului de c.c. cu excitatie separata alimentat de la convertoare cu stingere naturala complet comandate; 5.3.5. Caracteristicile mecanice ale motorului de c.c. cu excitatie separata alimentat de la convertoare cu stingere naturala semicomandate; 5.3.6. Bilantul de puteri in regimul nesinusoidal; 5.3.7. Structuri de comanda a convertoarelor cu stingere naturala; functii de transfer; caracteristici de reglare.</p> <p>6. Actionarea motoarelor de c.c. cu excitatie separata cu convertoare de patru cadrane (bidirectionale); 6.1. Principiul de functionare; 6.1.1. Scheme reversibile cu convertoare de patru cadrane; 6.1.2. Convertizor trifazat bidirectional cu curenti de circulatie in montaj antiparalel; 6.1.3. Convertizor trifazat bidirectional cu curenti de circulatie in montaj in cruce si antiparalel; 6.1.4. Caracteristici mecanice.</p> <p>7. Actionarea motorului de curent continuu cu convertoare cu stingere fortata (chopper); 7.1. Scheme tipice; 7.2. Principiul de functionare; 7.3. Functionarea motorului de c.c. cu excitatie separata asociat cu chopper; 7.4. Functionarea în mai multe cadrane.</p> <p>8. Generalitati privind sistemele de actionari electrice cu masini de c.a.</p> <p>8.1. Motorul asincron ca element de actionare; 8.1.1. Ipoteze de lucru; 8.1.2. Reprezentarea schematica a motorului asincron; 8.1.3. Caracteristicile statice ale masinii asincrone; 8.1.4. Tensiunea statorica la frecventa de alimentare variabila.</p> <p>9. Motorul sincron ca element de actionare; 9.1. Ipoteze de lucru; 9.2. Reprezentarea schematica a motorului sincron; 9.3. Caracteristicile statice ale masinii sincrone.</p> <p>10. Sisteme de actionari electrice; 10.1. Principii de automatizare 10.2. Sisteme cu masini conventionale; 10.3. Sisteme cu masini speciale; 10.4. Roboti industriali; 10.5. Vehicule electrice si hibride;</p> |
| <p><b>Bibliografie minimală:</b></p> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• I.F.Soran, <i>Sisteme de acționare electrică</i>, Matrix Rom, 2010, 572 pag</li> <li>• Bimal K. Bose, <i>Power Electronics and Variable Frequency Drives</i>, IEEE Press, USA, 1997.</li> <li>• D.O. Kisch, <i>Sisteme de reglare automata a masinilor de curent alternativ</i>, Editura ICPE 1998, ISBN 973-98322-6-1, 213 pag</li> <li>• V. Năvrăpescu, s.a., <i>Actionari electrice de curent continuu</i>, Printech 1999</li> <li>• R. Krishnan, <i>Electric Motor Drives: modeling, analysis and control</i>. Prentice Hall, 2001</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| <p><b>Modul de evaluare:</b></p>     | <p><b>Specializarea ID:</b></p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |



Facultatea de Inginerie Electrică

|  |                                                                                                                                                                                                                                           |
|--|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  | <p>Prezența la curs 10%</p> <p>Realizarea referatelor-temelor de casă – colocviu 20%</p> <p>Susținerea proiectului-20%</p> <p><b>Specializarea IE:</b></p> <p>Examen 50%</p> <p>Realizarea referatelor-temelor de casă – colocviu 50%</p> |
|--|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

|                                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
|--------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                | <b>CALITATE ȘI FIABILITATE</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| <b>Domeniu/Specializări:</b>   | <b>EA,SE,IA</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| <b>Titulari curs:</b>          | Prof. Mihai Octavian POPESCU                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| <b>Departamentul:</b>          | <b>MAECS</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| <b>Obiectivul disciplinei:</b> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Cunoasterea notiunilor aferente calitatii produselor industriale</li> <li>• Cunoasterea notiunilor referitoare la fiabilitate</li> <li>• Cunoasterea și aplicarea metodelor statisticii descriptive</li> <li>• Aplicarea de tehnici statistice în evaluarea calitatii produselor</li> <li>• Insusirea conceptelor fiabilitatii și mentenabilitatii</li> </ul> <p>Conceperea unui sistem de management al calitatii</p> |
| <b>Conținutul cursului:</b>    | <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Calitatea produselor și managementul calitatii</li> <li>2. Metode statistice în evaluarea calitatii produselor</li> <li>3. Fiabilitate și mentenabilitate</li> </ol>                                                                                                                                                                                                                                                  |
| <b>Bibliografie minimală:</b>  | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Calitatea produselor și managementul calitatii</li> <li>• Metode statistice în evaluarea calitatii produselor</li> </ul> <p>Fiabilitate și mentenabilitate</p>                                                                                                                                                                                                                                                         |
| <b>Modul de evaluare:</b>      | <p>2 teste grila – 18 întrebări 20 %</p> <p>Lucrări pe subgrupe 3-4 pers :<b>80%</b></p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |

|                                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
|--------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                | <b>REGIMURI DINAMICE ALE MAȘINILOR ELECTRICE</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| <b>Domeniu/Specializări:</b>   | <b>EA</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| <b>Titulari curs:</b>          | Conf. dr. ing. Leonard Marius MELCESCU                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| <b>Departamentul:</b>          | <b>MMAE</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| <b>Obiectivul disciplinei:</b> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Analiza problemelor specifice legate de dinamica mașinilor electrice.</li> </ul> <p>Prezentarea modelelor matematice de regim dinamic care permit simularea funcționării mașinilor electrice și elaborarea algoritmilor de control utilizați în acțiunile electrice.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| <b>Conținutul cursului:</b>    | <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Noțiuni introductive: Noțiuni de bază, Inductivitățile mașinilor electrice, Definiții și relații de calcul</li> <li>2. Transformatorul electric: Ecuațiile de regim tranzitoriu; Modelele de regim tranzitoriu ale transformatorului monofazat cu miez liniar și neliniar în mărimi de stare; Modelele operaționale ale transformatorului monofazat cu miez liniar și neliniar; Fenomene tranzitorii în transformatoare: Conectarea în gol a transformatorului la rețeaua de alimentare, Scurtcircuitul brusc în secundarul transformatorului, Supratensiuni în transformatoare.</li> <li>3. Modele matematice specifice mașinilor electrice: Modelul ortogonal; Modelul fazorilor spațiali; Probleme specifice.</li> <li>4. Mașina de curent continuu: Ecuațiile de regim tranzitoriu; Modelul de regim dinamic al mașinii de curent continuu; Estimarea parametrilor; Regimurile tranzitorii ale generatoarelor; Regimurile tranzitorii ale</li> </ol> |





Facultatea de Inginerie Electrică

|                               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
|-------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                               | <p>motoarelor.</p> <p>5. 5. Mașini electrice de tip asincron: Ecuațiile mașinii asincrone în regim tranzitoriu; Ecuațiile mașinii asincrone în reperul fazelor, Ecuațiile în fazori spațiali; Modelul de regim dinamic al mașinii asincrone; Estimarea parametrilor; Regimul permanent simetric în fazori spațiali; Fenomene tranzitorii electromagnetice; Fenomene tranzitorii electromecanice; Fenomene tranzitorii la flux controlat.</p> <p>6. 6. Mașini electrice sincrone: Ecuațiile mașinii sincrone în regim tranzitoriu; Ecuațiile mașinii asincrone în reperul fazelor, Ecuațiile în fazori spațiali; Modelul de regim dinamic al mașinii sincrone; Estimarea parametrilor; Fenomene tranzitorii electromagnetice; Fenomene tranzitorii electromecanice; Fenomene tranzitorii la flux controlat</p>                                                                                                                                                                                      |
| <b>Bibliografie minimală:</b> | <p>Bălă C., Mașini Electrice, Ed. Didactică și Pedagogică București – 1982.</p> <p>Fransua Al., Covrig M., Morega M., Vasile N., Conversia Electromecanică a Energiei, Ed. Tehnică, București, 1999.</p> <p>Boldea I., Transformatoare și Mașini Electrice, Ed. Didactică și Pedagogică București – 1994</p> <p>Kovacs, P. K.: Analiza regimurilor tranzitorii ale mașinilor electrice. Bucuresti, Editura Tehnica, 1980.</p> <p>MATLAB®, SimPowerSystem 4 User's Guide, The MathWorks, 2007.</p> <p>Moraru A., Mașini electrice. Teorie, încercări și exploatare, Ed. A.G.I.R., București 2010, ISBN: 978-973-720-315;</p> <p>Galan N., Mașini electrice, Ed. Academiei Romane, București 2011, ISBN: 978-973-27-2077-6.</p> <p>Binder A, Elektrische Maschinen und Antriebe - Grundlagen, Betriebsverhalten, Springer-Verlag Berlin Heidelberg, 2012.</p> <p>Covrig M., Melcescu L., Vasile N., MAȘINI ELECTRICE Probleme specifice Mașini de tip sincron, Editura Printech, București 2004.</p> |
| <b>Modul de evaluare:</b>     | <p>Cunoașterea fenomenelor specifice regimurilor dinamice și proceselor tranzitorii din mașinile electrice.</p> <p>Cunoașterea modelelor numerice care permit simularea funcționării mașinilor electrice în regim dinamic.</p> <p><b>Proba scrisă 50%</b></p> <p>- Cunoașterea și utilizarea mediilor software specifice simulării mașinilor și acționărilor electrice (MATLAB, SIMULINK); Proba practica 25%</p> <p>- Cunoașterea și aplicarea tehnicilor de măsurare cu ajutorul sistemelor de achiziție.</p> <p><b>Proba practica 25%</b></p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |

|                                |                                                                                                                                                                                                                                                  |
|--------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                | <b>SISTEME DE PROTECȚIE ȘI APARATE ELECTRICE CU COMUTAȚIE STATICĂ</b>                                                                                                                                                                            |
| <b>Domeniu/Specializări:</b>   | <b>EA</b>                                                                                                                                                                                                                                        |
| <b>Titulari curs:</b>          | Prof. Olaru Dan                                                                                                                                                                                                                                  |
| <b>Departamentul:</b>          | <b>MAECS</b>                                                                                                                                                                                                                                     |
| <b>Obiectivul disciplinei:</b> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Cunoștințe ref. la sist. &amp; Aparatele de comutație de putere (cu arc el. &amp; statice)</li> <li>• Cunoștințe ref. la sist. &amp; disp. de Comanda ale Ap.el. (cu arc el. &amp; statice)</li> </ul>  |
| <b>Conținutul cursului:</b>    | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Ap. de comutație (Lim-UR, Vid, SF6, Comut.stat.)</li> <li>• Met.de prot. la supracurent &amp; disp. prot. la supratensiune</li> <li>• Relee de protecție pt. comanda aparatelor de comutație</li> </ul> |





Facultatea de Inginerie Electrică

|                               |                                                                                                                                                                                                              |
|-------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                               | Interacțiunea cu sist. electric, adaptare & perturbatii                                                                                                                                                      |
| <b>Bibliografie minimală:</b> | G.Hortopan - Aparate electrice de comutatie vol I, II Ed.Tehnică București.(selectiv);<br>D.Olaru - Tehnici numerice de protectie la supracurent pt. echipamente de joasa si medie tensiune, Ed.Electra Buc. |
| <b>Modul de evaluare:</b>     | Examen 50%<br>Test 20%<br>Referate + Test 10% + 20%                                                                                                                                                          |
|                               |                                                                                                                                                                                                              |

|                                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
|--------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                | <b>MĂSURĂRI NUMERICE</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| <b>Domeniu/Specializări:</b>   | <b>ID,IE</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| <b>Titulari curs:</b>          | Prof.dr.ing. Sorin GRIGORESCU                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| <b>Departamentul:</b>          | <b>MAECS</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| <b>Obiectivul disciplinei:</b> | <ul style="list-style-type: none"> <li>Masurarile sunt necesare inginerilor de orice specialitate si indispensabile inginerilor din domeniul electric. Cursul de fata ofera studentilor cunostiintele de baza asupra tehnicilor de masurare utilizand instrumentatia numerica, cu toate avantajele ce revin de aici referitor la prelucrarea superioara a rezultatelor masurarii, reducerea incertitudinii de masurare si comunicarea datelor in vederea unor manipulări, stocari si prelucrări ulterioare. Materialul, vine in completarea altor discipline, cu numeroase aplicatii interdisciplinare, specifice domeniului complex al masurarilor, si permite largirea orizontului specialistilor in formare asupra unor probleme multidisciplinare. Pentru a usura invatarea masurarilor sunt disponibile materiale pentru a facilita atat accesul inginerilor cu specializare electrica cat si a celor cu specializarea in programare.</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| <b>Conținutul cursului:</b>    | <ol style="list-style-type: none"> <li>Principiile masurarilor numerice in contextul metrologic</li> <li>Generatiile de instrumente numerice si legatura acestora cu principalele caracteristici ale operatiei de masurare</li> <li>Lantul de masurare din instrumentele numerice Discretizarea semnalelor in domeniile timp si amplitudine: esantionarea semnalelor, conversia analog-numerica si numeric-analogica.</li> <li>Formula generala de conversie</li> <li>Rolul microprocesoarelor si DSP-urilor in instrumentatie: masurare directa, procesare on line de semnal, intrefata cu utilizatorul, comunicatie Proces asociate si neconcurente</li> <li>Tipurile reprezentative de convertoare analog-numerice Performantele si aplicatiile acestora.</li> <li>Aplicatii ale convertoarelor analog-numerice functie de rata de esantionare si rezolutie.</li> <li>Clasificarea categoriilor de instrumente numerice functie de caracteristicile marimii de masurat privita in spatiul tridimensional al semnalului. Arhitectura instrumentelor numerice. Clasele si principalele performantele ale instrumentelor numerice.</li> <li>Aplicarea teoremelor de analiza a circuitelor electrice pentru masurarea cu instrumentatie numerica orientata pe masurari asimetrice sau simetrice si cu separatie galvanica.</li> <li>Integrarea metodelor de masurare in instrumentele numerice: integrarea metodelor indirecte la masurare, integrarea metodelor de substitutie si comparative prin metode numerice secventiale in timp. Aplicatii: RLC-metre, Calibratoare</li> <li>Numaratoare universale: Numaratoare de evenimente, masurarea numerica a timpului si frecventei, Interpolatoare de timp. Aplicarea formulei generale de conversie.</li> </ol> |



Facultatea de Inginerie Electrică

|                               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
|-------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                               | <p>12. Accesibilitatea și principiile de conectare la calculator a instrumentelor numerice individual și în sisteme de testare</p> <p>13. Adaptarea senzorilor la sistemele numerice de achiziție de date. Sisteme multisenzor. Rata echivalentă de esanționare la sistemele cu inspecție secvențială a intrărilor. Calibrarea senzorilor. Medii de transmisie a semnalului de la senzori și traductoare, transmisii analogice, transmisii digitale, avantaje și dezavantaje.</p> <p>14. Prelucrarea numerică a semnalului aplicată la instrumentație. Tehnici de reducere a incertitudinii prin comprimarea erorilor aleatoare cu prelucrări statistice de semnale. Reducerea erorilor sistematice prin calibrare periodică. Tehnici de autozero, tehnici de autocalibrare.</p> |
| <b>Bibliografie minimală:</b> | <p>GRIGORESCU S.D. Intre senzori si calculator, Ed. Electra (ICPE), Bucuresti,, 2005, ISBN 973-7728-46-7, 204 pag.</p> <p>Grigorescu S, Cepisca, C, Vlaicu, C, Masurari electrice si aparate de masurare, curs UPB 1997</p> <p>GRIGORESCU S.D. Circuite electronice Editura PRINTECH, București, 1999, 183 pag., ISBN 973-652-001-3</p> <p>TRUSCA V., GRIGORESCU S.D. Aplicatii ale fibrelor optice in echipamentele si instalatiile electrice, Ed. SECOREX, Bucuresti, 2001, ISBN 973-85298-9-1</p>                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| <b>Modul de evaluare:</b>     | <p>Curs <b>50%</b><br/> Seminar <b>20%</b><br/> Laborator <b>30%</b><br/> Proiect<br/> Standard minim de performanță</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• predarea temelor de casa 15 %</li> <li>• teste la curs 15 %</li> <li>• promovarea laboratorului 20 %;</li> <li>• obținerea a 50 % din punctajul total al verficarilor pe parcurs;</li> <li>• obținerea a 50 % din punctajul verificării finale)</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |

|                                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
|--------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                | <b>ECHIPAMENTE ELECTRICE DE COMUTAȚIE ȘI PROTECȚIE</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| <b>Domeniu/Specializări:</b>   | <b>ID</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| <b>Titulari curs:</b>          | Ș.l. Dr. Ing. Florin CĂLIN                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| <b>Departamentul:</b>          | <b>MAECS</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| <b>Obiectivul disciplinei:</b> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Studiarea fenomenelor produse de arcul electric de comutație în echipamentele electrice cu comutație mecanică și prezentarea principalelor aparate de comutație ca ansamble funcționale.</li> <li>• Construcția, funcționarea și utilizarea echipamentelor de comutație și de protecție într-un sistem energetic.</li> <li>• Calculul, concepția, proiectarea echipamentelor de comutație;</li> <li>• Calculul, concepția, proiectarea echipamentelor de protecție;</li> <li>• Efectuarea de experimente și încercări, măsurarea, analiza și interpretarea datele obținute;</li> </ul> <p>Identificarea, formularea și rezolvarea de probleme din domeniul ingineriei electrice.</p> |
| <b>Conținutul cursului:</b>    | <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Aparat electrice de comutație și protecție de joasă tensiune</li> <li>2. Aparat electrice de comutație și protecție de înaltă tensiune</li> <li>3. Interacțiunea aparat - rețea</li> <li>4. Elemente de comutație statică, protecții electronice</li> <li>5. Aspecte privind încercările aparatelor electrice de comutație</li> </ol>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
| <b>Bibliografie minimală:</b>  | <p>Hortopan, Gh.; – Aparat electrice de comutație, vol. 1, Ed. Tehnica, 2003.</p> <p>Hortopan, Gh.; – Aparat electrice de comutație, vol. 2, Ed. Tehnica, 1996.</p> <p>Paul Slade, The Vacuum Interrupter: Theory, Design, And Application, CRC</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |



Facultatea de Inginerie Electrică

|                           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
|---------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                           | <p>Press, 2007.</p> <p>Les Hewitson, Mark Brown, Practical Power Systems Protection, Elsevier, 2004.</p> <p>Vladimir Gurevich, Protection Devices and Systems for High-Voltage Applications, Marcel Dekker, 2003.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| <b>Modul de evaluare:</b> | <p>Curs</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Calitatea și cantitatea cunoștințelor dobândite;</li> <li>• Coerența logică;</li> <li>• Gradul de asimilare a limbajului de specialitate.</li> </ul> <p><b>Examen 50 %</b></p> <p><b>Activitatea pe parcurs 10 %</b></p> <p><b>Prezentare referate 30 %</b></p> <p><b>Susținere 10 %</b></p> <p>Seminar</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Capacitatea de a opera cu cunoștințele specifice asimilate;</li> <li>• Capacitatea de a rezolva probleme specifice.</li> </ul> <p>Laborator</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Capacitatea de a opera cu cunoștințele specifice asimilate;</li> <li>• Capacitatea de aplicare în practică;</li> <li>• Efectuarea unor montaje specifice;</li> <li>• Efectuarea unor măsurători specifice.</li> </ul> |

|                                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
|--------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                | <b>TEORIA SISTEMELOR</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
| <b>Domeniu/Specializări:</b>   | <b>IE</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
| <b>Titulari curs:</b>          | Ș.l. dr.ing. Aurelian Sarca                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| <b>Departamentul:</b>          | <b>MMAE</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| <b>Obiectivul disciplinei:</b> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Însușirea principiilor ce stau la baza proiectării sistemelor de reglare automată</li> <li>• Utilizarea Matlab pentru proiectarea și testarea reglatoarelor</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| <b>Conținutul cursului:</b>    | <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Introducere: Structura și componentele unui sistem de reglare automată (SRA). Reprezentarea matematică a proceselor de controlat ca sisteme dinamice (SD). Clasificarea SD. Exemple de reprezentare SD a unor procese</li> <li>2. Analiza sistemelor dinamice: evoluția stărilor, funcții și matrici de transfer, SD echivalente, discretizarea, stabilitatea și conexiunile SD</li> <li>3. Răspunsul sistemelor liniare la intrări standard. Analiza în frecvență</li> <li>4. Proprietăți structurale: controlabilitate, legi de comandă după stare, algoritmul Ackermann, observabilitate, observatoare de stare cu predicție, curente și reduse, proiectarea compensatoarelor stabilizatoare</li> <li>5. Reglarea SD: cerințe, principiul modelului intern, proiectarea reglatoarelor cu reacție după stare, acordarea a reglatoarelor de tip: P, PI, PID. Evaluarea performanțelor unui SRA</li> <li>6. Implementarea reglatoarelor analogice și numerice: trecerea de la modelul matematic la o schema electronică sau la un algoritm numeric de calcul. Cerințele și structura unui program de control în timp real. Exemple</li> </ol> |
| <b>Bibliografie minimală:</b>  | <p>A.Sarca, S. Paturca - <i>Teoria sistemelor de reglare automată. Îndrumar de laborator și seminar</i>", Editura Printech, 2008, ISBN 978-973-718-870-0</p> <p>K. Ogata – <i>Modern control engineering (4th edition)</i>, Prentice-Hall, 2001</p> <p>C. Ilaș – <i>Teoria sistemelor de reglare automată</i>, Ed. Matrix Rom, București, 2001</p> <p><u>Gene F. Franklin, J. David Powell, Michael L. Workman</u> - <i>Digital Control of Dynamic Systems (3rd Edition)</i>, Prentice-Hall, 1997</p> <p><u>Karl Johan Astrom, Bjorn Wittenmark</u>, - <i>Computer-Controlled Systems: Theory and Design (3rd Edition)</i>, Prentice Hall, 1996</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |



Facultatea de Inginerie Electrică

|                           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
|---------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                           | <p>I. Dumitrache, S. Dumitriu, I. Mihu, F. Munteanu, Gh. Muscă, C. Calcev - <i>Automatizări electronice</i>, EDP R.A, București, 1993</p> <p>M. Jamshidi, M. Tarokh, B. Shafai - <i>Computer-Aided Analysis and Design of Linear Control Systems</i>. Prentice Hall International, London, 1992</p> <p>C. L. Philips, H. T. Nagle - <i>Digital Control System Analysis and Design</i>. Prentice Hall</p> <p>K. J. Astrom, T. Hagglung - <i>Automatic Tuning of PID Controllers</i>. Instrument Society of America, 1988; Englewood Cliffs, New Jersey, 1990</p> |
| <b>Modul de evaluare:</b> | <p>Examen parțial 20%</p> <p>Examen final 30%</p> <p>Seminar 10%</p> <p>Laborator 20%</p> <p>Colocviu 20%</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |

|                                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
|--------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                | <b>TEORIA SISTEMELOR</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
| <b>Domeniu/Specializări:</b>   | <b>ID</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
| <b>Titulari curs:</b>          | Prof. dr.ing. CORACI Ioan                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
| <b>Departamentul:</b>          | <b>MMAE</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| <b>Obiectivul disciplinei:</b> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Însușirea principiilor ce stau la baza proiectării sistemelor de reglare automată</li> <li>• Utilizarea Matlab pentru proiectarea și testarea reglatoarelor</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| <b>Conținutul cursului:</b>    | <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Introducere: Structura și componentele unui sistem de reglare automată (SRA). Reprezentarea matematică a proceselor de controlat ca sisteme dinamice (SD). Clasificarea SD. Exemple de reprezentare SD a unor procese</li> <li>2. Analiza sistemelor dinamice: evoluția stărilor, funcții și matrici de transfer, SD echivalente, discretizarea, stabilitatea și conexiunile SD</li> <li>3. Răspunsul sistemelor liniare la intrări standard. Analiza în frecvență</li> <li>4. Proprietăți structurale: controlabilitate, legi de comandă după stare, algoritmul Ackermann, observabilitate, observatoare de stare cu predicție, curente și reduse, proiectarea compensatoarelor stabilizatoare</li> <li>5. Reglarea SD: cerințe, principiul modelului intern, proiectarea reglatoarelor cu reacție după stare, acordarea a reglatoarelor de tip: P, PI, PID. Evaluarea performanțelor unui SRA</li> <li>6. Implementarea reglatoarelor analogice și numerice: trecerea de la modelul matematic la o schema electronică sau la un algoritm numeric de calcul. Cerințele și structura unui program de control în timp real. Exemple</li> </ol> |
| <b>Bibliografie minimală:</b>  | <p>K. Ogata – <i>Modern control engineering (4th edition)</i>, Prentice-Hall, 2001</p> <p>C. Ilaș – <i>Teoria sistemelor de reglare automată</i>, Ed. Matrix Rom, București, 2001</p> <p>Gene F. Franklin, J. David Powell, Michael L. Workman - <i>Digital Control of Dynamic Systems (3rd Edition)</i>, Prentice-Hall, 1997</p> <p>Karl Johan Astrom, Bjorn Wittenmark, - <i>Computer-Controlled Systems: Theory and Design (3rd Edition)</i>, Prentice Hall, 1996</p> <p>I. Dumitrache, S. Dumitriu, I. Mihu, F. Munteanu, Gh. Muscă, C. Calcev - <i>Automatizări electronice</i>, EDP R.A, București, 1993</p> <p>M. Jamshidi, M. Tarokh, B. Shafai - <i>Computer-Aided Analysis and Design of Linear Control Systems</i>. Prentice Hall International, London, 1992</p> <p>C. L. Philips, H. T. Nagle - <i>Digital Control System Analysis and Design</i>. Prentice Hall</p> <p>K. J. Astrom, T. Hagglung - <i>Automatic Tuning of PID Controllers</i>. Instrument Society of America, 1988; Englewood Cliffs, New Jersey, 1990</p>                                                                                                                                                |
| <b>Modul de evaluare:</b>      | <p>Examen parțial 20%</p> <p>Examen final 30%</p> <p>Seminar 10%</p> <p>Laborator 20%</p> <p>Colocviu 20%</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |



|                                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
|--------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                | <b>MAȘINI TRADUCTOARE</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| <b>Domeniu/Specializări:</b>   | <b>ID</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| <b>Titulari curs:</b>          | Ș.l. dr. ing. Craiu Ovidiu                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| <b>Departamentul:</b>          | <b>MMAE</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| <b>Obiectivul disciplinei:</b> | <ul style="list-style-type: none"> <li>Cursul are ca obiectiv principal însușirea aspectelor privind construcția, principiul de funcționare și caracteristicile de funcționare ale mașinilor electrice traductoare.</li> <li>Aplicațiile au drept scop instruirea practică a studenților și aprofundarea cunoștințelor predate la curs prin aplicații numerice și activități de laborator constând în încercări specifice mașinilor de putere mică, de tipul mașină-traductor.</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| <b>Conținutul cursului:</b>    | <p>1. Introducere</p> <p>1.1 Traductoare, senzori și elemente sensibile.</p> <p>1.2. Proprietățile traductoarelor</p> <p>1.3 Clasificarea traductoarelor</p> <p>2. Incercările mașinilor electrice de puteri mici</p> <p>2.1 Determinarea rezistențelor, și impedanțelor înfășurărilor mașinilor traductoare</p> <p>2.2 Măsurarea pierderilor, determinarea randamentului mașinilor electrice.</p> <p>3. Traductoare de cuplu.</p> <p>3.1 Metode de determinare a cuplului la mașinile de puteri mici.</p> <p>3.2 Comparatii între diferite tipuri de traductoare de cuplu – tensometric, optic.</p> <p>4. Traductoare de turație (tahogeneratoarele)</p> <p>3.1 Tahogeneratorul de curent continuu – construite, principiu de funcționare, caracteristica, proprietati, domeniu de utilizare.</p> <p>3.2 Tahogeneratorul asincron bifazat – construite, principiu de funcționare, caracteristica, proprietati, domeniu de utilizare.</p> <p>3.3 Tahogeneratorul sincron – construite, principiu de funcționare, caracteristica, proprietati, domeniu de utilizare.</p> <p>3.3 Tahogeneratorul cu curenti turbionari.</p> <p>3.4 Puntea tahometrică.</p> <p>3.5 Comparatie cu alte tipuri de tahometre (care nu sunt generatoare electrice)</p> <p>4. Traductoare inductive și de tip transformator. Generalitati.</p> <p>4.1 Traductoare inductive.</p> <p>4.2 Traductoare inductive diferențiale.</p> <p>4.3 Traductoare tip transformator.</p> <p>5. Transformatorul diferențial liniar variabil</p> <p>5.1 Construcție</p> <p>5.2 Principiu și ecuații de funcționare în gol și în sarcină.</p> <p>5.3 Proprietățile și caracteristicile traductorului; condiționarea semnalului la ieșire.</p> <p>5.3 Dimensionarea traductorului. Aplicații ale traductorului.</p> <p>6.1. Transformatorul diferențial rotativ variabil</p> <p>6.1 Construcție și principiu de funcționare.</p> <p>6.2 Microsinul.</p> <p>6.3 Caracteristicile traductorului diferențial rotativ variabil.</p> <p>7. Selsinul</p> <p>7.1 Construcția selsinului.</p> <p>7.2 Regimuri de funcționare ale selsinelor (indicator, transformator, diferențial, cu două canale).</p> <p>7.3 Caracteristicile și parametrii selsinelor. Erorile selsinelor</p> <p>7.4 Aducerea la zero electric a selsinelor.</p> <p>7.4 Domenii de utilizare, toleranțe tipice și parametri nominali.</p> <p>8. Rezolverul</p> <p>8.1 Construcția rezolverului.</p> <p>8.2 Principiul și regimuri de funcționare ale rezolverelor (rezolver emițător, receptor cu modulație în amplitudine, cu modulație de fază, rezolver ca și calculator trigonometric).</p> <p>8.3 Sisteme de urmărire cu rezolvere.</p> |



Facultatea de Inginerie Electrică

|                               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
|-------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                               | <p>8.4 Parametrii rezolvelor și domeniile de utilizare.</p> <p>8. Inductosinul liniar si rotativ</p> <p>8.1 Inductosinul liniar - constructie si principiu de functionare (inductosinul liniar simplu și multiplu).</p> <p>8.2 Caractersiticile inductosinului liniar.</p> <p>8.3 Inductosinul rotativ – construcție și principiu de funcționare (cu modulație de fază, cu modulație de amplitudine).</p> <p>8.4 Sisteme de urmărire cu inductosine (cu două trepte și cu trei trepte de viteză).</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| <b>Bibliografie minimală:</b> | <p>[1]. Craiu O.: Mașini electrice traductoare, Editura Politehnica Press, București, 2014.</p> <p>[2]. Bala, C.: Masini Electrice, Teorie si incercari, Editia a II-a, Editura Didactica si Pedagogica, Bucuresti, 1982.</p> <p>[3]. Gheorghiu, I. S., Fransua Al.: Tratat de masini electrice, vol. I - IV. Editura Academiei, Bucuresti, 1970-1974.</p> <p>[4]. Magureanu, R.: Masini electrice speciale pentru sisteme automate. Ed. Tehnica, Bucuresti 1980.</p> <p>[5]. Simion, Al.: Masini electrice speciale pentru automatizari. Editura Universitas, Chișinău, 1993.</p> <p>[6]. D. F. Lazaroiu, S. Slaiher: Mașini electrice de mica putere. Editura Tehnica 1973.</p> <p>[7]. D. F. Lazaroiu, S. Slaiher, D. Bolocan: Traductoare inductive de poziție analogice de tip inductosyn. Editura Tehnica, București, 1979.</p> <p>[8] N. Ștefănescu: Selsinele, Editura Tehnică, București, 1967.</p> <p>[9] F.A. Stupel: Traductoare și convertoare electromecanice, Editura Tehnică, București, 1967.</p> <p>[10]. David S. Nyce: Linear position sensors: theory and application, Ed. John Wiley &amp; Sons, 2004.</p> <p>[11]. John G. Webster: Measurement, Instrumentation, and Sensors Handbook, CRC Press LLC, 1999.</p> <p>[12]. Craiu O., Note de curs (prezentare PowerPoint) la disciplina Mașini Traductoare.</p> |
| <b>Modul de evaluare:</b>     | <p>Examen final în sesiunea de examene: <b>50%</b></p> <p>Seminar:</p> <p>Participarea este evaluată pe parcursul semestrului; caietul de seminar este notat la ultima ședință de seminar. <b>15%</b></p> <p>Laborator</p> <p>Pe parcursul semestrului (notare referate): <b>15%</b></p> <p>Colocvii în ultima săptămână a semestrului: <b>20%</b></p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |

|                                |                                                                                                                                                                                                                        |
|--------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                | <b>TEORIA SISTEMELOR SI REGLAJ AUTOMAT</b>                                                                                                                                                                             |
| <b>Domeniu/Specializări:</b>   | <b>EA,IA,SE,ID</b>                                                                                                                                                                                                     |
| <b>Titulari curs:</b>          | Sl. dr. ing. Valeriu BOSTAN                                                                                                                                                                                            |
| <b>Departamentul:</b>          | <b>MMAE</b>                                                                                                                                                                                                            |
| <b>Obiectivul disciplinei:</b> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Cunoasterea notiunilor fundamentale specifice sistemelor de reglare automata;</li> <li>• Insusirea cunostintelor de baza privind proiectarea sistemelor de reglare</li> </ul> |





|                             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
|-----------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                             | <p>automata, in particular a celor din domeniul actionarilor electrice;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Evidentierea elementelor specifice controlului analogic si a celui numeric;</li> <li>• Utilizarea programelor Matlab/Simulink in analiza si proiectarea sistemelor de reglare automata;</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| <b>Conținutul cursului:</b> | <p><b>C1 Definirea notiunilor de sistem dinamic si sistem de reglare automata</b></p> <p>1.1 Sisteme de reglare automata (<b>SRA</b>) - consideratii generale</p> <p>1.2 Modelarea proceselor fizice in acord cu teoria sistemelor</p> <p>1.3 Clasificarea sistemelor dinamice</p> <p><b>C2 Descrierea in timp a sistemelor lineare</b></p> <p>2.1 Reprezentarea in spatiul starilor pentru sisteme linear netede si discrete</p> <p>2.2 Evolutia starilor pentru sisteme linear netede si discrete</p> <p><b>C3 Descrierea sistemelor lineare cu functii si matrici de transfer</b></p> <p>3.1 Transformata Laplace; Transformata <b>Z</b></p> <p>3.2 Comportarea intrare/iesire</p> <p>3.3 Realizari standard. Echivalenta sistemelor</p> <p><b>C4 Discretizarea sistemelor linear netede</b></p> <p>4.1 Discretizarea semnalelor. Fenomenul de aliasing</p> <p>4.2 Discretizarea sistemelor reprezentate in spatiul starilor</p> <p>4.3 Discretizarea sistemelor reprezentate cu functii de transfer</p> <p><b>C5 Stabilitatea sistemelor lineare</b></p> <p>5.1 Definirea stabilitatii interne si externe</p> <p>5.2 Criterii de testare a stabilitatii</p> <p>5.3 Interpretarea stabilitatii din perspectiva sistemelor de reglare automata</p> <p><b>C6 Conexiunea sistemelor. Raspunsul la intrari standard</b></p> <p>6.1 Analiza conexiunilor serie, paralel, reactie</p> <p>6.2 Raspunsul sistemelor la intrare treapta</p> <p>6.3 Raspunsul sistemelor la intrare rampa</p> <p><b>C7 Lege de comanda dupa stare</b></p> <p>7.1 Definirea si testarea controlabilitatii unui sistem</p> <p>7.2 Alocabilitatea sistemelor</p> <p>7.3 Algoritmul Ackermann de alocare a valorilor proprii</p> <p><b>C8 Estimarea starii sistemelor</b></p> <p>8.1 Definirea si testarea observabilitatii unui sistem</p> <p>8.2 Estimatoare in bucla deschisa respectiv inchisa. Estimator Luenberger</p> <p>8.3 Algoritmul Ackermann pentru proiectarea estimatoarelor de stare</p> <p><b>C9 Compensarea sistemelor lineare</b></p> <p>9.1 Compensarea prin reactie dupa marimile de stare</p> <p>9.2 Compensarea sistemelor prin reactie dupa marimea de iesire</p> <p>9.3 Compensatorul Kalman</p> <p><b>C10 Proiectarea sistemelor de reglare automata</b></p> <p>10.1 Formularea problemei reglarii. Conditii impuse unui SRA</p> <p>10.2 Principiul modelului intern</p> <p>10.3 Problema reglarii pentru referinta de tip treapta</p> <p><b>C11 Reglatoare cu structura fixa PID</b></p> <p>11.1 Reglatoare PID standard sau cu structura modificata</p> <p>11.2 Acordarea reglatoarelor PID pe baza metodei alocarii polilor</p> <p>11.3 Metoda Ziegler-Nichols pentru acordarea reglatoarelor PID</p> <p>11.4 Exemplu: sistem de reglare a vitezei unui motor de curent continuu utilizand reglatoare PI</p> <p><b>C12 Analiza in frecventa a sistemelor de reglare automate</b></p> <p>12.1 Diagrame Bode (caracteristici de amplitudine respectiv de faza)</p> <p>12.2 Proiectarea sistemelor de reglare automata pe baza criteriilor Kessler (criteriul modului respectiv al simetriei)</p> <p><b>C13 Proiectarea SRA pe baza modelului de referinta (model impuls)</b></p> <p>13.1 Formularea problemei. Solutii posibile</p> <p>13.2 Proiectarea SRA pe baza criteriilor de performanta (optimale)</p> <p>13.3 Proiectarea SRA pe baza raspunsului aperiodic („deadbeat”)</p> |





Facultatea de Inginerie Electrică

|                               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
|-------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                               | <b>C14 Sisteme numerice de comanda</b><br>14.1 Arhitectura de baza a unui sistem numeric de comanda<br>14.2 Sisteme de comanda in timp real. Organizarea programului<br>14.3 Metode specifice de proiectare: „deadbeat” in discret, modelul minim                                                                                                                                                                                                     |
| <b>Bibliografie minimală:</b> | C. Ilaș: “Teoria Sistemelor de Reglare Automată”, Matrix-Rom, 2001;<br>V. Ionescu, C. Belea: “Teoria sistemelor”, Editura Didactica si Pedagogica, Bucuresti, 1985;<br>C. Ilaș, V. Bostan: “Utilizarea procesoarelor DSP în comanda numerică a motoarelor asincrone” Ed. MatrixRom, București, 2005;<br>W. Levine: “The Control Handbook – Control System Fundamentals”, CRC Press, 2011;<br>Visioli: “Practical PID Control”, Springer-Verlag, 2006; |
| <b>Modul de evaluare:</b>     | Partial 20%<br>Examen final 30%<br>Verificari parcurs 20%<br>Colocviu laborator 30%                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |

|                                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
|--------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                | <b>SISTEME DE COMUNICAȚII CU FIBRE OPTICE</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| <b>Domeniu/Specializări:</b>   | <b>IA</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| <b>Titulari curs:</b>          | <b>Prof. dr. ing. Marcel STANCIU</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| <b>Departamentul:</b>          | <b>MAECS</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| <b>Obiectivul disciplinei:</b> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Însușirea cunoștințelor teoretice (optică, electronică) care stau la baza construcției și funcționării fibrelor optice și a dispozitivelor optoelectronice asociate</li> <li>• Descrierea componentelor sistemelor de comunicații cu fibre optice și dobândirea unor abilități practice privind tehnologia de utilizare a fibrelor optice în sistemele de comunicație cu fibre optice</li> <li>• Cunoașterea principalelor tipuri de surse optice și de fotodetectori utilizate în sistemele de comunicație cu fibre optice și a principalelor blocuri electronice cu care sunt interfațate acestea</li> <li>• Cunoașterea principiilor de proiectare a sistemelor de comunicații cu fibre optice și a modelelor matematice necesare pentru proiectarea și dimensionarea unui sistem de comunicații cu fibre optice <ul style="list-style-type: none"> <li>• Cunoașterea parametrilor unui sistem de comunicație cu fibre optice și a aparatelor utilizate pentru măsurarea acestora</li> </ul> </li> </ul> |
| <b>Conținutul cursului:</b>    | 1. Noțiuni generale. Scurt istoric. Aplicații ale fibrelor optice.<br>2. Elemente de optică, radiometrie și fotometrie<br>3. Fibre optice<br>4. Surse optice utilizate în sistemele de comunicații cu fibre optice<br>5. Fotodetectori utilizați în sistemele de comunicații cu fibre optice<br>6. Dispozitive optice și de conectică utilizate în sistemele de comunicații cu fibre optice<br>Arhitectura sistemelor de comunicații cu fibre optice                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| <b>Bibliografie minimală:</b>  | Noțiuni generale. Scurt istoric. Aplicații ale fibrelor optice.<br>Elemente de optică, radiometrie și fotometrie<br>Fibre optice<br>Surse optice utilizate în sistemele de comunicații cu fibre optice<br>Fotodetectori utilizați în sistemele de comunicații cu fibre optice<br>Dispozitive optice și de conectică utilizate în sistemele de comunicații cu fibre optice                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |



Facultatea de Inginerie Electrică

|                           |                                                                                                                                |
|---------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                           | Arhitectura sistemelor de comunicații cu fibre optice                                                                          |
| <b>Modul de evaluare:</b> | Curs: evaluare lucrare scrisă și evaluare orală 20%<br>Laborator : 15% referate + 15% temă de casă + 50% colocviu de laborator |

|                                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
|--------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                | <b>REȚELE NEURALE ȘI DE LOGICĂ FUZZY</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| <b>Domeniu/Specializări:</b>   | <b>IA</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| <b>Titulari curs:</b>          | Conf.dr.ing. COSTEA Ruxandra                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| <b>Departamentul:</b>          | <b>ELTH</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| <b>Obiectivul disciplinei:</b> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Cursul urmarește o introducere în domeniul circuitelor neurale și algoritmi neurali. Se prezintă bazele calculului paralel și al celulelor neurale analogice.</li> <li>• În cazul aplicațiilor, se fixează cunoștințele de la curs prin exemple concrete de circuite și algoritmi. Se implementează în Matlab algoritmi de învățare în cadrul laboratorului.</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| <b>Conținutul cursului:</b>    | <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Introducere. Operații logice binare. Semnale binare. Exemple. Modelul neuronul McCulloch Pitts</li> <li>2. Funcții monotone booleene. MCP ca decodor. Exemple. Implementare funcțiilor booleene cu AND, NOT și OR.</li> <li>3. Detectia marginilor folosind decodare. Perceptron. Detectia marginilor cu perceptron</li> <li>4. Separabilitatea liniară. Perceptronul ca și clasificator. Algoritmi de învățare</li> <li>5. Nivele de perceptroni. Perceptronul cu funcție de activare continuă. Învățarea supravegheată.</li> <li>6. Metoda gradientului. Regula de învățare delta pentru un nivel de neuroni</li> <li>7. Regula de învățare backpropagation pentru mai multe nivele de neuroni. Exemple. Aproximarea funcțiilor</li> <li>8. Rețele Hopfield discrete. Regula lui Hebb</li> <li>9. Bazele logicii fuzzy; RN fuzzy; Control fuzzy. Aplicații: recunoașterea formelor, prelucrarea semnalelor și imaginilor, codare, robotica</li> </ol> |
| <b>Bibliografie minimală:</b>  | <p>S.V. Kartalopoulos: Understanding neural networks and fuzzy logic, IEEE Press, 1996.</p> <p>J. M. Zurada: Introduction to Artificial neural systems, West Publishing Company, 1992.</p> <p>M.M. Gupta. L. Jinn', N. Homma: Static and dynamic neural networks. From fundamentals to advanced theory, IEEE Press, 2003</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| <b>Modul de evaluare:</b>      | Curs <b>50%</b><br>Seminar <b>25%</b><br>Laborator <b>25%</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |

|                                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
|--------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                | <b>MODELARE ȘI SIMULARE PENTRU APLICAȚII INDUSTRIALE</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| <b>Domeniu/Specializări:</b>   | <b>IA</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| <b>Titulari curs:</b>          | <b>Sl. dr. ing. PARVULESCU Lucian</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
| <b>Departamentul:</b>          | <b>MAECS</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| <b>Obiectivul disciplinei:</b> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Familiarizarea studenților cu modelarea și simularea funcționării sistemelor electro-mecanice, etapă care, actualmente este indispensabilă în activitatea de proiectare, deoarece analiza prin modelare și apoi simulare este mult mai eficientă, mai flexibilă și permite rapid aflarea unor rezultate dificil și costisitor de obținut experimental;</li> </ul>                                                           |
| <b>Conținutul cursului:</b>    | <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Principii de modelare și simulare a sistemelor fizice: Analogii fizice și metode bazate pe scheme cu impedanțe. Construcția schemelor de simulare.</li> <li>2. Dispozitive semiconductoare de putere: macromodele pentru MOSFET; SCR și GTO; IGBT; MCT. și Conversoare statice de putere: redresoare; invertore; variatoare.</li> <li>3. Fenomene fizice: arc electric; regimuri termice; dinamica mecanismelor</li> </ol> |



Facultatea de Inginerie Electrică

|                               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
|-------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                               | <p>de comutație.</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>Modelare de dispozitive auxiliare: releu; siguranțe fuzibile; electromagneți.</li> <li>Modele liniare ale elementelor acumulatori de energie și ale elementelor neliniare de circuit.</li> <li>Rezolvarea numerică a sistemelor de ecuații liniare și neliniare în PSPICE</li> <li>Asigurarea convergenței algoritmului Newton-Raphson.</li> <li>Integrare numerică și erori specifice</li> <li>Stabilirea pasului de timp în calculul regimurilor tranzitorii în PSPICE</li> </ol> |
| <b>Bibliografie minimală:</b> | <p>Nițu, S. - <i>Modelarea convertoarelor statice de putere</i>, Editura Printech, București, 1997, ISBN 973-98367-2-0.</p> <p>Ionescu, F., Floricău, D., Nițu, S., ș.a. , - <i>Electronică de putere. Modelare și simulare</i>, Editura Tehnică, București, 1997, ISBN 973-31-1086-8.</p> <p>Rashid, M.H. - <i>SPICE for Power Electronics and Electric Power</i>, Prentice Hall, Englewood Cliffs, New Jersey 1993.</p> <p>Kielkowski, R. - <i>Inside SPICE. Overcoming the Obstacles of Circuit Simulation</i>, McGraw-Hill, Inc. 1994..</p> |
| <b>Modul de evaluare:</b>     | <ul style="list-style-type: none"> <li>Examen final <b>50%</b></li> </ul> <p>Lucrare scrisă cu 5 subiecte <b>50%</b></p> <p>Seminar, Laborator:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Calcul prin simulare a unui circuit electric simplu, utilizând PSPICE: <b>15%</b></li> <li>Calcul prin simulare a unui convertor static, utilizând PSPICE</li> <li>Calcul prin simulare a unui regim dinamic, utilizând PSIM: <b>20%</b></li> </ul>                                                                                                  |

|                                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
|--------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                | <b>REȚELE INFORMATICE</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| <b>Domeniu/Specializări:</b>   | <b>IA</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| <b>Titulari curs:</b>          | Sl.Dr.Ing. Alin DOBRE                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| <b>Departamentul:</b>          | <b>MMAE</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
| <b>Obiectivul disciplinei:</b> | <ul style="list-style-type: none"> <li>Prezentarea rețelelor informatice, acordând o atenție deosebită tehnologiilor critice și tehnologiilor emergente.</li> <li>Prezentarea fluxurilor de date; sunt evidențiate resursele și tehnologiile curente care pot fi înlocuite cu altele noi, pentru a face loc unor soluții mai performante.</li> <li>Prezentarea tehnologiilor moderne de dezvoltare a rețelelor informatice locale (LAN), zonale (WAN); rutarea, integrarea rețelelor informatice în rețelele publice de telefonie.</li> <li>Prezentarea tehnologiei wireless, integrarea sa cu rețelele de telefonie publică (PSTN) rețelele de date publice (PSDN), rețelele de telefonie mobilă; sunt introduse tehnologiile bluetooth, rețele personale (PAN), Internet of Things (IOT), aplicațiile lor.</li> </ul> <p>Protejarea datelor, managementul de rețea.</p> |
| <b>Conținutul cursului:</b>    | <ol style="list-style-type: none"> <li>Introducere</li> <li>Arhitecturi bazate pe straturi standardizate</li> <li>Propagarea la nivelul stratului fizic</li> <li>Rețele locale ethernet</li> <li>Rețele informatice wireless</li> <li>Rețele de date via PSTN/PSDN</li> <li>Rețele informatice WAN</li> </ol>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |



Facultatea de Inginerie Electrică

|                               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
|-------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                               | 8. Transferul de date TCP/IP<br>9. Securitatea rețelilor informatice<br>10. Managementul rețelilor informatice<br>11. Aplicații de rețea                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| <b>Bibliografie minimală:</b> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Panko, R., <i>Business Data Networks and Telecommunications</i> ed. 5, Pearson Prentice Hall, ISBN 0-13-127315-9, 2005; ed. 6 ISBN ISBN-13: 9780132214414, 2007; ed. 7, ISBN-10: 0136153402, ISBN-13: 9780136153405, 2009.</li> <li>• Panko, R., Panko, J., <i>Business Data Networks and Security</i>, 9/E, ISBN-10: 0132742934, ISBN-13: 9780132742931, 2013, Prentice Hall</li> <li>• Documentația elaborată în cadrul programului PHARE “C+ Centru de Instruire pentru Programarea Aplicațiilor Industriale”, 2004-2005.</li> <li>• Morega, I.A, Mogos, C.M., Panait. A.M., coordonator Morega, A.M. <i>Introducere în programare pentru control integrat</i>, MatrixRom, 2005.</li> <li>• Morega, A.M. Note de curs și aplicații în format electronic <a href="http://cursuri.iem.pub.ro/2013">http://cursuri.iem.pub.ro/2013</a></li> </ul> |
| <b>Modul de evaluare:</b>     | La colocviul final: <b>20%</b><br>Laborator <b>60%</b><br>Proiect <b>20%</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |

|                                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
|--------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                | <b>REȚELE ȘI SISTEME DE COMUNICAȚII INDUSTRIALE</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
| <b>Domeniu/Specializări:</b>   | <b>IA</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| <b>Titulari curs:</b>          | Conf. dr. ing. Petre Viorel                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| <b>Departamentul:</b>          | <b>MAECS</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| <b>Obiectivul disciplinei:</b> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Introducere în domeniul rețelilor și sistemelor de comunicații industriale</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| <b>Conținutul cursului:</b>    | <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Modelul Open System Interconnection - OSI</li> <li>2. Standarde principale pentru legătura fizică :</li> <li>3. RS-232</li> <li>4. RS-485</li> <li>5. Buclă de curent</li> <li>6. Fibre optice</li> <li>7. Protocoale industriale :</li> <li>8. <b>Modbus</b></li> <li>9. TCP/IP</li> <li>10. DNP3 Scada</li> <li>11. Rețele industriale :</li> <li>12. Modbus Plus</li> <li>13. Profibus</li> <li>14. HART</li> <li>15. Foundation Fieldbus</li> <li>16. Ethernet/IP</li> <li>17. Industrial Ethernet</li> <li>18. DeviceNet</li> <li>19. Data Highway Plus</li> </ol> |



Facultatea de Inginerie Electrică

|                               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
|-------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                               | 20. ASi<br>21. Alte protocoale de comunicare industriale : I2C (SMBus), SPI<br>22. Comunicatii fara fir<br>23. Exemple de aplicatii si implementari RSCI                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| <b>Bibliografie minimală:</b> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Schneider electric - Retele de comunicatii industriale, 2009</li> <li>• Westermo - Industrial Data Communication. Theoretical and General Applications Handbook 2006</li> <li>• IDC Technologies - Data Communications Networking and Protocols for Industry 2006</li> </ul>                                                                                                                                      |
| <b>Modul de evaluare:</b>     | Curs: <b>40%</b><br>Teste la curs<br>intelegerea cunostintelor noi<br>test scris <b>10%</b><br>Seminar: <b>10%</b><br>intelegerea si insusirea cunostintelor din domeniu<br>- teme de casa<br>- prezenta<br>Laborator : <b>10%</b><br>aplicarea si testarea practica a cunostintelor<br>- proba de functionare<br>- referat<br>Tema de casa: <b>30%</b><br>- redactarea temei<br>- prezentarea verbala<br>- sintetizarea informatiilor<br>prezentare orala |

|                                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
|--------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                | <b>SISTEME INFORMATIZATE DE MĂSURARE</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
| <b>Domeniu/Specializări:</b>   | <b>IE</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| <b>Titulari curs:</b>          | Dr. Ing.BANICA Cosmin Karl                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| <b>Departamentul:</b>          | <b>MAECS</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| <b>Obiectivul disciplinei:</b> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Cunoașterea conceptelor, structurilor hardware si software specifice sistemelor informatizate de masurare; sisteme de achizitii de date</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| <b>Conținutul cursului:</b>    | 1. Sisteme informatizate de masurare – notiuni introductive;<br>2. Prezentare generala a sistemelor de achizitii de date;<br>3. Sisteme de achizitii a datelor structuri specifice – structuri specifice;<br>4. Arhitecturi si interfete de comunicare;<br>5. Circuite de eșantionare și memorare;<br>6. Multiplexoare;<br>7. Convertoare digital analogice;<br>8. Convertoare analog digitale;<br>9. Prezentare generala asupra software-ului utilizat in achizitiile de date;<br>10. Gestionarea proceselor de timp real;<br>11. Structura protocoalelor de comunicare;<br>12. Tendințe moderne în realizarea sisteme informatizate de masurare. |
| <b>Bibliografie minimală:</b>  | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Cepișcă, C. , Măsurări electrice și electronice, Editura ICPE, 1997;</li> <li>• Cepișcă, C., Veyssiere, M., Condiționarea senzorilor și a semnalelor, Editura ICPE, 1995;</li> <li>• Iliescu, C., Pantelimon, B., Senzori si traductoare, Litografia I.P.B., Bucuresti, 1993;</li> <li>• Popescu D., Prelucrarea digitala a semnalelor, Editura ICPE 2000;</li> <li>• 5. Cepișcă,C, Andrei H., Bănică,C,: Măsurări în energetică, editura ICPE, (ISBN 973-8067-08-1), Bucuresti, 2000.</li> </ul>                                                                                                         |



Facultatea de Inginerie Electrică

|                           |                                                                                                              |
|---------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Modul de evaluare:</b> | Examen final <b>50 %</b><br>Tema de casa <b>10 %</b><br>Activitate laborator si lucrare practica <b>40 %</b> |
|---------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

|                                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
|--------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                | <b>MANAGEMENTUL RESURSELOR UMANE</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
| <b>Domeniu/Specializări:</b>   | <b>IE</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
| <b>Titulari curs:</b>          | Șl.dr.ing. GRECU IULIANA                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| <b>Departamentul:</b>          | <b>MANAGEMENT</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| <b>Obiectivul disciplinei:</b> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Dobândirea de cunoștințe și abilități care să le fie de ajutor studenților</li> <li>• Dezvoltarea unei gândiri analitice și sistemice legată de managementul resurselor umane dintr-o organizație, explicarea conceptelor, principiilor și funcțiilor moderne ale managementului resurselor umane, dezvoltarea unei culturi antreprenoriale, a dorinței și cunoștințelor necesare procesului de conducere a resurselor umane în cadrul organizațiilor folosind prevederea, organizarea, coordonarea și controlul</li> <li>• Familiarizarea studenților cu domeniul managementului resurselor umane, cu aspectele ce țin de gestiunea carierei resurselor umane, precum și etapele pe care le parcurge o persoană într-o organizație ca angajat sau resursă umană a acesteia</li> </ul>                                     |
| <b>Conținutul cursului:</b>    | <ol style="list-style-type: none"> <li>1. <b>MANAGEMENTUL RESURSELOR UMANE.</b> Definiții și istoric în managementul resurselor umane. Modelul comportamentului organizațional. Locul și rolul funcțiunii de personal în organizarea funcțională a întreprinderii industriale</li> <li>2. <b>PLANIFICAREA RESURSELOR UMANE.</b> Definire, scop, avantaje și dezavantaje ale planificării resurselor umane.</li> <li>3. <b>PREVIZIUNEA CERERII DE RESURSE UMANE.</b> Metode utilizate în previziunea cererii de resurse umane</li> <li>4. <b>ANALIZA, DESCRIEREA, PROIECTAREA CONȚINUTULUI POSTURILOR</b></li> <li>5. <b>RECRUTAREA, SELECȚIA, ANGAJAREA RESURSELOR UMANE ÎN CADRUL ORGANIZAȚIEI INDUSTRIALE</b></li> <li>6. <b>EVALUAREA PERFORMANȚELOR RESURSELOR UMANE.</b> Obiective și etape în evaluarea performanței resurselor umane. Criterii de</li> </ol> |



Facultatea de Inginerie Electrică

|                               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
|-------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                               | <p>evaluare a performanței resurselor umane. Tehnici și metode de evaluare a performanțelor resursei umane. Surse de erori în evaluarea performanțelor resursei umane</p> <p><b>7. MOTIVAREA ȘI RECOMPENSAREA ÎN MANAGEMENTUL RESURSELOR UMANE.</b> Teorii în motivația resursei umane. Recompensarea resursei umane în cadrul organizației industriale</p> <p><b>8. Prezentare REFERAT/TEMĂ DE CASĂ/PROIECT pe echipe</b></p> <p><b>9. INSTRUIREA RESURSELOR UMANE</b></p> <p><b>10. MANAGEMENTUL CONFLICTELOR.</b> Clasificarea conflictelor. Metode de soluționare a conflictelor</p> <p><b>11. MANAGEMENTUL CARIEREI</b></p> <p><b>12. EVALUARE FINALĂ</b></p> |
| <b>Bibliografie minimală:</b> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Dănălace, F., - Managementul resurselor umane, Editura Bren, București, 2003</li> <li>• Marinescu, R.D., - Managementul resurselor umane, Editura printech, București, 2001</li> <li>• Mathis, R., Nica, P., Rusu, C., - Managementul resurselor umane, Editura Economică, București, 1997</li> <li>• Purcărea, A.A., Constantinescu, D., Șerban, D., Dănălace, F., Stanciu, R.D., Marinescu, R.D., - Managementul resurselor umane, Editura Bren, București, 2001</li> </ul> <p>Radu, C., Stanciu, R. – Management industrial, Editura Bren, București, 2001</p>                                                         |
| <b>Modul de evaluare:</b>     | <p>Prezență Curs <b>20%</b></p> <p>Sustinere, prezentare referat/temă de casă <b>30%</b></p> <p>Prezență Seminar <b>15%</b></p> <p>Temă de casă casă/probleme/participare la studii de caz <b>15%</b></p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |

|                                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
|--------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                | <b>BAZE DE DATE ÎN ECONOMIE</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| <b>Domeniu/Specializări:</b>   | <b>IE</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
| <b>Titulari curs:</b>          | As. dr. Ing. Steliana Valentina PUȘCAȘU                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| <b>Departamentul:</b>          | <b>ELTH</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| <b>Obiectivul disciplinei:</b> |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| <b>Conținutul cursului:</b>    | <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Introducere</li> <li>2. Curs 1 – Introducere</li> <li>3. Modelul relațional, proiectarea unei baze de date</li> <li>4. Curs 2 – Sisteme de gestiune a bazelor de date</li> <li>5. Curs 3 – Modelul relațional, operatori relaționali</li> <li>6. Curs 4 – Modelul relațional, regulile lui Codd.</li> <li>7. Curs 5 – Forme normale, normalizarea bazei de date</li> <li>8. Accesarea și manipularea bazelor de date folosind comenzi SQL</li> <li>9. Curs 6 – Limbajul de definiție a bazelor de date DDL. Exemple folosind MySQL.</li> <li>10. Curs 7 – Limbajul de interogare a datelor DQL. Exemple folosind MySQL. Aplicație la un sistem de resurse umane</li> <li>11. Curs 8 – Funcții agregate. Aplicație la un sistem de gestiune a comenzilor.</li> <li>12. Curs 9 – Tranzacționare. Aplicație la un sistem de management al salariilor.</li> <li>13. Curs 10 – Tranzacții, proceduri stocate. Aplicație la un sistem bancar simplificat.</li> <li>14. Curs 11 – Declanșatoare, contoare, proceduri stocate. Aplicație la</li> </ol> |





Facultatea de Inginerie Electrică

|                               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
|-------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                               | <p>gestiunea unui dicționar multilingv.</p> <p>15. Curs 12 – Elaborarea unei aplicații complexe folosind proceduri stocate. Aplicație la stocuri și vânzări la un magazin universal.</p> <p>16. Metode de acces și manipulare a bazelor de date prin intermediul limbajelor de programare</p> <p>17. Curs 13 – Conectori la baze de date din limbaje de programare</p> <p>18. Recapitulare</p> <p>Curs 14 – Recapitulare.</p>                                                                                                 |
| <b>Bibliografie minimală:</b> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Larry Ulman, PHP și MySQL, Teora, București 2006.</li> <li>• Florentin Eugen Ipate, Monica Popescu, Dezvoltarea aplicațiilor de baze de date în Oracle 8, All, 2000.</li> <li>• Rick van der Lans, Introduction to SQL, Mastering the relational database Language, Addison Wesley, 3rd edition, 2000.</li> <li>• Jose A Ramalho, Learn SQL in 3 days, Wordware Publishing Inc, 2000.</li> <li>• 5. Gabriel Preda, Aplicații cu Baze de Date, MatrixRom, București, 2014.</li> </ul> |
| <b>Modul de evaluare:</b>     | <p>Examen scris final, teste pe parcurs, evaluare continuă la laborator</p> <p>Activitate curs (AC), Activitate Laborator (AL), Aplicații Laborator + Proiect (AP), Examen Final (EF).</p> <p>10% AC + 20% AL + 20% AP + 50% EF.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
|                               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |

|                                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
|--------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                | <b>TRANSPORTUL ȘI DISTRIBUȚIA ENERGIEI ELECTRICE - 4 p.c.</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| <b>Domeniu/Specializări:</b>   | <b>SE, IA, IE</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| <b>Titulari curs:</b>          | Conf. dr. ing. Lucian Toma                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| <b>Departamentul:</b>          | <b>FE – Sisteme energetice</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| <b>Obiectivul disciplinei:</b> | <p>Disciplina are ca scop, pe de o parte inițierea și pe altă parte dezvoltarea cunoștințelor viitorului specialist în domeniul proiectării și exploatarea sigure și economice a rețelelor de distribuție a energiei electrice. Abordarea acestor probleme se face în contextul preocupărilor de modernizare, sistematizare și protecție a mediului înconjurător, de reducere a consumurilor tehnologice și introducerea a deregularizării industriei energetice, din perspectiva funcționării interconectate cu ENTSO-E și a pieței de energie.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
| <b>Conținutul cursului:</b>    | <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Stadiul actual al dezvoltării rețelelor electrice în lume și în România <ol style="list-style-type: none"> <li>1.1. Rolul și locul rețelelor electrice în societatea modernă;</li> <li>1.2. Implicațiile deregularizării industriei energetice, apariției pieței de energie și a surselor distribuite asupra dezvoltării rețelelor electrice.</li> <li>1.3. Stadiul actual al rețelelor electrice de transport și distribuție din România. Tendințe în consumul și producția de energie electrică;</li> <li>1.4. Interconectarea în sincron sau asincron a sistemelor electroenergetice. Interconectarea SEN cu ENTSO-E și sistemele vecine.</li> </ol> </li> <li>2. Producerea energiei electrice în centralele electrice <ol style="list-style-type: none"> <li>2.1. Producerea energiei electrice în centralele termoelectrice</li> <li>2.2. Producerea energiei electrice în centralele hidroelectrice</li> <li>2.3. Producerea energiei electrice în centralele nuclearelectrice</li> </ol> </li> <li>3. Clasificarea și arhitectura rețelelor electrice de transport și distribuție <ol style="list-style-type: none"> <li>3.1. Clasificarea rețelelor electrice;</li> <li>3.2. Arhitectura rețelelor electrice.</li> </ol> </li> <li>4. Parametrii și schemele echivalente ale liniilor electrice și transformatoarelor</li> </ol> |



Facultatea de Inginerie Electrică

|                               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
|-------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                               | <p>4.1. Parametrii liniilor electrice și schemele echivalente;</p> <p>4.2. Modelarea transformatoarelor și schemele echivalente;</p> <p>5. Calculul electric al rețelelor radiale de medie și joasă tensiune</p> <p>5.1. Diagrama fazorială fundamentală a căderilor de tensiune pentru sisteme trifazate;</p> <p>5.2. Dimensionarea rețelelor electrice de distribuție pe baza unor criterii tehnice și economice: cădere de tensiune maximă admisibilă (<math>s = ct.</math>, <math>j = ct.</math>), curent maxim admisibil, secțiune economică;</p> <p>5.3. Calculul pierderilor de putere și energie electrică și posibilități de reducere.</p> <p>6. Calculul electric al rețelelor simplu buclate</p> <p>6.1. Funcționarea unei rețele electrice alimentată de la două capete</p> <p>6.2. Verificarea căderilor de tensiune</p> <p>7. Calculul curenților de scurtcircuit și tratarea neutrlui în rețelele electrice</p> <p>7.1. Calculul curenților de scurtcircuit trifazat</p> <p>7.2. Calculul curenților de scurtcircuit monofazat</p> <p>7.3. Metode de tratare a neutrlui în rețelele electrice</p> <p>8. Reglajul tensiunii în rețelele de distribuție</p> <p>8.1. Metode de reglaj;</p> <p>8.2. Mijloace de reglaj;</p> <p>8.3. Reglajul tensiunii folosind ploturile transformatoarelor.</p> |
| <b>Bibliografie minimală:</b> | <p>1. Eremia M., Shahidehpour M., ș.a. – Handbook of Electrical Power System Dynamics: Modeling, Stability, and Control, Wiley-IEEE Press, 2013.</p> <p>2. Eremia M., Song Y.H., Hatziargyriou N., ș.a. – Electric power systems. Vol. I. Electric networks, Editura Academiei Române, 2006.</p> <p>3. Eremia M., Trecat J., Germond A. – Réseaux électriques. Aspects actuels, Editura Tehnică, București, 2000.</p> <p>4. Eremia M., Crișciu H., Ungureanu B., Bulac C. – Analiza asistată de calculator a regimurilor sistemelor electroenergetice, Editura Tehnică, București, 1985.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| <b>Modul de evaluare:</b>     | <p>Examen scris în sesiunea de examene, constând din 3 subiecte de teorie, 1 subiect tip grilă și o aplicație care acoperă întreaga materie predată la curs 50%</p> <p>Evaluarea activității desfășurate în cadrul ședințelor de laborator 15%</p> <p>Evaluare caiet de probleme / teme de casă 25%</p> <p>Evaluarea referatelor de laborator 10%</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |

|                                |                                                                                                                                                                                                                                                            |
|--------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                | <b>CONCEPTIA ASISTATA DE CALCULATOR A MASINILOR ELECTRICE - 4 p.c.</b>                                                                                                                                                                                     |
| <b>Domeniu/Specializări:</b>   | <b>SE</b>                                                                                                                                                                                                                                                  |
| <b>Titulari curs:</b>          | <b>Prof.dr.ing. Marin Mihalache</b>                                                                                                                                                                                                                        |
| <b>Departamentul:</b>          | <b>MMAE</b>                                                                                                                                                                                                                                                |
| <b>Obiectivul disciplinei:</b> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• analiza si sinteza optima a masinilor electrice</li> <li>• utilizarea metodelor numerice de calcul (matlab)</li> </ul>                                                                                            |
| <b>Conținutul cursului:</b>    | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Obiectivele ,problemei de analiza si sinteza(proiectare)</li> <li>• Probleme de analiza si sinteza a transformatoarelor</li> <li>• Probleme de analiza si sinteza a masinilor sincrone(asincrone)</li> </ul>      |
| <b>Bibliografie minimală:</b>  | <ul style="list-style-type: none"> <li>• M.MIHALACHE,Masini electrice de curent alternativ,Analiza si Sinteza Optimala, Ed. MatrixRom,2014</li> <li>• CIOC,I.,NICA,C.,Proiectarea masinilor electrice,Ed.Didactica si Pedagogica,Bucuresti,1994</li> </ul> |
| <b>Modul de evaluare:</b>      | <p>- test -examen scris</p> <p>0.1</p> <p>0.5</p> <p>-verificare individuala,</p> <p>-notare proiect</p> <p>0.1</p> <p>0.3</p>                                                                                                                             |



|                                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
|--------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                | <b>SISTEME DE IZOLAȚIE - 3 p.c.</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
| <b>Domeniu/Specializări:</b>   | <b>SE</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| <b>Titulari curs:</b>          | Conf.dr.ing. Laurențiu Marius DUMITRAN                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| <b>Departamentul:</b>          | <b>MMAE</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| <b>Obiectivul disciplinei:</b> | Cunoașterea structurii și caracteristicilor sistemelor de izolație ale mașinilor și echipamentelor electrice și a interacțiunii câmp (electromagnetic, termic etc.) – izolație;                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| <b>Conținutul cursului:</b>    | <p>1. Structura și caracteristicile generale ale sistemelor de izolație: 1.1. Structura sistemelor de izolație (definiții; componente); 1.2. Sisteme de izolație pentru echipamente electrice: 1.2.1. SI ale cablurilor de energie; 1.2.2. SI ale mașinilor electrice; 1.2.3. SI ale izolatoarelor; 1.2.4. SI ale aparatelor electrice.</p> <p>2. Conducția electrică în sistemele de izolație: 2.1. Probleme generale; 2.2. Conducția electrică a gazelor; 2.3. Conducția electrică a lichidelor electroizolante; 2.4. Conducția electrică a izolatoarelor solizi; 2.5. Mecanisme de conducție în volum; 2.6. Mecanisme de injecție de sarcina la interfața metal-izolant.</p> <p>3. Polarizarea sistemelor de izolație: 3.1. Polarizarea dielectricilor omogeni și neomogeni; 3.2. Polarizarea sistemelor de izolație în câmpuri electrice armonice; 3.3. Pierderi dielectrice în SI; 3.4. Relaxarea sarcinii electrice; 3.5. Curenți anormali de absorbție și resorbție.</p> <p>4. Străpungerea sistemelor de izolație: 4.1. Străpungerea gazelor; 4.2. Străpungerea lichidelor; 4.3. Străpungerea solidelor; 4.4. Arborescente electrice; 4.5. Arborescente electrochimice; 4.6. Descărcări parțiale în sistemele de izolație.</p> <p>5. Solicitățile sistemelor de izolație: 5.1. Solicitări electrice; 5.2. Solicitări mecanice; 5.3. Solicitări termice; 5.4. Alte solicitări.</p> <p>6. Îmbătrânirea sistemelor de izolație: 6.1. Mecanisme de îmbătrânire (fizică, chimică); 6.2. Îmbătrânirea “monofactor”; 6.3. Îmbătrânirea “multifactor”; 6.4. Efectul de sinergism.</p> <p>7. Estimarea duratei de viață a sistemelor de izolație: 7.1. Modele de estimare a duratei de viață (Arrhenius, Eyring, Crinne); 7.2. Estimarea duratei de viață termică, electrică și mecanică;</p> <p>8. Încercarea și monitorizarea stărilor sistemelor de izolație: 8.1. Încercări electrice; 8.2. Încercări mecanice; 8.3. Încercări termice; 8.4. Alte tipuri de încercări; 8.4. Monitorizarea sistemelor de izolație.</p> <p>9. Dimensionarea sistemelor de izolație (cabluri, mașini electrice, aparate electrice): 9.1. Alegerea materialelor componente ale unui sistem de izolație; 9.2. Dimensionarea izolațiilor cablurilor de energie; 9.2. Dimensionarea izolațiilor mașinilor electrice; 9.3. Dimensionarea izolațiilor aparatelor electrice.</p> <p>10. Repararea sistemelor de izolație: 10.1. Principii de bază; 10.2. Refacerea izolațiilor mașinilor electrice rotative; 10.3. Refacerea izolațiilor transformatoarelor electrice.</p> <p>11. Recuperarea și re folosirea materialelor izolante, componente ale sistemelor de izolații: 11.1. Condiții de re folosire a materialelor electroizolante; 11.2. Procedee de separare a materialelor.</p> |
| <b>Bibliografie minimală:</b>  | <p>1. L.M. Dumitran, Sisteme de izolație electrică, Editura Printech, București, 2008;</p> <p>2. P.V. Noțingher, Sisteme de izolație, Editura Printech, București, 2005.</p> <p>3. P.V. Noțingher, Materiale pentru electrotehnica, Editura POLITEHNICA PRESS, București, 2005;</p> <p>5. Greg C. Stone s.a. Electrical insulation for rotating machines, IEEE Press, John Wiley &amp; Sons, Inc. Publication, 2004, USA.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| <b>Modul de evaluare:</b>      | <p>- Lucrare de control în timpul semestrului; 10 p;</p> <p>- Verificare finală; 50 p;</p> <p>- Referate de laborator</p> <p>- Temă de casă</p> <p>40 p</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |



|                                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
|--------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                | <b>Introducere în metoda elementului finit - 3 p.c.</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| <b>Domeniu/Specializări:</b>   | <b>SE</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| <b>Titulari curs:</b>          | <b>Conf.dr.ing. MARICARU Mihai</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| <b>Departamentul:</b>          | <b>ELTH</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| <b>Obiectivul disciplinei:</b> | <ul style="list-style-type: none"> <li>Familiarizarea studenților cu cea mai importantă metodă numerică de soluționare a problemelor de câmp electromagnetic.</li> <li>Formularea corectă a problemelor de câmp electromagnetic.</li> <li>Calculul mărimilor derivate din câmpul electromagnetic.</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| <b>Conținutul cursului:</b>    | <ul style="list-style-type: none"> <li>Ecuatiile campului electromagnetic. Conditii de frontiera.</li> <li>Regimuri stationare (Utilizarea potentialelor scalare. Conditii de frontiera. Linii echipotentiale. Utilizarea potentialelor vectoare. Structuri 2D. Conditii de frontiera. Linii de camp.)</li> <li>Regimuri cvastationare. Structuri 2D.</li> <li>Regimul variabil.</li> <li>Tehnica Galerkin (Spatii vectoriale. Produse scalare, Egalitati slabe. Aplicatii la ecuatiile diferentiale ale campului electromagnetic)</li> <li>Formele slabe ale ecuatiilor campului electromagnetic (Integrare prin parti, utilizand operatorul , Functii de forma, functii test, Forma slaba a ecuatiilor diferentiale cu necunoscute scalare, Element nodal scalar, Constructia sistemului de ecuatii algebrice, Proprietati ale matricei sistemului, Elemente tehnice, Minimizarea erorilor (buna conditionare a sistemului), Aspecte tehnice)</li> <li>Forma slaba a ecuatiilor diferentiale vectoriale (Element nodal vectorial, Element de muchie)</li> <li>Calculul numeric al marimilor derivate din campul electromagnetic</li> </ul>                                                                                                                                                    |
| <b>Bibliografie minimală:</b>  | <ul style="list-style-type: none"> <li>M. Maricar, "Introducere în metoda elementului finit", Suport (note) de curs pentru studenții de anul IV, Facultatea de inginerie Electrică, Specializarea Sisteme Electrice, online la adresa: <a href="http://elth.pub.ro/~mm/didactic/IMEF/curs">http://elth.pub.ro/~mm/didactic/IMEF/curs</a>.</li> <li>F.Hantila, "Campul magnetic în structuri cu magneti permanenti", Editura Electra, 2004, ISBN 973-7728-22-X.,</li> <li>F.Hantila, E.Demeter, "Rezolvarea numerica a problemelor de camp electromagnetic", Editor ARI Press, Bucuresti, 1995.</li> <li>I.R. Ciric, F.I. Hantila, M. Maricar, "Novel Solution to Eddy-Current Heating of Ferromagnetic Bodies With Nonlinear B-H Characteristic Dependent on Temperature", IEEE Transaction on Magnetics, ISSN 0018-9464, Vol. 44, No. 6, Jun. 2008, pp. 1190 1193.</li> <li>I. R. Ciric, M. Maricar, I.F. Hantila, S. Marinescu, "Iterative FEM-BEM technique for an efficient computation of magnetic fields in regions with ferromagnetic bodies", 2010 XIX International Conference on Electrical Machines (ICEM), Issue Date : 6-8 Sept. 2010, Location: Rome, Italy, Print ISBN: 978-1-4244-4174-7, Digital Object Identifier: 10.1109/ICELMACH.2010.5608292, 2010, pp. 1 – 6.</li> </ul> |
| <b>Modul de evaluare:</b>      | 50%,50%                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |

|                                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
|--------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                | <b>INSTALAȚII ELECTRICE - 3 p.c.</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| <b>Domeniu/Specializări:</b>   | <b>EA,SE,ID,IE</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| <b>Titulari curs:</b>          | <b>Conf.dr.ing. Saracin Cristina</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| <b>Departamentul:</b>          | <b>MAECS</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| <b>Obiectivul disciplinei:</b> | <ul style="list-style-type: none"> <li>completează pregătirea de specialitate a inginerului în domeniile proiectării, realizării, execuției și întreținerii instalațiilor electrice destinate alimentării cu energie electrică a consumatorilor casnici și industriali; electrosecurității în instalațiile electrice, întocmirii documentației tehnice aferente instalațiilor.</li> </ul> |
| <b>Conținutul cursului:</b>    | Capitolul 1 Locul ocupat de rețelele electrice de distribuție în cadrul instalațiilor                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |



Facultatea de Inginerie Electrică

|                               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
|-------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                               | <p>de producere, transport, conducere operativă, distribuție, furnizare și utilizare a energiei electrice</p> <p>1.1 Clasificarea rețelelor electrice de distribuție</p> <p>1.2 Principii de racordare la rețelele de interes public</p> <p>1.3 Sistemul de automatizare al distribuției</p> <p>Capitolul 2 Instalații electrice de alimentare</p> <p>2.1 Clasificarea instalațiilor electrice</p> <p>2.2 Documentația tehnică aferentă instalațiilor electrice de alimentare</p> <p>2.3 Categoriile de receptoare electrice</p> <p>Capitolul 3 Sarcini electrice în rețelele de alimentare</p> <p>3.1. Calculul impedanței totale a rețelei de alimentare compusă din transformator, linii, receptoare</p> <p>3.2. Puterea activă instalată, puterea activă cerută, metoda coeficientului de cerere</p> <p>3.3. Calculul curentului cerut din rețea de diverse tipuri de receptoare în regim de durată</p> <p>3.4. Calculul curenților de vârf pentru diferite receptoare în regim de scurtă durată</p> <p>Capitolul 4 Elemente conductoare</p> <p>4.1 Simbolizarea conductoarelor și a cablurilor electrice</p> <p>4.2 Criterii de alegere a conductoarelor din rețelele de JT</p> <p>4.3 Dimensionarea cablurilor electrice</p> <p>Capitolul 5 Alegerea echipamentelor electrice de comutație și protecție</p> <p>5.1 Echipamente electrice de comutație</p> <p>5.2 Echipamente electrice de protecție</p> <p>5.3 Asocieri de echipamente de comutație și protecție</p> <p>Capitolul 6 Compensarea puterii reactive în rețelele electrice</p> <p>6.1 Factorul de putere. Implicații energetice ale factorului de putere</p> <p>6.2 Compensarea puterii reactive prin amplasarea bateriilor de condensatoare</p> <p>6.3 Compensarea puterii reactive prin utilizarea reguletoarelor automate</p> <p>6.4 Dimensionarea circuitului de compensare</p> <p>Capitolul 7 Verificarea rețelelor de joasă tensiune la căderea de tensiune</p> <p>7.1 Determinarea căderilor de tensiune pe linii</p> <p>7.2 Determinarea căderilor de tensiune pe transformator</p> <p>7.3 Verificarea căderilor de tensiune din rețea</p> <p>Capitolul 8 Instalații electrice de protecție</p> <p>8.1 Prizele de pământ</p> <p>8.2 Instalații de legare la pământ</p> <p>8.3 Realizarea protecțiilor pentru instalațiile electrice</p> <p>Capitolul 9 Instalații electrice de iluminat</p> <p>9.1 Mărimi și unități fotometrice. Caracteristicile fotometrice ale corpurilor de iluminat.</p> <p>9.2 Elemente de calcul ale instalațiilor de iluminat</p> <p>9.3 Determinarea fluxurilor luminoase și a iluminărilor medii directe și totale pe planul util de lucru</p> |
| <b>Bibliografie minimală:</b> | <p>1. Sărăcin C.G.: Instalații electrice, București, Ed. Matrix Rom, 2009</p> <p>2. Sărăcin, C.G., Sărăcin, M., Golea, V.V.: Sisteme de telemăsurare, București, Ed. Matrix Rom, 2004</p> <p>3. Schneider Electric: Manualul instalațiilor electrice, 2007</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| <b>Modul de evaluare:</b>     | <p>Examen scris 50%</p> <p>Verificarea corectitudinii realizării cerințelor 20 %</p> <p>Evaluarea noțiunilor teoretice și practice deprinse 30%</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |

|                              |                                            |
|------------------------------|--------------------------------------------|
|                              | <b>SISTEME CU MICROPROCESOARE - 4 p.c.</b> |
| <b>Domeniu/Specializări:</b> | <b>SE,IA</b>                               |
| <b>Titulari curs:</b>        | <b>Sl.dr.ing. SARCA Aurelian</b>           |



Facultatea de Inginerie Electrică

|                                                                 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                                     |                |     |                                      |                |     |              |  |     |                                                                 |  |     |                                                                 |  |     |                                                        |  |     |
|-----------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------|----------------|-----|--------------------------------------|----------------|-----|--------------|--|-----|-----------------------------------------------------------------|--|-----|-----------------------------------------------------------------|--|-----|--------------------------------------------------------|--|-----|
| Departamentul:                                                  | MMAE                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                     |                |     |                                      |                |     |              |  |     |                                                                 |  |     |                                                                 |  |     |                                                        |  |     |
| Obiectivul disciplinei:                                         | <ul style="list-style-type: none"><li>Înțelegerea conceptelor fundamentale, a structurii și funcționalității de baza ale sistemelor cu microprocesor (hardware și software) și a aplicațiilor reprezentative ale acestora în domeniul ingineriei electrice</li></ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                     |                |     |                                      |                |     |              |  |     |                                                                 |  |     |                                                                 |  |     |                                                        |  |     |
| Conținutul cursului:                                            | <ul style="list-style-type: none"><li>Sisteme digitale. Concepte generale. Noțiuni și componente de bază ale sistemelor numerice</li><li>Microprocesorul - prezentare funcțională. Funcțiile de bază: control, calcule aritmetico-logice și de intrare / ieșire</li><li>Memoria internă a sistemului microprocesor. Memorii RAM; memorii ROM; organizarea memoriei</li><li>Elemente de I/E ale sistemelor microprocesor. Polling; întreruperi; acces DMA</li><li>Software-ul sistemelor microprocesor. Moduri de adresare; setul de instrucțiuni; metodologia elaborarii programelor</li><li>Sistem microprocesor - exemplu generic. Structura hardware și software a sistemului</li><li>Elemente de I/E specifice. Interfețe digitale de intrare / ieșire; afisaje; tastaturi; convertoare A/D; D/A</li><li>Porturi specializate: porturi paralele: porturi seriale; ceasuri de timp real; controlere de întreruperi; controlere DMA</li><li>Sisteme digitale operand in timp real. Operare in timp real: concepte generale. Interfete pentru conversia datelor; Sisteme multimicroprocesor ; Tehnici de implementare și testare a sistemelor microprocesor</li><li>Aplicații ale sistemelor microprocesor. Sistem de control numeric al unei acționări electrice</li></ul> |                                     |                |     |                                      |                |     |              |  |     |                                                                 |  |     |                                                                 |  |     |                                                        |  |     |
| Bibliografie minimală:                                          | <ul style="list-style-type: none"><li>A. Sarca: Foi de prezentare curs 2013-14(Power Point). Disponibile în format electronic</li><li>L. Kreindler, R. Giuclea: Bazele microprocesoarelor. Editura Matrix Rom, 1998</li><li>L. Kreindler., R.Giuclea: Sisteme cu microprocesoare. Litografia UPB, ed 2, 1994</li><li>R. Măgureanu, L. Kreindler, R. Giuclea: Comanda numerică a sistemelor de acționări electrice - sisteme de poziționare cu servomotoare de c.c, Editura ICPE, 1992</li><li>P. Sinha: Microprocessors for Engineers: Interfacing for Real Time Applications, J.Wiley and Sons, 1987</li><li>J. Bartlett: Programming from the ground-up, Editura D.Bruno, 2004</li><li>P. Carter : PC Assembly Language, 2003</li></ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                     |                |     |                                      |                |     |              |  |     |                                                                 |  |     |                                                                 |  |     |                                                        |  |     |
| Modul de evaluare:                                              | <table><tr><td>Examinare pe parcurs după 6 cursuri</td><td>Lucrare scrisă</td><td>30%</td></tr><tr><td>Examinare pe parcurs după 10 cursuri</td><td>Lucrare scrisă</td><td>20%</td></tr><tr><td>Temă de casă</td><td></td><td>10%</td></tr><tr><td>Gradul de efectuare al problemelor de rezolvat în timpul orelor</td><td></td><td>10%</td></tr><tr><td>Gradul de efectuare al problemelor de rezolvat în timpul orelor</td><td></td><td>10%</td></tr><tr><td>Gradul de rezolvare al problemelor primite la colcovie</td><td></td><td>20%</td></tr></table>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | Examinare pe parcurs după 6 cursuri | Lucrare scrisă | 30% | Examinare pe parcurs după 10 cursuri | Lucrare scrisă | 20% | Temă de casă |  | 10% | Gradul de efectuare al problemelor de rezolvat în timpul orelor |  | 10% | Gradul de efectuare al problemelor de rezolvat în timpul orelor |  | 10% | Gradul de rezolvare al problemelor primite la colcovie |  | 20% |
| Examinare pe parcurs după 6 cursuri                             | Lucrare scrisă                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | 30%                                 |                |     |                                      |                |     |              |  |     |                                                                 |  |     |                                                                 |  |     |                                                        |  |     |
| Examinare pe parcurs după 10 cursuri                            | Lucrare scrisă                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | 20%                                 |                |     |                                      |                |     |              |  |     |                                                                 |  |     |                                                                 |  |     |                                                        |  |     |
| Temă de casă                                                    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | 10%                                 |                |     |                                      |                |     |              |  |     |                                                                 |  |     |                                                                 |  |     |                                                        |  |     |
| Gradul de efectuare al problemelor de rezolvat în timpul orelor |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | 10%                                 |                |     |                                      |                |     |              |  |     |                                                                 |  |     |                                                                 |  |     |                                                        |  |     |
| Gradul de efectuare al problemelor de rezolvat în timpul orelor |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | 10%                                 |                |     |                                      |                |     |              |  |     |                                                                 |  |     |                                                                 |  |     |                                                        |  |     |
| Gradul de rezolvare al problemelor primite la colcovie          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | 20%                                 |                |     |                                      |                |     |              |  |     |                                                                 |  |     |                                                                 |  |     |                                                        |  |     |

|                                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
|--------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                | <b>ECONOMIE ȘI ANALIZĂ ECONOMICĂ - 4 p.c.</b>                                                                                                                                                                                                                                                           |
| <b>Domeniu/Specializări:</b>   | <b>EA,SE, IA, IE</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| <b>Titulari curs:</b>          | <b>Conf. Univ. Dr. MATEESCU Liviu Mihail</b>                                                                                                                                                                                                                                                            |
| <b>Departamentul:</b>          | <b>FAIMA – Economie</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| <b>Obiectivul disciplinei:</b> | <ul style="list-style-type: none"> <li>Formarea abilităților studenților în obținerea, transmiterea, stocarea și prelucrarea informațiilor de natură economică în vederea determinării indicatorilor care să permită caracterizarea activităților economice la nivel micro și macro economic</li> </ul> |
| <b>Conținutul cursului:</b>    | <ol style="list-style-type: none"> <li>Noțiuni generale ale economiei</li> <li>Economia națională și componentele ei - sistemele economice</li> <li>Economia de piață (sistemul economiei de piață), Piața și metode de formare a</li> </ol>                                                            |





Facultatea de Inginerie Electrică

|                               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
|-------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                               | <p>prețul pieței</p> <p>4. Factorii de producție, piața factorilor de producție, combinarea factorilor de producție și eficiența economică</p> <p>5. Veniturile, forme de recompensare a utilizării factorilor de producție</p> <p>6. Producția și competiția (competitivitate) economică</p> <p>7. Piața muncii și șomajul</p> <p>8. Piața monetară, fiscală și financiară</p> <p>9. Bazele teoretico metodologice ale analizei economice</p> <p>10. Analiza activităților de producție și comercializare și Analiza potențialului intern al întreprinderii</p> <p>11. Analiza cheltuielilor și a rentabilității întreprinderii</p> <p>12. Particularități privind analiza economică a societăților economice</p> <p>13. Interdependențe economice internaționale; Ansamblul integrării economice și al globalizării</p> <p>14. Întreprinderea în economia contemporană</p> |
| <b>Bibliografie minimală:</b> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Liviu Mihail Mateescu – Teoria Sistemelor Economice, Editura BREN, București, 2003</li> <li>• Stelian Iordache, Costinel Lazăr – Curs de Economie Politică, Editura ECONOMICĂ, București, 1999</li> <li>• Gheorghe Oprescu, (coordonator) - Microeconomie, Editura Economică, București, 2005</li> <li>• Coralie Angelescu (coordonator) - Economie, Academia de Studii Economice, Editura Economică, București, 2005</li> <li>• Michele Didier – Economia – Regulile jocului, Editura HUMANITAS, București, 2000</li> <li>• Gheorghe Vâlceanu, Vasile Robu, Nicolae Georgescu – Analiză economico-financiară, Editura ECONOMICĂ, București, 2005</li> <li>• Daniel Yirra, Luminița Horhotă, Flavia Anghel, Nicoleta Matei – Analiză economico-financiară, Editura Universitară, București, 2004</li> </ul>                         |
| <b>Modul de evaluare:</b>     | <p>Lucrare 20%</p> <p>Test grilă 30 %</p> <p>Test 50%</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |

|                                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
|--------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                | <b>REȚELE INFORMATICE</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| <b>Domeniu/Specializări:</b>   | <b>EA</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| <b>Titulari curs:</b>          | Prof.Dr.Ing. Alexandru M. MOREGA, Sl.Dr.Ing. Alin DOBRE                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| <b>Departamentul:</b>          | <b>MMAE</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| <b>Obiectivul disciplinei:</b> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Prezentarea rețelelor informatice, acordând o atenție deosebită tehnologiilor critice și tehnologiilor emergente. □ Prezentarea fluxurilor de date; sunt evidențiate resursele și tehnologiile curente care pot fi înlocuite cu altele noi, pentru a face loc unor soluții mai performante. □ Prezentarea tehnologiilor moderne de dezvoltare a rețelelor informatice locale (LAN), zonale (WAN); rutarea, integrarea rețelelor informatice în rețelele publice de telefonie. □ Prezentarea tehnologiei wireless, integrarea sa cu rețelele de telefonie publice (PSTN) rețelele de date publice (PSDN), rețelele de telefonie mobilă; sunt introduse tehnologiile bluetooth, rețele personale (PAN), Internet of Things (IOT), aplicațiile lor.</li> </ul> |
| <b>Conținutul cursului:</b>    | <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Introducere</li> <li>2. Arhitecturi bazate pe straturi standardizate</li> <li>3. Propagarea la nivelul stratului fizic</li> <li>4. Rețele locale ethernet</li> <li>5. Rețele informatice wireless</li> <li>6. Rețele de date via PSTN/PSDN</li> </ol>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |





Facultatea de Inginerie Electrică

|                               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
|-------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                               | <p>7. Rețele informatice WAN</p> <p>8. Transferul de date TCP/IP</p> <p>9. Securitatea rețelelor informatice</p> <p>10. Managementul rețelelor informatice</p> <p>11. Aplicații de rețea</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| <b>Bibliografie minimală:</b> | <ul style="list-style-type: none"> <li>Panko, R., Business Data Networks and Telecommunications ed. 5, Pearson Prentice Hall, ISBN 0-13-127315-9, 2005; ed. 6 ISBN ISBN-13: 9780132214414, 2007; ed. 7, ISBN-10: 0136153402, ISBN-13: 9780136153405, 2009. □ Panko, R., Panko, J., Business Data Networks and Security, 9/E, ISBN-10: 0132742934, ISBN-13: 9780132742931, 2013, Prentice Hall □ Documentația elaborată în cadrul programului PHARE “C+ Centru de Instruire pentru Programarea Aplicațiilor Industriale”, 2004-2005. □ Morega, I.A., Mogos, C.M., Panait. A.M., coordonator Morega, A.M. Introducere în programare pentru control integrat, MatrixRom, 2005. □ Morega, A.M. Note de curs și aplicații în format electronic <a href="http://cursuri.iem.pub.ro/2013">http://cursuri.iem.pub.ro/2013</a></li> </ul> |
| <b>Modul de evaluare:</b>     | <p>Curs: La colocviul final. 20%</p> <p>Seminar :60%</p> <p>Proiect. 20%</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |

|                                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
|--------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                | <b>Arhitectura și configurarea sistemelor integrate</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| <b>Domeniu/Specializări:</b>   | <b>EA</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| <b>Titulari curs:</b>          | Ș.l. dr.ing. Aurelian SARCA                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| <b>Departamentul:</b>          | <b>MMAE</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| <b>Obiectivul disciplinei:</b> | <ul style="list-style-type: none"> <li>Înțelegerea arhitecturii unui sistem integrat (embedded system) și a modurilor de configurare a acestuia</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| <b>Conținutul cursului:</b>    | <ol style="list-style-type: none"> <li>Definirea arhitecturii unui sistem integrat. Exemple. Configurarea unui sistem integrat. Descrierea etapelor de realizare a unei aplicații. Cicluri de viață: Modelul V. Prezentarea aplicației de laborator și a cerințelor utilizatorului. Specificarea cerințelor software</li> <li>Scheme de comandă bazate pe porturi de I/E comutabile pentru detecția poziției unui deget pe un <i>touch pad</i> capacitiv. Prezentarea comunicației seriale de tip I2C. Variante de implementare. Identificarea informațiilor importante dintr-un manual și/sau datasheet de procesor. Utilizarea exemplelor de programare date de producători.</li> <li>Utilizarea interfețelor specializate pentru comanda ecranelor LCD. Conceperea unei librării de funcții de afișare. Proiectarea unui meniu de comenzi prin metoda diagramelor de stare. Interfețe om-mașină</li> <li>Structurarea pe nivele a comunicației într-o rețea Modelul OSI. Exemple. Medii de transport și protocoale standard de comunicație: RS-232, RS-422, RS-485, CANbus, Profibus, CANopen, Sercos, Ethernet în timp real: EtherCAT, Powerlink, Profinet, Sercos III, etc. Drive de comunicație. Managementul <i>buffer</i>-elor. Implementarea unui protocol: transmisia, recepția și interpretarea mesajelor</li> <li>Operarea în virgulă fixă. Scalări. Depășiri. Tratarea erorilor de trunchiere / rotunjire. Exemplificare: Proiectarea unui generator de traiectorie care calculează în timp real referința de poziție pentru o deplasare cu limitarea vitezei și accelerației maxime și generează comenzi de tip puls și direcție</li> <li>Integrarea elementelor componente în aplicația finală. Elaborarea planului de testare. Analiza și managementul task-urilor periodice și neperiodice; calculul gradului de încărcare. Stabilirea priorităților intreruperilor. Monitorizarea și tratarea condițiilor de eroare. Intrări dedicate : enable,</li> </ol> |



|                               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
|-------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                               | limitatoare de cursă, intrări de captură. Ieșiri dedicate: OK / eroare                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| <b>Bibliografie minimală:</b> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• A. Sarca: <i>Foi de prezentare curs 2013-14(Power Point)</i>. Disponibil în format electronic</li> <li>• Tammy.Noergaard: <i>Embedded Systems Architecture. A Comprehensive Guide for Engineers and Programmers</i>, Elsevier, 2005, ISBN: 0-7506-7792-9</li> <li>• Steve Heath: <i>Embedded Systems Design</i>, 2<sup>nd</sup> Edition, Newnes, 2003, ISBN 0-7506-5546-1</li> <li>• Stuart R. Ball: <i>Real World Design</i>, 3<sup>rd</sup> Edition, Newnes, 2002, ISBN 0-7506-75349</li> </ul> <p>Jean Labrosse: <i>Embedded Systems Building Blocks. Complete and Ready to use C modules</i>, 2<sup>nd</sup> Edition, R&amp;D Books, 2000, ISBN 0-87930-604-1</p> |
| <b>Modul de evaluare:</b>     | <p>Curs 20%</p> <p>Labortor 60%</p> <p>Colocviu 20%</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |

|                                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
|--------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                | <b>COMANDA SISTEMELOR INDUSTRIALE INTEGRATE</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| <b>Domeniu/Specializări:</b>   | <b>EA</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
| <b>Titulari curs:</b>          | Sl. dr. ing. Valeriu <b>BOSTAN</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| <b>Departamentul:</b>          | <b>MMAE</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| <b>Obiectivul disciplinei:</b> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Prezentarea notiunilor esentiale privind: structura sistemelor integrate, procesarea informatiei in astfel de sisteme, principalele tipuri de senzori, actuatore și mecanisme utilizate.</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| <b>Conținutul cursului:</b>    | <p><b>C1 Structura și funcționarea sistemelor de comanda integrata.</b></p> <p>1.1 Tipuri de arhitecturi;</p> <p>1.2 Cerinte impuse sistemelor integrate.</p> <p><b>C2 Analiza sistemelor integrate de comanda.</b></p> <p>2.1 Proprietati structurale. Stabilitate;</p> <p>2.2 Performante in regim tranzitoriu si stationar.</p> <p><b>C3 Structuri de comanda.</b></p> <p>3.1 Serie, paralel, mixte;</p> <p>3.2 Exemple ilustrative.</p> <p><b>C4 Regulatori tip PID.</b></p> <p>4.1 Forma paralel si forma cu constante de timp;</p> <p>4.2 Regulatori PID cu structura modificata.</p> <p><b>C5 Imbunatatirea regimurilor tranzitorii.</b></p> <p>5.1 Efectul zerourilor in sistemele de comanda;</p> <p>5.2 Metode de compensare.</p> <p><b>C6 Proiectarea sistemelor integrate prin metoda alocarii polilor.</b></p> <p><b>C7 Proiectarea sistemelor integrate de comanda pe baza modelului impus (sau a modelului de referinta).</b></p> <p>7.1 Criterii optimale;</p> <p>7.2 Raspuns aperiodic („deadbeat”); Model minim;</p> <p><b>C8 Sisteme numerice de comanda.</b></p> <p>8.1 Cerinte impuse, particularitati;</p> <p>8.2 Organizarea in intreruperi a unui program de comanda.</p> <p><b>C9 Sisteme SCADA („Supervisory Control And Data Acquisition”).</b></p> <p>9.1 Descriere generala, domenii de aplicabilitate;</p> <p>9.2 Componente de baza.</p> <p><b>C10 Sisteme de monitorizare si control industrial tip SCADA.</b></p> <p>10.1 Functii specifice;</p> <p>10.2 Cerinte impuse.</p> <p><b>C11 Unitatea de telemetrie – RTU („Remote Terminal Unit”).</b></p> <p>11.1 Scurta descriere a modulelor de baza;</p> |



Facultatea de Inginerie Electrică

|                               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
|-------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                               | <p>11.2 Cerințe tipice pentru alegerea RTU.</p> <p><b>C12 Unitatea centrală („Master Station”).</b></p> <p>12.1 Funcții principale ale unității master;</p> <p>12.2 Strategii și rețele de comunicații.</p> <p><b>C13 Comunicatii industriale.</b></p> <p>13.1 Comunicatii seriale tip RS;</p> <p>13.2 Standardul OSI – „Open System Interconnection”.</p> <p><b>C14 Protoale pentru sisteme industriale de comanda .</b></p> <p>14.1 Protocolul Modbus;</p> <p>14.2 Protocolul Profibus/Fieldbus.</p>                                       |
| <b>Bibliografie minimală:</b> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• C. Ilaș, V. Bostan: “Utilizarea procesoarelor DSP în comanda numerică a motoarelor asincrone” Ed. MatrixRom, București, 2005;</li> <li>• Walls, C., Real Time Concepts for Embedded Systems, R&amp;D Books, 2000;</li> <li>• H. Hedesiu, S. Florea: “Proiectarea grafică a sistemelor SCADA”, Ed. Mediamira, 2007;</li> <li>• D. Bailey, E. Wright: “Practical SCADA for Industry”, Elsevier, 2003;</li> <li>• G. Clarke, E. Wright: „Practical Modern SCADA Protocols”, Elsevier, 2004;</li> </ul> |
| <b>Modul de evaluare:</b>     | <p>Colocviu +Tema de casa</p> <p>20%+30%</p> <p>Activitate laborator + Colocviu laborator</p> <p>20%+30%</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |

|                                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
|--------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                | <b>TRACȚIUNE ELECTRICĂ</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| <b>Domeniu/Specializări:</b>   | <b>EA</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| <b>Titulari curs:</b>          | Conf. dr. ing. Manoliu Vasile                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
| <b>Departamentul:</b>          | <b>MMAE</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| <b>Obiectivul disciplinei:</b> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Cunoașterea și aprecierea principiilor fundamentale și a tehnicilor de proiectare, realizare, utilizare și întreținere pentru echipamentele electrice utilizate în tracțiunea electrică.</li> <li>• Dobândirea de cunoștințe în privința identificării și rezolvării problemelor legate de partea electro-mecanică a sistemelor de tracțiune și aprofundării modurilor de comanda/control pentru cele mai recente realizări tehnologice.</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| <b>Conținutul cursului:</b>    | <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Introducere. Definiții, clasificări și simbolizări ale vehiculelor electrice terestre. Structura generală a unui sistem de tracțiune electrică.</li> <li>2. Bazele teoretice ale mișcării unui convoi. Ecuația de mișcare a convoiului. Realizarea forței de tracțiune. Realizarea forței de frânare. Rezistența la înaintare a convoiului. Principiile construirii diagramelor de mers.</li> <li>3. Acționarea unităților motoare (acționarea individuală și acționarea în grup).</li> <li>4. Motoare electrice de tracțiune (motoare de c.c., motoare asincrone, motoare sincrone cu excitație electromagnetică, motoare de c.a. cu magneti permanenți, motoare liniare) și sisteme de acționare electrică specifice tracțiunii electrice.</li> <li>5. Unități motoare alimentate de la linia de contact în c.c. (soluții posibile; comanda unităților motoare).</li> <li>6. Unități motoare alimentate de la linia de contact în c.a. (soluții posibile; comanda unităților motoare).</li> <li>7. Aspecte specifice sistemelor de acționare electrică pentru trenuri de mare viteză.</li> </ol> |
| <b>Bibliografie minimală:</b>  | <ul style="list-style-type: none"> <li>• S. Bucurenciu – <i>Tracțiune electrică</i>, Litografia UPB, 1984;</li> <li>• B.K. Bose - <i>Power Electronics and AC Drives</i>, Prentice-Hall (1996).</li> <li>• V. Manoliu – <i>Motorul sincron autopilotat</i>, Ed. ICPE, București, 1999.</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| <b>Modul de evaluare:</b>      | Curs: Lucrare degrevare (scris), colocviu final                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |



|  |                                                      |
|--|------------------------------------------------------|
|  | 60%<br>Laborator: Note referate, tema de casa<br>40% |
|--|------------------------------------------------------|

|                                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
|--------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                | <b>SERVOMECHANISME</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| <b>Domeniu/Specializări:</b>   | <b>EA</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| <b>Titulari curs:</b>          | Sl.dr.ing. Valeriu BOSTAN                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| <b>Departamentul:</b>          | <b>MMAE</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| <b>Obiectivul disciplinei:</b> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Să furnizeze elementele teoretice de baza privind structura și funcționarea servosistemelor;</li> <li>• Să prezinte metode analogice și numerice de proiectare a servosistemelor cu evidențierea particularităților specifice comenzii discrete și în particular a utilizării procesoarelor DSP;</li> <li>• Prezentarea elementelor hardware și software necesare proiectării și utilizării unui servosistem cu comandă numerică;</li> <li>• Să prezinte noțiunile de bază privitoare la controlul optimal al servosistemelor. Comparatie cu metodele clasice de comandă;</li> <li>• Să furnizeze noțiunile teoretice esențiale necesare înțelegerii controlului polinomial și robust al sistemelor de reglare automată.</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| <b>Conținutul cursului:</b>    | <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Structura și funcționarea sistemelor de poziționare. Surse</li> <li>2. controlabile de curent continuu și alternativ. Traductoare</li> <li>3. de curent, viteză și poziție.</li> <li>4. Analiza servosistemelor electromecanice. Stabilitate,</li> <li>5. controlabilitate, observabilitate. Performanțe în regim</li> <li>6. tranzitoriu și staționar.</li> <li>7. Analiza reglatoarelor utilizate în comanda sistemelor de</li> <li>8. poziționare. Reglatoare de tip PID. Reglatoare armonice</li> <li>9. Servomotorul sincron fără perii. Metode de comandă.</li> <li>10. Sisteme de comandă discretă a servomecanismelor.</li> <li>11. Arhitecturi specifice, particularități. Procesoare DSP în</li> <li>12. virgulă mobilă/fixă.</li> <li>13. Proiectarea algoritmilor de reglare discretă pentru</li> <li>14. referințe de tip treaptă, rampă și sinusoidale.</li> <li>15. Sinteza observatoarelor complete, reduse, cu orizont finit</li> <li>16. și Luenberger în cazul discret.</li> <li>17. Elemente hardware privind proiectarea servosistemelor</li> <li>18. numerice. Interfete A/D și de comandă PWM. Filtre</li> <li>19. analogice antialiasing de ordin unu și doi.</li> <li>20. Efecte negative datorate timpului mort al invertoarelor</li> <li>21. PWM. Metode de compensare. Sisteme de protecție la</li> <li>22. supratensiuni, scurtcircuit și suprasarcină.</li> <li>23. Controlul optimal al servosistemelor. Problema linear</li> <li>24. pătratică. Exemple. Controlul optimal al pendulului invers.</li> <li>25. Comanda optimală versus comanda în cascade pentru un</li> <li>26. servomotor de curent continuu.</li> <li>27. Proiectarea sistemelor de control cu ajutorul ecuațiilor</li> <li>28. polinomiale. Ecuația diophantină. Proiectarea polinomială</li> <li>29. cu model de referință.</li> <li>30. Controlul robust al servosistemelor. Metodele <math>H_\infty</math> și <math>H_2</math></li> <li>31. Proiectarea compensatoarelor robuste.</li> </ol> |
| <b>Bibliografie minimală:</b>  | <ul style="list-style-type: none"> <li>• R. Măgureanu: “Sisteme de poziționare și reglare a vitezei” – Note de curs, Litografia UPB, București, 1995;</li> <li>• C. Ilaș, V Bostan: “Algoritmi de reglare vectorială fără senzori mecanici pentru mașinile asincrone”, Ed. MatrixRom, 2006.</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |



Facultatea de Inginerie Electrică

|                           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
|---------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                           | <ul style="list-style-type: none"> <li>• C. Ilaș, V. Bostan: “Utilizarea procesoarelor DSP în comanda numerică a motoarelor asincrone” Ed. MatrixRom, București, 2005;</li> <li>• C. Ilaș, V. Bostan: “Tehnici adaptive de control a motorului asincron. Comanda vectorială fără măsurarea vitezei”, Litografia U.P.B., 2001;</li> <li>• K. Ogata: “Discrete Time Control Systems”, Prentice-Hall, Inc, 2001;</li> <li>• Gene F. Franklin, J. David Powell, Michael L. Workman: “Digital Control of Dynamic Systems” (3rd Edition), Prentice-Hall, 1997;</li> <li>• 7. Karl Johan Astrom, Bjorn Wittenmark: “Computer-Controlled Systems: Theory and Design” (3rd Edition), Prentice Hall, 1996.</li> </ul> |
| <b>Modul de evaluare:</b> | Curs: examen 20%<br>Seminar: tema 30%<br>Laborator : referate, colocviu 50%                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |

|                                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
|--------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                | <b>CONVERTOARE ELECTROMECHANICE - 8 p.c.</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| <b>Domeniu/Specializări:</b>   | <b>ID, IE</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| <b>Titulari curs:</b>          | Conf.dr.ing. Gloria CIUMBULEA                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| <b>Departamentul:</b>          | <b>MMAE</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
| <b>Obiectivul disciplinei:</b> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Dobândirea cunoștințelor privind construcția, principiul de funcționare, ecuațiile de funcționare, schemele electrice echivalente și determinarea parametrilor acestor scheme, caracteristicile de funcționare și încercările transformatoarelor și mașinilor electrice rotative (mașina asincronă, mașina sincronă, mașina de curent continuu).</li> <li>• Cunoașterea metodelor de pornire, reglare a turatiei și inversare a sensului de rotație a mașinilor electrice</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| <b>Conținutul cursului:</b>    | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Cap.1 Transformatorul electric monofazat și trifazat; autotransformatorul Construcție, principiul de funcționare, ecuații, diagrame fazoriale și scheme electrice echivalente, bilanț de puteri, cuplarea în paralel, încercări, aplicații.</li> <li>• Cap.2 Elemente generale ale teoriei mașinilor electrice<br/>Câmpul magnetic produs de o înfășurare diametrală, respectiv cu pas scurtat. Infășurări de curent alternativ. Producerea câmpului magnetic învârtitor. T.e.m. indusă într-o bobină. Cuplul electromagnetic. Câmpul magnetic util și câmpul magnetic de dispersie.</li> <li>• Cap.3 Mașina asincronă trifazată și mașina asincronă monofazată<br/>Construcție, principiul de funcționare, regimuri de funcționare, ecuații, diagrame fazoriale și scheme electrice echivalente, bilanț de puteri, cuplul electromagnetic, caracteristici de funcționare, încercări, aplicații. Pornirea, inversarea sensului de rotație și reglarea turatiei motorului asincron.</li> <li>• Cap.4 Mașina sincronă trifazată<br/>Construcție, principiul de funcționare, regimuri de funcționare, bilanțul de puteri, câmpul magnetic de reacție, ecuații și diagrame fazoriale, cuplul electromagnetic, caracteristici de funcționare ale generatoarelor și respectiv motoarelor sincrone, funcționarea în paralel a generatoarelor sincrone, diagrama de puteri a mașinii sincrone. Pornirea, inversarea sensului de rotație și reglarea turatiei motorului sincron.</li> <li>• Cap.5 Mașina de curent continuu<br/>Construcție, principiul colectorului, câmpul magnetic din întrefier, înfășurări de c.c., principiul de funcționare, regimuri de funcționare, bilanțul de puteri, ecuații de funcționare, caracteristici de funcționare ale generatorului și respectiv motorului de c.c., comutația curentului. Pornirea, inversarea sensului de rotație și reglarea turatiei motorului de curent continuu.</li> <li>• Cap.5 Pornirea, inversarea sensului de rotație și reglarea turatiei motoarelor electrice</li> </ul> |
| <b>Bibliografie minimală:</b>  | <ul style="list-style-type: none"> <li>• G. CIUMBULEA, N. GALAN, - Masini si Actionari Electrice, Editura Printech, Bucuresti, 2005, 2006, 2009; 2010; 2013</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |



Facultatea de Inginerie Electrică

|                           |                                                                                                                                                                                                                                     |
|---------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                           | <ul style="list-style-type: none"> <li>G. CIUMBULEA – Masini si Actionari Electrice Teste grila, Editura Printech, Bucuresti, 2003;</li> <li>N. GALAN – Masini Electrice, Editura Academiei Romane, Bucuresti, 2011;</li> </ul>     |
| <b>Modul de evaluare:</b> | Examen partial (20p) + Examen final (30p) 50%<br>Referate de laborator (10p) + Test teoretic (10p)+ Test practic (10p) 30%<br>Redactarea si sustinerea proiectului (20p) 20%/ID<br>Modul de redactare (10p) + Prezenta (10p) 20%/IE |

|                                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
|--------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                | <b>MANAGEMENTUL PROIECTELOR - 3 p.c.</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| <b>Domeniu/Specializări:</b>   | <b>EA, ID, IE</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
| <b>Titulari curs:</b>          | șl. dr. ing. soc. <b>Cristina Mihaela GHEORGHE</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| <b>Departamentul:</b>          | <b>MMAE</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| <b>Obiectivul disciplinei:</b> | <ul style="list-style-type: none"> <li>Dezvoltarea capacității de înțelegere și de aplicare a conceptelor teoretice specifice managementului unui proiect: organizarea unei echipe de proiect, relații de cauzalitate, identificarea obiectivelor de realizat, a resurselor disponibile, a etapelor de lucru, a duratelor de execuție, a termenelor de realizare și a riscurilor aferente</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| <b>Conținutul cursului:</b>    | <ul style="list-style-type: none"> <li>1. Noțiuni introductive</li> <li>1.1 Conceptul de proiect</li> <li>1.2 Particularitățile proiectului. Proiect vs. program</li> <li>1.3 Etapele proiectului</li> <li>1.4 Management de proiect. Scurt istoric</li> <li>2. Formularea proiectului</li> <li>2.1 Fundamentarea ideii unui proiect</li> <li>2.2 Fundamentarea temei unui proiect</li> <li>2.3 Stabilirea și formularea scopului proiectului și a obiectivelor de impact (pe termen lung)</li> <li>3. Pregătirea derulării proiectului</li> <li>3.1 Organizarea procesului managerial</li> <li>3.2 Planificarea proiectului</li> <li>3.3 Resursele proiectului. Alocare. Supraalocare</li> <li>3.4 Matricea proiectului: elementele proiectului, indicatori, surse de verificare, riscuri</li> <li>3.5 Determinarea duratei proiectului. Metode:               <ul style="list-style-type: none"> <li>(1) diagrame temporare: diagrama GANTT</li> <li>(2) diagrame rețea: MDC și PERT</li> </ul> </li> <li>3.6 Optimizarea resurselor și rentabilitatea proiectului</li> <li>4. Finanțarea proiectului</li> <li>4.1 Surse de finanțare</li> <li>4.2 Evaluarea financiară și decizia de finanțare (prezentarea indicatorilor VNA, IP, RIR)</li> <li>4.3 Contractul de finanțare</li> <li>5. Implementarea proiectului</li> <li>5.1 Lansarea proiectului</li> <li>5.2 Proceduri de comunicare</li> <li>5.3 Monitorizarea proiectului, documente - raportul intermediar și final</li> <li>5.4 Controlul în cadrul proiectului. Urmărirea costurilor</li> <li>6. Finalizarea proiectului</li> <li>6.1 Documentele de închidere</li> <li>6.2 Transferul tehnologic</li> <li>Gestionarea riscurilor</li> <li>Identificarea și clasificarea riscurilor</li> <li>Analiza riscurilor (încadrarea în categoria de impact)</li> <li>Metode de gestionare: asumare, prevenire, transferul riscului (asigurarea)</li> </ul> |
| <b>Bibliografie minimală:</b>  | <ul style="list-style-type: none"> <li>Gheorghe, Cristina Mihaela (2013). Managementul proiectelor – suport de</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |



Facultatea de Inginerie Electrică

|                           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
|---------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                           | <p>curs în format ppt</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Covrig, C. Ionescu, S. Gheorghe, CM. Mitrea, M. (2006). Dezvoltare de produs prin proiect. București: Editura MatrixRom</li> <li>Kerzner, H. (2006). Project Management. 9th ed. New Jersey: John Wiley &amp; Sons</li> <li>Constantinescu D. Sandovici, L. Marinescu, R. Șerban, D.C. (2002) Management. Principii și funcții. București: Editura Printech</li> <li>Scarlat, Cezar. (2003). Managementul proiectelor și resurselor umane. București Editura BREN</li> <li>Chatfield, Carl. Johnson, Tim. (2002). Microsoft Project 2000. București: Editura Teora</li> <li>Gogoșe, D. Manoliu, M. (2000). Managementul proiectelor de mediu. București: Editura *H*G*A</li> <li>Portny, Stanley. (2001). Project Management for Dummies. Wiley Publishing, Inc. New York</li> <li><a href="http://www.managementul-proiectelor.ro/Knowledge-Base/Instruire-in-MP/Ghid-gratuit-privind-managementul-proiectelor/7.-Care-sunt-cele-mai-cautate-certificari-in-2011-in-Project-Management.html">http://www.managementul-proiectelor.ro/Knowledge-Base/Instruire-in-MP/Ghid-gratuit-privind-managementul-proiectelor/7.-Care-sunt-cele-mai-cautate-certificari-in-2011-in-Project-Management.html</a></li> </ul> |
| <b>Modul de evaluare:</b> | <p>Lucrări de verificare pe parcurs, cu degrevare 30%</p> <p>Colocviu 20%</p> <p>Teste de verificare pe parcurs 20%</p> <p>Proiect prezentat public, în fața grupei 30%</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |

|                                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
|--------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                | <b>ECHIPAMENTE ELECTRICE - 6 p.c.</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| <b>Domeniu/Specializări:</b>   | <b>ID, IE</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
| <b>Titulari curs:</b>          | Sl.dr.ing. LUIZA BRINDUSA POPA                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| <b>Departamentul:</b>          | <b>MAECS</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| <b>Obiectivul disciplinei:</b> | <ul style="list-style-type: none"> <li>Cursul are ca obiectiv asigurarea aprofundării noțiunilor tehnice, ingineresti specifice echipamentelor electrice</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| <b>Conținutul cursului:</b>    | <ul style="list-style-type: none"> <li>Locul aparatelor electrice, principalele echipamente de comutație și rolul acestora</li> <li>Procese de conectare și deconectare; curentul de scurtcircuit și de suprasarcină; tensiunea oscilantă de restabilire; modelarea matematică și fizică a proceselor de comutație</li> <li>Procese termice. Stabilitatea termică și limitele de temperatură; metode de calcul pentru solicitările termice aferente echipamentelor electrice</li> <li>Forțe electrodinamice</li> <li>Domenii de utilizare și clasificarea electromagnetilor; Electromagneți de curent alternativ monofazat; spira în scurtcircuit și forțele aferente</li> <li>Contacte electrice</li> <li>Arcul electric</li> <li>Prezentare aparate electrice de comutație</li> </ul> |
| <b>Bibliografie minimală:</b>  | Hortopan G. – Aparate electrice de comutație – vol.I, vol.II, Ed. Tehnica Buc.1996                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| <b>Modul de evaluare:</b>      | <p>Curs                      examen                      20% partial</p> <p>30% final</p> <p>Laborator                      35%</p> <p>Proiect                      15%</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |

|                                |                                                                                                                                |
|--------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                | <b>STRUCTURI DE CONVERTOARE STATICE PENTRU INSTRUMENTAȚIE - 3 p.c.</b>                                                         |
| <b>Domeniu/Specializări:</b>   | <b>ID</b>                                                                                                                      |
| <b>Titulari curs:</b>          | Prof.Dr.Ing. Dan FLORICAU                                                                                                      |
| <b>Departamentul:</b>          | <b>MAECS</b>                                                                                                                   |
| <b>Obiectivul disciplinei:</b> | <ul style="list-style-type: none"> <li>Însușirea cunoștințelor fundamentale privind convertoarele statice care sunt</li> </ul> |





Facultatea de Inginerie Electrică

|                               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
|-------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                               | <p>utilizate în domeniul instrumentației și achizițiilor de date. Sunt studiate cu precădere principiile de bază privind funcționarea, dimensionarea și comanda structurilor elementare cu și fără separare galvanică pentru o gamă largă de aplicații.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Pentru fiecare clasă de conversie statică (continuu-continuu, continuu-alternativ, alternativ-alternativ și alternativ-continuu) se pun în evidență structuri specifice care să îmbunătățească calitatea conversiei statice.</li> </ul>                        |
| <b>Conținutul cursului:</b>   | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Probleme asociate convertoarelor statice</li> <li>• Convertoare continuu-continuu fără separare galvanică</li> <li>• Convertoare continuu-continuu cu separare galvanică</li> <li>• Convertoare continuu-alternativ</li> <li>• Convertoare statice nepoluante alternativ-continuu</li> <li>• Convertoare alternativ-alternativ</li> </ul>                                                                                                                                                                                  |
| <b>Bibliografie minimală:</b> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• D.Floricău, J.C. Hapiot - Convertoare statice de putere – Structuri și comenzi, Editura Printech, ISBN 973-652-248-2, București, 2000</li> <li>• F.Ionescu, S.Nitu, D.Floricău, C.Mihalache - Electronică de putere – Convertoare statice, Editura ICPE, ISBN 973-7728-11-4, București 2004</li> <li>• H. Foch, R. Arches, Y. Cheron, B.Escout, P.Marty, M.Metz - Alimentations à découpage - Convertisseurs continu-continu isolés, Techniques de l'Ingénieur, traité Génie électrique, D 3 165-1- D 3 165-17.</li> </ul> |
| <b>Modul de evaluare:</b>     | <p>Curs Examen scris 50%</p> <p>Laborator Colocviu oral 50%</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |

|                                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
|--------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                | <b>SISTEME CU MICROUNDRE - 2 p.c.</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| <b>Domeniu/Specializări:</b>   | <b>ID</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| <b>Titulari curs:</b>          | As. dr. ing. George Marian VASILESCU                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| <b>Departamentul:</b>          | <b>ELTH</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
| <b>Obiectivul disciplinei:</b> | Înțelegerea particularităților aplicațiilor industriale ale microundelor.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| <b>Conținutul cursului:</b>    | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Recapitulare teoria câmpului electromagnetic, teoria circuitelor electrice.</li> <li>• Linii lungi. Propagarea undelor de-a lungul liniilor lungi. Constanta de propagare, impedanța caracteristică, impedanța de intrare. Puterea transmisă pe linie. Circuite de adaptare cu linii.</li> <li>• Unda plană uniformă în medii conductoare și în medii dielectrice cu și fără pierderi. Comportarea la suprafețe de discontinuitate.</li> <li>• Ghiduri de undă. Modurile de propagare TEM, TE, TM. Transmisia puterii prin ghid. Ghidul de undă dreptunghiular. Cablul coaxial, liniile strip, liniile microstrip.</li> <li>• Cavități rezonante. Cavitățile paralelipipedice: modurile de oscilație, frecvența de rezonanță, factorul de calitate.</li> <li>• Generatoare de microunde. Magnetronul.</li> <li>• Aplicatoare</li> <li>• Elemente specifice circuitelor de transmisie a energiei de microunde de la sursa la aplicator</li> </ul> |
| <b>Bibliografie minimală:</b>  | <ul style="list-style-type: none"> <li>• I. F. Hăntilă, "Electrotehnica teoretică vol 1", Editura Electra 2002.</li> <li>• I. F. Hăntilă, "Electrotehnica teoretică vol 2", Editura Electra 2004.</li> <li>• N. Voicu "Sisteme cu microunde", Editura MATRIX ROM 2004.</li> <li>• I. F. Hăntilă, "Rezolvarea numerică a problemelor de câmp electromagnetic", Editura ARI PRESS, 1995.</li> <li>• F. Tebeanu, D. Niculaie "Dispozitive și circuite cu microunde", Litografia UPB, București 1996.</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| <b>Modul de evaluare:</b>      | <p>Teste 40</p> <p>Colocviu 20</p> <p>Teme și activitate seminar 40</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |



Facultatea de Inginerie Electrică

|                                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
|--------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                | <b>CALITATE ȘI FIABILITATE - 3 p.c.</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| <b>Domeniu/Specializări:</b>   | <b>ID, IE</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| <b>Titulari curs:</b>          | S.I. Dr. Ing. Cucu Monica                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| <b>Departamentul:</b>          | <b>MAECS</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| <b>Obiectivul disciplinei:</b> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Analiza calitatii produselor industriale</li> <li>• Fiabilitatea echipamentelor electrice</li> </ul>                                                                                                                                                                                                      |
| <b>Conținutul cursului:</b>    | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Calitatea produselor si managementul calitatii</li> <li>• Siguranta in functionare a echipamentelor electrice: fiabilitate, mentenabilitate</li> </ul>                                                                                                                                                    |
| <b>Bibliografie minimală:</b>  | <ul style="list-style-type: none"> <li>• 1.Panaite V., Popescu M.O.- Calitatea produselor si fiabilitate . – Ed. Matrixrom Buc. 2003 ISBN 973-685-676-3</li> <li>• 2.Panaite V., Cucu M., Popescu Cl., Popescu M.O. – Calitatea produselor si fiabilitate – Indrumar de laborator Ed Politehnica Press Buc. 2013 ISBN 978-606-515-459-9</li> </ul> |
| <b>Modul de evaluare:</b>      | Curs Cunoasterea notiunilor de baza 2 lucrari 50%<br>Laborator Efectuarea de lucrari aplicative Lucrari pe subgrupe 2-3 persoane 50%                                                                                                                                                                                                               |

|                                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
|--------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                | <b>COMANDA ACȚIONĂRILOR ELECTRICE</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| <b>Domeniu/Specializări:</b>   | <b>EA,IA</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| <b>Titulari curs:</b>          | prof.dr.ing. NĂVRĂPESCU Valentin                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| <b>Departamentul:</b>          | <b>MMAE</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| <b>Obiectivul disciplinei:</b> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Insusirea cunostintelor necesare in modelarea si controlul sistemelor de actionare electrica;</li> <li>• Invatarea principalelor concepte moderne de comanda precum: comanda vectoriala, comanda DTC, comenzi de tip fuzzy si sensorless (fara traductoare);</li> <li>• Dezvoltarea abilitatilor in proiectarea, modelarea si controlul sistemelor de actionari;</li> <li>• Insusirea cunostintelor in domeniul actionarilor cu motoare sincrone cu magneti permanenti si a masinilor cu reluctanta variabila cu comutatie electronica – SRM;</li> </ul> <p>Cunoasterea celor mai noi metode si tehnologii de comanda numerica bazate pe utilizarea procesoarelor numerice de semnal, a controlerelor si a controlerelor logic programabile, dar si a arilor logice programabile si a circuitelor integrate specifice.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| <b>Conținutul cursului:</b>    | 1. Principii elementare de mecanica actionarii; 1.1. Formula cuplului; 1.2. Momentul de inertie<br>2. Sisteme electromecanice; 2.1. Principii de automatizare 2.2. Sisteme cu masini conventionale; 2.3. Sisteme cu masini speciale; 2.4. Roboti industriali; 2.5. Vehicule electrice si hibride; 2.6. Sisteme de comanda a miscarii<br>3. Dinamica sistemelor de actionare; 3.1. Sisteme rotative, relatii, consideratii legate de cuplu; 3.2. Sisteme lineare, frecarea, profilul miscarii, consideratii legate de transmitia informatiei – cablajul; 3.3. Protectia mediului; 3.4. Ecuatia miscarii cu factorul de inertie; 3.5. Caracteristici statice de functionare, analiza stabilitatii in functionare; 3.6. Sisteme de transmisie a miscarii<br>4. Efectele termice intr-o masina electrica; 4.1. Pierderile de energie; 4.2. Conditionarea sistemului de actionare; 4.3. Moduri de operare<br>5. Integrarea ecuatiilor simplificate ale masinii; 5.1. Solutionarea ecuatiilor lineare; 5.2. Solutionarea ecuatiilor diferentiale nelineare<br>6. Traductoare utilizate in sistemele numerice de comanda a actionarilor electrice; 6.1. Rezolvere; 6.2. Encodere; 6.3. Traductoare cu efect Hall; 6.4. Traductoare de viteza, pozitie, acceleratie; 6.5. Traductoare optice; 6.6. Convertoare A/D si D/A; 6.7. Erori de masura |



|                               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
|-------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                               | <p>7. Estimatoare si observatoare; 7.1. MRAS; 7.2. Kalman; 7.3. Luenberger</p> <p>8. Comanda masinii de curent continuu; 8.1. Modelul matematic; 8.2. Schema bloc echivalenta; 8.3. Comportamentul dinamic al masinii de curent continuu; 8.4. Schema de comanda in cascada in regiunea de control a tensiunii la borne; 8.5. Schema de comanda in cascada in regiunea de slabire de camp; 8.6. Comanda actionarilor de c.c. alimentate de la convertoare cu stingere naturala; 8.7. Comanda actionarilor de curent continuu alimentate de la convertoare cu stingere fortata</p> <p>9. Comanda masinii asincrone; 9.1. Masina asincrona alimentata cu tensiune sinusoidala simetrica; 9.2. Comanda inverterului PWM de tensiune cu IGBT-uri; 9.3. Comanda inverterului de curent; 9.4. Cicloconvertoare</p> <p>10. Comenzi moderne cu masini asincrone; 10.1. Comanda vectoriala a masini asincrone; 10.2. Comanda dupa cuplu a masinii asincrone – DTC; 10.3. Comanda fara traductoare a masinii asincrone; 10.4. Comanda fuzzy a masinii asincrone</p> <p>11. Comanda masinii sincrone; 11.1. Comanda masinii PMSM; 11.2. Comanda masinii BLDC</p> <p>12. Comanda masinii cu reluctanta variabila - SRM</p> <p>13. Comanda motoarelor pas cu pas; 13.1. Tipuri de motoare pas cu pas, caracteristica cuplu-viteza; 13.2. Principiile de functionare a motorului pas cu pas hibrid; 13.3. Scheme de comanda a motoarelor pas cu pas, circuite dedicate; 13.4. Diagrame de comanda, acurateatea pozitionarii</p> <p>14. Comanda numerica a sistemelor de actionare electrica; 14.1. Principiile de baza pentru o abordare numerica a problematicei ridicate de comanda sistemelor; 14.2. Etapele realizarii unei proiectari numerice; 14.3. Aritmetica folosita – aritmetica fixa versus cea in virgula mobila; 14.4. Probleme numerice; 14.5. Esantionare; 14.6. Sample &amp; hold; 14.7. Cuantizarea; 14.8. Rotunjirea si trunchierea</p> <p>15. Microprocesorul in actionarile electrice; 15.1. Arhitectura sistemelor numerice de comanda; 15.2. Comparatie intre implementarile cu diverse tipuri de procesoare; 15.3. Periferice standard: porturi de intrare/iesire, numaratoare, ceasuri de timp, convertoare A/D si D/A, circuite PWM; 15.4. Algoritmi dedicati pentru sisteme numerice de comanda</p> <p>16. Controlere in sistemele de automatizare; 16.1. Sisteme avansate de comanda si control; 16.2. Procesoare numerice de semnal; 16.3. Controlere logic programabile; 16.4. Programatoare logic secventiale; 16.5. Aritmetica logic programabile – FPGA; 16.6. Circuite integrate pentru aplicatii specifice – ASIC; 16.7. Circuite integrate specializate - SIC</p> <p>17. Exemple de aplicatii; 17.1. Comanda numerica a vitezei; 17.2. Comanda numerica a pozitiei</p> |
| <b>Bibliografie minimală:</b> | <ul style="list-style-type: none"> <li>Valentin NĂVRĂPESCU, Mircea POPESCU, "Acționări Electrice – Proiectarea acționărilor electrice, Vol. I", Editura Electra, ISBN 978-6065-0704-55, pag. 207, 2011</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| <b>Modul de evaluare:</b>     | <p>Curs: 50%</p> <p>Seminar + laborator 30%</p> <p>Proiect 20%</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |

|                                |                                                                                                                                                |
|--------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                | <b>MICROCONROLERE ȘI AUTOMATE PROGRAMABILE</b>                                                                                                 |
| <b>Domeniu/Specializări:</b>   | <b>IA</b>                                                                                                                                      |
| <b>Titulari curs:</b>          | Conf. dr. ing. Petre Viorel                                                                                                                    |
| <b>Departamentul:</b>          | <b>MAECS</b>                                                                                                                                   |
| <b>Obiectivul disciplinei:</b> | <ul style="list-style-type: none"> <li>Introducere in domeniile microcontrolerelor si automatelor programabile</li> </ul>                      |
| <b>Conținutul cursului:</b>    | <ol style="list-style-type: none"> <li>Aspecte generale privind MC si utilizările lor</li> <li>Structurile de MC cele mai utilizate</li> </ol> |



|                               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
|-------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                               | <ol style="list-style-type: none"> <li>3. Formate numerice, algoritmi, conversii si operatii matematice realizate cu MC si AP</li> <li>4. Organizarea memoriei unui MC</li> <li>5. Registre cu functii speciale pentru MC</li> <li>6. Blocuri de comunicare seriala (MSSP, UART, I2C, SPI) si paralela</li> <li>7. Blocuri de numarare si temporizare</li> <li>8. Blocuri de tip „CCP-capture/compare/PWM” - capturare, comparare si modulatii in latime a impulsurilor</li> <li>9. Blocuri de conversie A-D, D-A</li> <li>10. Setul de instructiuni pentru MC - exemplu</li> <li>11. Sistemul de intreruperi al unui MC</li> <li>12. Comunicare cu : afisaje cu LED si LCD, butoane, tastaturi, traductoare digitale, relee si contactoare, indicatoare vizuale si auditive, memorii, CAD, CDA</li> <li>13. Aspecte generale privind AP si utilizarile lor</li> <li>14. Structura generala a unui AP</li> <li>15. Automate programabile din seria Twido</li> <li>16. Prezentare generala privind intrarile si iesirile unui AP</li> <li>17. Modurile de programare Ladder Logic si Instruction List</li> <li>18. Exemple de solutii de automatizari industriale cu AP</li> </ol> |
| <b>Bibliografie minimală:</b> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Viorel Petre, "Introducere in microcontrolere si automate programabile", Ed. Matrixrom, ISBN 978-973-755-636-3, 2010</li> <li>• Microchip technology - PICmicro mid-range MCU family. Reference manual, 2006</li> <li>• Schneider electric - Automate si terminale programabile, 2008</li> </ul> <p>Valentin Navrapescu, Dragos Kisk, "Introducere în PLC – Controlere Logic Programabile", Editura Electra, ISBN 973-7728-61-0, 2007</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
| <b>Modul de evaluare:</b>     | <p>Curs 20%</p> <p>Teste la curs 15%</p> <p>Laborator 25%</p> <p>Teme de casa 2x 20%</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |

|                                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
|--------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                | <b>SISTEME CU MICROPROCESOARE</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| <b>Domeniu/Specializări:</b>   | <b>EA, ID</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| <b>Titulari curs:</b>          | Dr. Ing Liviu Kreindler                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| <b>Departamentul:</b>          | <b>MMAE</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| <b>Obiectivul disciplinei:</b> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Cursul ofera notiunile necesare pentru intelegerea conceptelor fundamentale, a structurii si functionalitatii de baza ale sistemelor cu microprocesor (hardware si software), si a aplicatiilor reprezentative ale acestora in domeniul ingineriei electrice.</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| <b>Conținutul cursului:</b>    | <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Sisteme digitale. Concepte generale. Notiuni si componente de baza ale sistemelor numerice.</li> <li>2. Microprocesorul - prezentare functionala. Functia de control; aritmetico-logica; intrare / iesire.</li> <li>3. Software-ul sistemelor microprocesor. Moduri de adresare; setul de instructiuni; metodologia elaborarii programelor</li> <li>4. Memoria interna a sistemului microprocesor. Memorii RAM; memorii ROM; organizarea memoriei</li> <li>5. Elemente de I/E ale sistemelor microprocesor. Polling; intreruperi; acces DMA</li> <li>6. Sistem microprocesor - exemplu generic. Structura hardware si software a sistemului</li> <li>7. Elemente de I/E specifice. Interfete digitale de intrare / iesire; afisaje; tastaturi; convertoare A/D; D/A</li> <li>8. Porturi specializate: porturi paralele; porturi seriale; ceasuri de timp real; controlere de intreruperi; controlere DMA</li> </ol> |



Facultatea de Inginerie Electrică

|                               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
|-------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                               | <p>9. Sisteme digitale operând în timp real. Operare în timp real: concepte generale. Interfete pentru conversia datelor; Sisteme multimicroprocesor ; Tehnici de implementare și testare a sistemelor microprocesor.</p> <p>10. Aplicații ale sistemelor microprocesor. Sistem de control numeric al unei acționări electrice.</p>                                                                                                                                                                                                                             |
| <b>Bibliografie minimală:</b> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Kreindler L., Giuclea R. – Bazele microprocesoarelor. Editura Matrix Rom, (1998)</li> <li>• Sinha P. - Microprocessors for Engineers: Interfacing for Real Time Applications - J.Wiley and Sons, 1987</li> <li>• Magureanu R., Kreindler L., Giuclea R., - Comanda numerică a sistemelor de acționări electrice - sisteme de poziționare cu servomotoare de c.c.", Editura ICPE, (1992)</li> <li>• F. Valdes-Perez, R.P-Arenay – Microcontrollers – Fundamentals and Applications with PIC, CRC Press, 2009</li> </ul> |
| <b>Modul de evaluare:</b>     | <p>Curs: Test grila, probleme; verificare parțială / finală 30 + 20 %</p> <p>Seminar :Tema de casă 25%</p> <p>Efectuare lucrări laborator / Colocviu laborator 25%</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |

|                                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
|--------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                | <b>CONCEPȚIA ASISTATĂ DE CALCULATOR A ACȚIONĂRIILOR ELECTRICE</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| <b>Domeniu/Specializări:</b>   | <b>EA</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| <b>Titulari curs:</b>          | Prof. dr. ing. Crăciunescu Aurelian                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
| <b>Departamentul:</b>          | <b>MMAE</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| <b>Obiectivul disciplinei:</b> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Elaborarea de proiecte de acționări electrice utilizând adecvat cunoștințele fundamentale de mașini electrice, electronică de putere și teoria reglajului automat</li> <li>• Transpunerea problemelor de proiectare a acționărilor electrice în programe de calculator.</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                        |
| <b>Conținutul cursului:</b>    | <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Descrierea procesului de proiectare și a activităților componente. Exemple.</li> <li>2. Modele matematice ale motoarelor electrice și determinarea parametrilor lor din datele de catalog</li> <li>3. Alegerea componentelor unui sistem de acționare electrică</li> <li>4. Scheme de simulare a funcționării unei acționări electrice. Studiul regimurilor statice și dinamice. Exemple</li> <li>5. Calculul costurilor și compararea sistemelor de acționare</li> <li>6. Prezentarea rezultatelor activității de proiectare</li> </ol> |
| <b>Bibliografie minimală:</b>  | <ul style="list-style-type: none"> <li>• M. Baxter, Product Design, Practical methods for the systematic development, Chapman &amp; Hall, 1995.</li> <li>• G. E. Dieter, Engineering Design, McGraw-Hill, Boston, 2000.</li> <li>• K. Hurst, Engineering Design Principles, Arnold, London, 1999.</li> <li>• W. H. Middendorf și R. H. Engelmann, Marcel Dekker, 1997.</li> <li>• G. Voland, Engineering by Design, Addison-Wesley, 1999.</li> </ul>                                                                                                                               |
| <b>Modul de evaluare:</b>      | <p>Curs: Lucrare scrisă 50%</p> <p>Proiect: Examinare pe parcurs 50%</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |

|  |                                                          |
|--|----------------------------------------------------------|
|  | <b>CONCEPȚIA ASISTATĂ DE CALCULATOR A CONVERTOARELOR</b> |
|--|----------------------------------------------------------|



Facultatea de Inginerie Electrică

|                                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
|--------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                | <b>STATIC</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| <b>Domeniu/Specializări:</b>   | <b>EA</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| <b>Titulari curs:</b>          | Prof. Mihai Octavian POPESCU                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| <b>Departamentul:</b>          | <b>MAECS</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| <b>Obiectivul disciplinei:</b> | <ul style="list-style-type: none"> <li>Cunoasterea metodelor de alegere, dimensionare și simulare a convertoarelor</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| <b>Conținutul cursului:</b>    | <ol style="list-style-type: none"> <li>Alegerea unor convertoare adecvate</li> <li>Alegerea DSP și verificarea lor</li> <li>Proiectarea interfetelor de ca și cc</li> <li>Evaluarea parametrilor energetici globali</li> </ol>                                                                                                                                                                                                       |
| <b>Bibliografie minimală:</b>  | <ul style="list-style-type: none"> <li>1. Popescu M.O. s.a.- Convertoare statice cu comutație de la rețea- alegere și dimensionare. Ed ICPE Buc 2001</li> <li>ISBN 973-8067-36-7</li> <li>2.. Popescu M.O. s.a.- Convertoare statice cu comutație forțată .Ed ICPE Buc. 1997 ISBN 973-97863-4-0+</li> <li>3..Popescu M.O. s.a. Convertoare Statice c.c-c.c. cu comutație forțată. Editura ICPE, 1999, ISBN 973-98801-7-7.</li> </ul> |
| <b>Modul de evaluare:</b>      | Curs:Test grila 18 întrebări 50 %<br>Proiect individual Aplicație soft 50%                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |

|                                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
|--------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                | <b>STRUCTURI OPTIME DE CONVERSIE STATICĂ</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| <b>Domeniu/Specializări:</b>   | <b>EA</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| <b>Titulari curs:</b>          | Prof.Dr.Ing. Dan FLORICĂU                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| <b>Departamentul:</b>          | <b>MAECS</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| <b>Obiectivul disciplinei:</b> | <ul style="list-style-type: none"> <li>Dezvoltarea cunoștințelor în domeniul modelării și comenzii structurilor de electronică de putere în vederea asigurării conversiei statice a energiei electrice cu factor de putere ridicat, optimizării transferului de putere și a formelor de undă.</li> <li>Abordarea acestor probleme se face în contextul preocupărilor actuale, de utilizare mai eficientă a energiei electrice și de optimizare a conversiei statice (strategii PWM optime, convertoare multinivel, corectoare ale factorului de putere, redresoare nepoluante etc.).</li> </ul> |
| <b>Conținutul cursului:</b>    | <ol style="list-style-type: none"> <li>Formalism pentru modelare</li> <li>Formalism pentru comandă</li> <li>Concepte de conversie multinivel</li> <li>Structuri de conversie directă alternativ-alternativ cu comandă modulată</li> <li>Corectoare ale factorului de putere</li> <li>Redresoare nepoluante cu comandă modulată</li> <li>Filtre active</li> </ol>                                                                                                                                                                                                                                |
| <b>Bibliografie minimală:</b>  | <ul style="list-style-type: none"> <li>J.-P.Hautier, J.-P.Caron, <i>Convertisseurs statiques – Méthodologie causale de modélisation et de commande</i>, Ed. Technip, Paris, 1999, ISBN 2-7108-0745-9</li> <li>D.Floricău, J.C.Hapiot - <i>Convertoare statice de putere – Structuri și comenzi</i>, Editura Printech, ISBN 973-652-248-2, București, 2000</li> <li>F.Ionescu, D.Floricău și alții - <i>Electronică de putere – Convertoare statice</i>, Editura Tehnică, ISBN 973-31-1262-3, București, 1998</li> </ul>                                                                         |
| <b>Modul de evaluare:</b>      | Curs: 50 %<br>Colocviu Laborator 50%                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
|                                | <b>COMENZI VECTORIALE</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| <b>Domeniu/Specializări:</b>   | <b>EA</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| <b>Titulari curs:</b>          | Prof.dr.ing. Dragoș Ovidiu KISCK                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
| <b>Departamentul:</b>          | <b>MMAE</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| <b>Obiectivul disciplinei:</b> | <ul style="list-style-type: none"> <li>Reglarea vectorială a mașinilor de curent alternativ este considerată o</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |



|                             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
|-----------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                             | <p>componenta cheie si beneficiara din toate punctele de vedere a dezvoltarii automatizarilor moderne. Numeroase procese industriale necesita controlul foarte precis ale marimilor functionale (pozitie, turatie, cuplu, flux), astfel de performante crescute putand fi atinse utilizand conceptele de control vectorial. Modulul de reglare vectoriala are si rolul de a creste interesului studentilor pentru cercetarea in domeniul controlului miscarii. Vor fi introduse cateva concepte de control vectorial pentru motoare de curent alternativ ca, spre exemplu: masina de inductie, masina sincrona, masina sincrona cu magneti permanenti, masina cu reluctanta variabila. Unul dintre scopurile acestui modul este acela de intelegere a principiilor de functionare a sistemelor vectoriale de control al miscarii, studiul numeroaselor componente si subsisteme, proiectarea si analiza sistemelor electrice vectoriale</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
| <b>Conținutul cursului:</b> | <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Introducere;             <ol style="list-style-type: none"> <li>1.1. Stadiul si tendintele actuale in actionarile electrice vectoriale;</li> <li>1.2. Indici de performanta specifici.</li> </ol> </li> <li>2. Motorul de inductie ca element specific sistemelor de reglare vectoriale.</li> <li>3. Principii fundamentale ale controlului vectorial al motorului de inductie;             <ol style="list-style-type: none"> <li>3.1. Orientarea dupa fluxul din rotor;</li> <li>3.2. Orientarea dupa fluxul din stator;</li> <li>3.3. Orientarea dupa fluxul din intrefier.</li> </ol> </li> <li>4. Controlul vectorial al motorului de inductie cu surse de curent;             <ol style="list-style-type: none"> <li>4.1. Scheme de baza pentru controlul vectorial in curent;</li> <li>4.2. Controlul in curent cu invertoare PWM; 4.3. Controlul motorului de inductie cu invertoare de curent;</li> <li>4.4. Controlul vectorial in curent al motorului de inductie orientat dupa fluxul rotor;                 <ol style="list-style-type: none"> <li>4.4.1. Controlul vectorial direct;</li> <li>4.4.2. Controlul vectorial indirect;</li> </ol> </li> <li>4.5. Controlul vectorial in curent al motorului de inductie orientat dupa fluxul din intrefier; 4.6. Controlul vectorial in curent al motorului de inductie orientat dupa fluxul din stator.</li> </ol> </li> <li>5. Controlul vectorial al motorului de inductie cu surse de tensiune;             <ol style="list-style-type: none"> <li>5.1. Modulatoare in latime e impulsurilor pentru comanda vectoriala a motorului de inductie;</li> <li>5.2. Controlul vectorial in tensiune al motorului de inductie orientat dupa fluxul rotor;</li> <li>5.3. Controlul vectorial in tensiune al motorului de inductie orientat dupa fluxul statoric.</li> </ol> </li> <li>6. Controlul vectorial al cuplului motorului de inductie.</li> <li>7. Motorul sincron ca element specific sistemelor de reglare vectoriale.</li> <li>8. Controlul vectorial al motorului sincron alimentat cu inverter de tensiune PWM</li> <li>9. Controlul vectorial al motorului sincron alimentat cu cicloconvertor;             <ol style="list-style-type: none"> <li>9.1. Orientarea dupa fluxul statoric pentru sistemul de control al curentului;</li> <li>9.2. Controlul vectorial al motorului sincron orientat dupa fluxul statoric cu cicloconvertor, fara traductor de pozitie si de turatie.</li> </ol> </li> <li>10. Controlul vectorial al motorului sincron cu reluctanta variabila;             <ol style="list-style-type: none"> <li>10.1. Cuplul electromagnetic si factorul de putere;</li> <li>10.2. Controlul vectorial al pozitiei fazorului spatial al curentului statoric;</li> <li>10.3. Controlul vectorial al cuplului;</li> <li>10.4. Regulatorul de turatie pentru controlul vectorial al cuplului;</li> <li>10.5. Controlul vectorial in tensiune.</li> </ol> </li> <li>11. Controlul vectorial al motorului cu magneti permanenti;             <ol style="list-style-type: none"> <li>11.1. Controlul vectorial al motorului sincron cu magneti permanenti plasati la suprafata rotorului;</li> <li>11.2. Controlul vectorial al motorului sincron cu magneti permanenti plasati in interiorul rotorului.</li> </ol> </li> </ol> |





Facultatea de Inginerie Electrică

|                               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
|-------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                               | 12. Sisteme "sensorless" în acționari electrice vectoriale; principii, estimatoare și observare pentru estimarea vitezei/poziției mașinii de inducție.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
| <b>Bibliografie minimală:</b> | <p>[1] D.O.Kisch, <i>Reglarea vectorială a mașinilor de curent alternativ</i>, Editura ICPE 1997, ISBN 973-97863-6-7, 216 pag.</p> <p>[2] D.O.Kisch, <i>Monitorizarea fazorilor spațiali ai mașinilor de c.a. și sisteme adaptive</i>, Editura ICPE 1999, ISBN 973-8067-03-0, 152 pag.</p> <p>[3] A. Kelemen, Maria Imecs, <i>Sisteme de reglare cu orientare după cimp ale mașinilor electrice de curent alternativ</i>, Editura Academiei, București 1989, 240.pag.</p> <p>[4] P.Vas, <i>Vector control of a.c. machines</i>, Clarendon Press, Oxford, 2000, 430 pag.</p> <p>[5] I. Boldea, S. Nasar, <i>Vector control of a.c. drives</i>, CRC Press, Inc., Florida 1992, 235 pag.</p> <p>[6] I. Boldea, S. Nasar, <i>Electric Drives</i>, CRC Press, Boca Raton, London, New York, Washington, D.C., 1999, 411 pag.</p> <p>[7] H. Buhler, <i>Reglage par mode de glissement</i>, Presses Polytechniques Romandes, Lausanne 1986, 232 pag.</p> <p>[8] P. Vas, <i>Sensorless vector and direct torque control</i>, Oxford University Press, 1998, 430 pag.</p> |
| <b>Modul de evaluare:</b>     | Prezența la curs 20%<br>Realizarea referatelor-temelor de casă – colocviu 30%                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |

|                                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
|--------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                | <b>CONTROLUL SISTEMELOR ELECTROMECHANICE</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| <b>Domeniu/Specializări:</b>   | <b>ID</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
| <b>Titulari curs:</b>          | Conf. dr. ing. Manoliu Vasile                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
| <b>Departamentul:</b>          | <b>MMAE</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| <b>Obiectivul disciplinei:</b> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Dobândirea unei viziuni moderne asupra concepției și comenzii sistemelor de acționare electrice, pe baza interdependențelor rețea-convertoare static - motor electric-sarcină;</li> <li>• Cunoașterea principiilor de funcționare și a principalelor tipuri constructive pentru mașinile electrice speciale și sistemele de acționare electrică specifice care le integrează;</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| <b>Conținutul cursului:</b>    | <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Introducere. Evoluția, comanda și controlul sistemelor electromecanice.</li> <li>2. Analiza componentelor subsistemelor energetic și informațional. Evaluarea și identificarea parametrilor caracteristici. Dispozitive de reglare și de comandă.</li> <li>3. Tipuri (strategii) de comandă a sistemelor electromecanice. Optimizarea sistemelor de reglare analogice și a sistemelor de reglare numerice.</li> <li>4. Comanda sistemelor electromecanice acționate cu motoare de curent continuu.</li> <li>5. Comanda sistemelor electromecanice acționate cu motoare asincrone. Sisteme de acționare cu comandă scalară</li> <li>5.2. Sisteme de acționare cu comandă vectorială</li> <li>6. Comanda sistemelor electromecanice acționate cu motoare sincrone. Sisteme de acționare cu motoare sincrone cu excitație electromagnetică asociate cu convertoare statice de frecvență</li> <li>6.2. Sisteme de acționare cu motoare sincrone cu excitație cu magneti permanenți asociate cu convertoare statice de frecvență</li> <li>7. Comanda sistemelor electromecanice acționate cu mașini electrice speciale.</li> </ol> |
| <b>Bibliografie minimală:</b>  | <ul style="list-style-type: none"> <li>• B.K. Bose - <i>Power Electronics and AC Drives</i>, Prentice-Hall (1996);</li> <li>• I. F. Soran – <i>Actionari electrice (vol. 2)</i>, Litografia I.P. București, 1989;</li> <li>V. Manoliu – <i>Motorul sincron autopilotat</i>, Ed. ICPE, București, 1999.</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |



|                           |                                                                                                                      |
|---------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Modul de evaluare:</b> | Examen scris 50%<br>Temă de casă, note referate, colocviu 30%<br>Notare pe parcurs, notă conținut lucrare finală 20% |
|---------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

|                                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
|--------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                | <b>TRANSPORTUL ȘI DISTRIBUȚIA ENERGIEI ELECTRICE</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| <b>Domeniu/Specializări:</b>   | <b>EA, ID</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
| <b>Titulari curs:</b>          | Conf. dr. ing. Ion Triștiu                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| <b>Departamentul:</b>          | <b>Sisteme Electroenergetice</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| <b>Obiectivul disciplinei:</b> | <ul style="list-style-type: none"> <li>Disciplina are ca scop prezentarea cunoștințelor generale din procesul complex al transferului energiei electrice între zonele de producție și zonele de consum, necesare formării inginerilor cu profil electric. Plecând de la noțiunea de sistem electroenergetic, sunt descrise și analizate componentele sale funcționale, care îndeplinesc rolul de producere, transport și distribuție a energiei electrice. Abordarea acestor probleme se face în contextul modernizării, sistematizării și deregularizării industriei energetice, având în vedere protecția mediului înconjurător, reducerea consumurilor tehnologice și funcționarea interconectată cu ENTSO-E, în condițiile pieței de energie.</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| <b>Conținutul cursului:</b>    | <p>1. Stadiul actual al dezvoltării rețelelor electrice în lume și în România</p> <p>1.1. Rolul și locul rețelelor electrice în societatea modernă;</p> <p>1.2. Implicațiile deregularizării industriei energetice, apariției pieței de energie și a surselor distribuite asupra dezvoltării rețelelor electrice;</p> <p>1.3. Stadiul actual al rețelelor electrice de transport și distribuție din România. Tendințe în consumul și producția de energie electrică;</p> <p>1.4. Interconectarea în sincron sau asincron a sistemelor electroenergetice. Interconectarea SEN cu ENTSO-E și sistemele vecine.</p> <p><b>2. Producerea energiei electrice în centralele electrice</b></p> <p>2.1. Producerea energiei electrice în centralele termoelectrice;</p> <p>2.2. Producerea energiei electrice în centralele hidroelectrice;</p> <p>2.3. Producerea energiei electrice în centralele nucleare electrice.</p> <p><b>3. Clasificarea și arhitectura rețelelor electrice de transport și distribuție</b></p> <p>3.1. Clasificarea rețelelor electrice;</p> <p>3.2. Arhitectura rețelelor electrice.</p> <p>4. Parametrii și schemele echivalente ale liniilor electrice și transformatoarelor</p> <p>4.1. Parametrii liniilor electrice și schemele echivalente;</p> <p>4.2. Modelarea transformatoarelor și schemele echivalente.</p> <p>5. Calculul electric al rețelelor radiale de medie și joasă tensiune</p> <p>5.1. Diagrama fazorială fundamentală a căderilor de tensiune pentru sisteme trifazate;</p> <p>5.2. Dimensionarea rețelelor electrice de distribuție pe baza de criterii tehnice și economice;</p> <p>5.3. Calculul pierderilor de putere și energie electrică și posibilități de reducere.</p> <p><b>6. Calculul electric al rețelelor simplu și complex buclate</b></p> <p>6.1. Calculul electric al unei linii alimentate de la două capete;</p> <p>6.2. Metode de calcul a rețelelor electrice complex buclate.</p> <p><b>7. Calculul curenților de scurtcircuit și tratarea neutrului în rețelele electrice</b></p> <p>7.1. Calculul curenților de scurtcircuit trifazat;</p> <p>7.2. Calculul curenților de scurtcircuit monofazat;</p> <p>Tratarea neutrului în rețelele electrice.</p> |
| <b>Bibliografie minimală:</b>  | <ul style="list-style-type: none"> <li>Eremia M., Shahidehpour M., ș.a. – <i>Handbook of Electrical Power System Dynamics: Modeling, Stability, and Control</i>, Wiley-IEEE Press, 2013.</li> <li>Eremia M., Song Y.H., Hatziargyriou N., ș.a. – <i>Electric power systems. Vol. I. Electric networks</i>, Editura Academiei Române, 2006.</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |



Facultatea de Inginerie Electrică

|                           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
|---------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                           | <ul style="list-style-type: none"> <li>Eremia M., Trecat J., Germond A. – <i>Réseaux électriques. Aspects actuels</i>, Editura Tehnică, București, 2000.</li> <li>Eremia M., Crișciu H., Ungureanu B., Bulac C. – <i>Analiza asistată de calculator a regimurilor sistemelor electroenergetice</i>, Editura Tehnică, București, 1985.</li> <li>Poeată Al., Arie A.A., Crișan O., Eremia M., Alexandrescu V., Buta A. – <i>Transportul și distribuția energiei electrice</i>, Editura Didactică și Pedagogică, București, 1981.</li> </ul> |
| <b>Modul de evaluare:</b> | <p>Examen scris în sesiunea de examene, constând din 3 subiecte de teorie, 1 subiect tip grilă și o aplicație care acoperă întreaga materie predată la curs <b>50%</b><br/> Evaluarea activității desfășurate în cadrul ședințelor de laborator <b>25%</b><br/> Teme de casă <b>20%</b><br/> Teste de evaluare <b>5%</b></p>                                                                                                                                                                                                              |

|                                | <b>CONCEPȚIA ASISISTATĂ DE CALCULATOR A CONVERTOARELOR DE MĂSURARE</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
|--------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Domeniu/Specializări:</b>   | <b>ID</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| <b>Titulari curs:</b>          | Șl. dr. ing. Argatu Florin Ciprian                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| <b>Departamentul:</b>          | <b>MAECS</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
| <b>Obiectivul disciplinei:</b> | <ul style="list-style-type: none"> <li>Cunoașterea și analiza asistată de calculator a caracteristicilor de conversie ale convertoarelor de măsurare pentru mărimi parametrice și generatoare, proiectarea asistată de calculator a circuitelor de intrare, a amplificatoarelor de instrumentație și a filtrelor. Formarea deprinderilor de modelare și simulare a convertoarelor de măsurare în concordanță cu cerințele de exactitate și de compatibilitate electromagnetică.</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| <b>Conținutul cursului:</b>    | <ol style="list-style-type: none"> <li><i>Caracterizarea asistată de calculator a convertoarelor de măsurare pentru mărimi parametrice și generatoare:</i> 1.1. Caracteristici de conversie, studiul asistat de calculator a performanțelor metrologice 1.2. Aproximarea numerică a caracteristicilor de conversie</li> <li><i>Modelare și simulare SPICE pentru convertoare de măsurare:</i> 2.1. Modelarea și simularea circuitelor de intrare rezistive, inductive și capacitive; 2.2. Modelare și simulare a amplificatoarelor de instrumentație</li> <li><i>Modelarea și simularea filtrelor analogice:</i> 3.1. Utilizarea pachetelor de programe Matalab-Simulink și Spice pentru proiectarea și analiza filtrelor; 3.2. Proiectarea asistată de calculator a filtrelor universale</li> <li><i>Proiectarea asistată de calculator a convertoarelor cu transmitere la distanță a informației de măsurare:</i> 4.1. Convertoare în semnal unificat 4.2 Emițătoare și receptoare din lanțul de măsurare</li> <li><i>Conceperea asistată de calculator a convertoarelor liniare și neliniare:</i> 5.1 Circuite de însumare, diferențiere, integrare 5.2 Circuite pentru valoare efectivă și multiplicare</li> </ol> |
| <b>%</b>                       | <ul style="list-style-type: none"> <li>CEPISCA,C, Prelucrarea semnalelor analogice, Ed. Electra, București, 2005</li> <li>CEPISCA,C, GANATSIOS, S, JULA,N, Instrumentație industrială, Ed. ICPE, București, 2003</li> <li>CEPISCA, C, Prelucrarea și condiționarea semnalelor analogice, Ed. SECOREX, București, 2001</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |



Facultatea de Inginerie Electrică

|                           |                                                                                          |
|---------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Modul de evaluare:</b> | Curs 50%<br>Proiect: predarea, susținerea și promovarea proiectului (nota $\geq 5$ ) 50% |
|---------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------|

|                                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
|--------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                | <b>CONCEPȚIA ASISTATĂ DE CALCULATOR A SISTEMELOR DISTRIBUITE DE MĂSURARE</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
| <b>Domeniu/Specializări:</b>   | <b>ID</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| <b>Titulari curs:</b>          | D. Oancea                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| <b>Departamentul:</b>          | <b>MAECS</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
| <b>Obiectivul disciplinei:</b> | Cunoașterea principiilor constructive ale sistemelor distribuite de măsurare (SDM);                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| <b>Conținutul cursului:</b>    | <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Principiile și arhitecturi generale ale SDM</li> <li>2. Multiplexoare analogice și numerice</li> <li>3. Convertoare D/A</li> <li>4. Convertoare A/D</li> <li>5. Circuite de esanționare</li> <li>6. Sisteme de achiziții de date</li> <li>7. Magistrale de comunicație utilizate în sistemele distribuite de măsurare</li> </ol> |
| <b>Bibliografie minimală:</b>  | <ul style="list-style-type: none"> <li>• C.D. Oancea, Note de curs</li> <li>• C. VLAICU Sisteme de măsurare numerice, Editura SECOREX, București 2001</li> <li>• C. VLAICU, Sisteme informatizate de măsurare, Editura ICPE, București 2000</li> </ul>                                                                                                                     |
| <b>Modul de evaluare:</b>      | Examen scris, în sesiunea de examene. 50%<br>Colocviu final, în ultima ședință de proiect, dar ținând cont și de activitatea pe parcursul semestrului. 50%                                                                                                                                                                                                                 |

|                                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
|--------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                | <b>SENZORI ȘI TRADUCTOARE</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
| <b>Domeniu/Specializări:</b>   | <b>ID</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| <b>Titulari curs:</b>          | Prof. dr. ing. Marcel STANCIU                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
| <b>Departamentul:</b>          | <b>MAECS</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| <b>Obiectivul disciplinei:</b> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Explicarea principiilor de funcționare a senzorilor și traductoarelor, a caracteristicilor acestora, a modului de utilizare și a domeniilor în care se pot utiliza.</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| <b>Conținutul cursului:</b>    | <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Noțiuni introductive. Convertoare de prelucrare asociate senzorilor și traductoarelor</li> <li>2. Caracteristicile metrologice ale senzorilor și traductoarelor</li> <li>3. Senzori și traductoare generatoare pentru măsurarea mărimilor electrice și mecanice</li> <li>4. Senzori și traductoare parametrice pentru măsurarea mărimilor electrice și mecanice</li> <li>5. Senzori și traductoare cu fibre optice</li> <li>6. Senzori și traductoare chimice și biologice</li> </ol> <p>Senzori și traductoare integrate și inteligente</p>                                                                                                                       |
| <b>Bibliografie minimală:</b>  | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Pantelimon Brândușa, Iliescu C., <i>Senzori și traductoare</i>, Ed. Tritonic, București 2000, ISBN 973-8051-09-6.</li> <li>• Pantelimon Brândușa, Iliescu C., Faur Daniela, <i>Mesures Electriques et Transducteurs</i>, Ed. MatrixRom, București 2006, ISBN (13)978-973-755-045-3.</li> <li>• Pantelimon B., Iliescu C., Faur Daniela, <i>Mesures Electriques et Transducteurs</i>, Travaux pratiques, Ed. Printech, București 2004, ISBN 973-718-155-7</li> <li>• Stanciu, M., <i>Senzori cu fibre optice</i>, Editura SECOREX, 2001, ISBN 973-85298-2-4.</li> <li>• Stanciu, M., Stanciu, A.E., <i>Senzori chimici și biochimici cu fibre optice</i>,</li> </ul> |



|                           |                                                      |
|---------------------------|------------------------------------------------------|
|                           | Editura ELECTRA, 2003,<br>• ISBN: 973-8067-92-8.     |
| <b>Modul de evaluare:</b> | 50% Curs<br>20% referate + 30% colocviu de laborator |

|                                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
|--------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                | <b>INSTRUMENTAȚIE VIRTUALĂ</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| <b>Domeniu/Specializări:</b>   | <b>ID,IA</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| <b>Titulari curs:</b>          | Prof.dr.ing. Sorin GRIGORESCU                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| <b>Departamentul:</b>          | <b>MAECS</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| <b>Obiectivul disciplinei:</b> | <ul style="list-style-type: none"> <li>Măsurările au dus știința într-o altă eră, dar tehnica IT are menirea de a muta măsurările într-o altă etapă. Nimeni nu mai vrea să își noteze sarguincios într-un tabel rezultatele măsurătorilor ca apoi să poată interpreta datele. Măsurarea asistată de calculator este la ordinea zilei în toate laboratoarele științifice și în industrie, în plus automatizarea reclamei măsurătorilor și sisteme de decizie și monitorizare performante, dar flexibile și intuitive. Calculatoarele sunt răspunsul, iar soluția de conectare a lumii inconjurătoare la calculator o constituie instrumentația asistată de calculator și debarasată de toate elementele redundante de comandă și control- instrumentația virtuală. Obiectivul cursului este de a da studenților noțiunile de bază în instrumentația virtuală, noțiuni de utilizare a tehnicilor numerice și a limbajelor de programare specifice (Matlab, LabVIEW), exemple de instrumentație virtuală și sisteme de achiziție de date industriale.</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| <b>Conținutul cursului:</b>    | <ol style="list-style-type: none"> <li>Etapile evoluției măsurărilor către instrumentația virtuală și distribuită.</li> <li>Principiile instrumentației virtuale: principiul compatibilității, principiul celor trei “auto” (autoscalare, autocalibrare, autotestare), principiul informatizării</li> <li>Funcțiile microprocesoarelor, microcontroloarelor, DSP-urilor și calculatoarelor PC gazda în instrumentația virtuală și distribuită. Procese independente și sincronizate în ansamblul instrumentației virtuale.</li> <li>Performanțele necesare sistemelor de calcul embarcate, Programe suport.</li> <li>Arhitectura instrumentelor virtuale, Hardware: lanțul de măsurare specific achiziției de date în instrumentele virtuale, mărimi de intrare ieșire, protecții și interconectare la nivelul I/O</li> <li>Structura programelor embarcate pentru operațiuni de timp real. Programe driver și programe de aplicații. Structuri de programe driver independente de suportul fizic.</li> <li>Structura mediului de programare LabVIEW și operații de bază. Elementele componente ale panoului de comenzi și diagrame funcționale. Vizualizarea formelor de undă a semnalelor. Structuri de date. și comenzi..</li> <li>Designul instrumentelor virtuale. Instrumente dependente de calculator și conectarea prin intermediul Labview</li> <li>Exemple de aparate virtuale de măsurare. Analiza și stocarea rezultatelor măsurării. Interfața Labview cu alte programe prin modulele Active X., dll și CIN.</li> <li>Cuplarea senzorilor la sistemele numerice de achiziție de date. Sisteme multisenzor. Calibrarea senzorilor: calibrări locale și calibrarea întregului lanț de măsurare.</li> <li>Interfete de comunicație pentru instrumentația virtuală. Programe comune de interfață: SCPI. Structuri Fieldbus. SCADA</li> <li>Tehnici software de calibrare și reducere a influențelor marimilor perturbatoare</li> </ol> |



Facultatea de Inginerie Electrică

|                               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
|-------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                               | 13. Tehnici de sincronizare a semnalelor si instrumentelor virtuale                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| <b>Bibliografie minimală:</b> | <ul style="list-style-type: none"> <li>Grigorescu S.D, Ghita O,M, Neacsu P., Instrumentatie virtuala si distribuita, Ed. Electra 2006, 210pag, ISBN(10) 973-7728-63-7; ISBN(13)978-973-7728-63-0;</li> <li>GRIGORESCU S.D. Intre senzori si calculator, Ed. Electra (ICPE), Bucuresti,, 2005, ISBN 973-7728-46-7, 204 pag.</li> <li>GRIGORESCU S.D. Circuite electronice Editura PRINTECH, București, 1999,183pag.,ISBN 973-652-001-3</li> <li>TRUSCA V., GRIGORESCU S.D. Aplicatii ale fibrelor optice in echipamentele si instalatiile electrice, Ed. SECOREX, Bucuresti, 2001, ISBN 973-85298-9-1</li> <li>Labview Software: <a href="http://www.ni.com">www.ni.com</a></li> </ul> |
| <b>Modul de evaluare:</b>     | Examen final 50%<br>Referate, colocviu 50%                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |

|                                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
|--------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                | <b>PROGRAMAREA ORIENTATĂ PE OBIECTE (POO)</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| <b>Domeniu/Specializări:</b>   | <b>IA</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| <b>Titulari curs:</b>          | Sef Lucrari dr.ing DUCA Anton                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| <b>Departamentul:</b>          | <b>ELTH</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| <b>Obiectivul disciplinei:</b> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Insușirea de cunoștințe teoretice si practice legate de programarea orientată pe obiecte.</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| <b>Conținutul cursului:</b>    | <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Introducere în programarea orientată obiect.</li> <li>2. Clase și obiecte (moduri de stocare a informației, constructori, metode).</li> <li>3. Operatori și instrucțiuni de control a execuției.</li> <li>4. Crearea și distrugerea obiectelor (inițializare folosind constructori, supraîncărcarea metodelor, inițializarea datelor membre, initializarea vectorilor).</li> <li>5. Organizarea implementării (librării, specificatori de acces).</li> <li>6. Organizarea implementării (librării, specificatori de acces).</li> <li>7. Polimorfism (supraîncărcare, suprascriere, clase abstracte, constructori și polimorfism).</li> <li>8. Interfețe și clase interioare.</li> <li>9. Colecții de obiecte (vectori, containere, iteratori, liste).</li> <li>10. Tratarea erorilor: excepții.</li> <li>11. Sistemul de intrare/ieșire.</li> <li>12. Detectarea tipurilor (determinarea tipurilor la execuție, șabloane).</li> <li>13. Transmiterea obiectelor (referințe, copii locale, constructori de copiere, clonare).</li> <li>14. Interfețe grafice.</li> </ol> |
| <b>Bibliografie minimală:</b>  | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Cursuri POO, <a href="http://itee.elth.pub.ro/~anton.duca/poo/cursuri/">http://itee.elth.pub.ro/~anton.duca/poo/cursuri/</a>, documentatie electronica gratuită.</li> <li>• <a href="http://java.oracle.com">http://java.oracle.com</a>, site-ul oficial Java al firmei Oracle.</li> <li>• Bruce Eckel. <i>Thinking in Java</i>, carte disponibilă gratuit în format electronic, <a href="http://www.bruceeckel.com">http://www.bruceeckel.com</a>.</li> <li>Tutorial JavaSE, <a href="http://docs.oracle.com/javase/tutorial/">http://docs.oracle.com/javase/tutorial/</a>, documentatie electronica gratuită.</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
| <b>Modul de evaluare:</b>      | Examen final, prezenta. 50 %<br>Teme, exercitii, activitate, prezenta. 50 %                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |



|                                |                                                                                                                                                                                                                                                                        |
|--------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                | <b>DIAGNOZĂ ȘI SISTEME EXPERT - 3 p.c.</b>                                                                                                                                                                                                                             |
| <b>Domeniu/Specializări:</b>   | <b>SE</b>                                                                                                                                                                                                                                                              |
| <b>Titulari curs:</b>          | <b>Prof.dr.ing. POPESCU Mihai</b>                                                                                                                                                                                                                                      |
| <b>Departamentul:</b>          | <b>MAECS</b>                                                                                                                                                                                                                                                           |
| <b>Obiectivul disciplinei:</b> | Cunoașterea tehnicilor de diagnoza si elaborarea de module expert                                                                                                                                                                                                      |
| <b>Conținutul cursului:</b>    | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Metode si tehnici de diagnoza</li> <li>• Sisteme expert pentru dignoza.</li> <li>• Studii de caz – produse electrotehnice</li> </ul>                                                                                          |
| <b>Bibliografie minimală:</b>  | <ul style="list-style-type: none"> <li>• 1.Popescu M.O., si col. – Sisteme expert pentru diagnoza echipamentelor electrice – ed.Electra Buc. 2002<br/>ISBN 973-8067-68-5</li> <li>• 2. Zvingelstein G. – Diagnostic des defaillances – Ed Hermes Paris 2002</li> </ul> |
| <b>Modul de evaluare:</b>      | Test grila 18 intrebari 50%<br>Program pentru AP 50%                                                                                                                                                                                                                   |

|                                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
|--------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                | <b>SISTEME PENTRU INGINERIA MEDICALĂ - 3 p.c.</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| <b>Domeniu/Specializări:</b>   | <b>SE</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| <b>Titulari curs:</b>          | Conf. dr. ing. Manoliu Vasile                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| <b>Departamentul:</b>          | <b>MMAE</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| <b>Obiectivul disciplinei:</b> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Cunoașterea si aprecierea principiilor fundamentale si a tehnicilor de proiectare, realizare, utilizare si intretinere pentru echipamentele electrice utilizate in ingineria biomedicala.</li> <li>• Dobindirea de cunostinte in privinta modelarii sistemelor fiziologice permitand absolventului o excelenta interfata cu lumea medicala implicata in utilizarea echipamentelor electromedicale.</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| <b>Conținutul cursului:</b>    | <ul style="list-style-type: none"> <li>• 1. Biotehnologie. Bioinginerie. Echipamente electromedicale.</li> <li>• 2. Sisteme specifice de pompare in ingineria medicala.</li> <li>• 3. Reglatoare in sisteme fiziologice si aplicatii ale teoriei sistemelor cu aplicatii in bioinginerie.</li> <li>• 4. Sisteme de defibrilare si dispozitive de stimulare cardiaca.</li> <li>• 5. Sisteme de măsura a presiunilor, debitelor si volumelor sanguine</li> <li>• 6. Sisteme de asistentă cardiacă; transformatoare transcutanate implantabile</li> <li>• 7. Sisteme radiologice, ecografice si de rezonanta magnetica nucleara.</li> <li>• 8. Principii ale stimulării neuromusculare. Echipamente magneto- si electroterapeutice.</li> <li>• 9. Litotriptoare si echipamente pentru dializa renala.</li> <li>• 10. Electrosecuritate si standarde specifice.</li> </ul> |
| <b>Bibliografie minimală:</b>  | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Ș. Bubenek - Evaluarea și monitorizarea hemodinamică a pacientului critic. Editura Academiei Române, 2005.</li> <li>• S. Ananthi. A Text Book of Medical Instruments, New Age International, 2005;</li> <li>• V. Manoliu – Elemente de proiectare si modelare in bioinginerie, Lit. UPB, 1999.</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| <b>Modul de evaluare:</b>      | Lucrare degrevare (scris), colocviu final 60%<br>Note referate, colocviu 40%                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |

|                              |                                              |
|------------------------------|----------------------------------------------|
|                              | <b>CALITATEA ENERGIEI ELECTRICE - 3 p.c.</b> |
| <b>Domeniu/Specializări:</b> | <b>SE</b>                                    |
| <b>Titulari curs:</b>        | Șl.dr.ing. Ana-Maria DUMITRESCU              |
| <b>Departamentul:</b>        | <b>MMAE</b>                                  |





Facultatea de Inginerie Electrică

|                                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
|--------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Obiectivul disciplinei:</b> | Însușirea cunoștințelor necesare identificării problemelor de calitate a energiei electrice și a potențialelor soluții                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| <b>Conținutul cursului:</b>    | <p>C1 Calitatea energiei electrice</p> <p>1.1 Noțiuni introductive.</p> <p>1.2 Indicatori de calitate</p> <p>1.3. Standarde de calitate a energiei electrice</p> <p>C2 Perturbații ce pot afecta calitatea energiei electrice</p> <p>2.1 Cauze. Efecte negative. Soluții de minimizare.</p> <p>2.2 Variații de tensiune. Goluri, întreruperi.</p> <p>C3 Armonici de curent și tensiune</p> <p>3.1 Sarcini nelineare.</p> <p>3.2 Surse de armonici.</p> <p>C4 Rezonanță armonica</p> <p>4.1 Rezonanță serie.</p> <p>4.2 Rezonanță paralel.</p> <p>C5 Poluarea armonica</p> <p>5.1 Condiții impuse consumatorilor privind nivelul poluării armonice.</p> <p>5.2 Filtre pasive/Filtre active/Filtre hibride.</p> <p>C6 Filtre pasive</p> <p>6.1 Clasificare. Avantaje și dezavantaje.</p> <p>6.2 Analiza configurațiilor uzuale. Elemente de dimensionare.</p> <p>C7 Filtre active de putere</p> <p>7.1 Clasificare. Metode de comandă.</p> <p>7.2 Funcții ale filtrelor active.</p> <p>C8 Metode de estimare a semnalului de referință pentru filtre active</p> <p>C9 Strategii de reglare a curentului pentru filtre active</p> <p>9.1 Reglarea curentului în sistemul fix (a,b,c)/(α,β).</p> <p>9.2 Reglarea curentului în sistemul rotitor (d,q).</p> <p>C10 Reglatoare armonice utilizate în comanda filtrelor active</p> <p>10.1 Teoria polinoamelor Naslin.</p> <p>10.2 Acordarea reglatoarelor de ordin unu și doi.</p> <p>C11 Modelarea matematică a filtrului activ paralel</p> <p>11.1 Modelarea sarcinilor nelineare.</p> <p>11.2 Modelarea filtrului activ.</p> |
| <b>Bibliografie minimală:</b>  | <ul style="list-style-type: none"> <li>• R. Dugan, M. McGranaghan, S. Santoso: „Electrical Power Systems Quality”, McGraw-Hill, 2003;</li> <li>• A. Baghini: „Handbook of Power Quality”, John Wiley &amp; sons, LTD, 2008;</li> <li>• K. Sankaran: „Power Quality”, CRC Press, 2002;</li> <li>• M. Bollen: „Understanding Power Quality Problems – Voltage Sags and Interruptions”, IEEE Press Series on Power Engineering, 2000;</li> <li>• A. Emadi: „Uninterruptible Power Suppliers and Active Filters”, CRC Press, 2005;</li> <li>• IEC 61000-4-30 ed2.0, Electromagnetic compatibility (EMC) - Part 4-30: Testing and measurement techniques - Power quality measurement methods, 2008</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| <b>Modul de evaluare:</b>      | <p>Lucrări în timpul săptămânilor a 5-a și respectiv a 9-a 40%</p> <p>Lucrare în săptămâna a 14-a (verificare finală) 20%</p> <p>Referate aferente lucrărilor de laborator 20%</p> <p>Colocviu de laborator 20%</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |

|                                |                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
|--------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                | <b>CONTROLUL ELECTROMAGNETIC AL CALITĂȚII PRODUSELOR - 3 p.c.</b>                                                                                                                                                                                                                          |
| <b>Domeniu/Specializare:</b>   | <b>SE</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| <b>Titulari curs:</b>          | <b>conf. dr. ing. MIHAI Cleante Petre</b>                                                                                                                                                                                                                                                  |
| <b>Departamentul:</b>          | <b>ELTH</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                |
| <b>Obiectivul disciplinei:</b> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Cunoașterea sistemului de management al calității în țara noastră și în lume</li> <li>• Introducerea în problematica controlului calității produselor</li> <li>• Însușirea principalelor metode de examinare și evaluare nedistructivă</li> </ul> |



|                                      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
|--------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p><b>Conținutul cursului:</b></p>   | <p>Managementul Calității</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Standarde ISO 9000 - 2000, ISO 14000. Normative românești și europene în domeniul managementului calității. Organisme românești din domeniul calității</li> <li>• Sistemul de management al calității și documentele acestuia. Auditul calității. Certificarea. Marcajul conformității. Acreditarea. Organisme de inspecție. Calificarea și certificarea personalului pentru examinări și evaluări nedistructive.</li> </ul> <p>Controlul calității produselor</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Metode de control în raport cu fluxul de fabricație, cu desfășurarea procesului tehnologic, cu volumul de produse controlat. Control distructiv, control nedistructiv</li> <li>• Defecte, clasificare, standardizare. Criterii de acceptabilitate a defectelor în piese și materiale</li> </ul> <p>Metode nedistructive de examinare și evaluare</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Principii de funcționare. Clasificare, avantaje și dezavantaje. Standardizare. Cercetări actuale în domeniu.</li> <li>• Ecuațiile câmpului electromagnetic în medii izotrope. Comportarea mărimilor electromagnetice în vecinătatea suprafețelor de discontinuitate. Principii și metode de examinare în câmp electromagnetic</li> </ul> <p>Examinarea cu Flux Magnetic de Dispersie</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Examinarea cu pulberi magnetice. Principiul metodei, particularități, variante de examinare. Sisteme de magnetizare. Standarde. Tipuri de defecte ce pot fi detectate.</li> <li>• Examinarea prin detecția FMD cu senzori de câmp magnetic. Structura unor sisteme de examinare cu FMD. Senzori folosiți în EFMD. Sisteme de prelucrare a datelor</li> </ul> <p>Examinarea prin Curenți Turbionari</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Principiul metodei, particularități, variante de examinare; inductanța mutuală în inspecția prin CT. Standarde. Tipuri de defecte ce pot fi detectate prin CT.</li> <li>• Structura unor sisteme de examinare cu CT. Detecția și analiza semnalelor în ECT. Traductoare și caracteristici în ECT.</li> </ul> <p>Examinarea cu Radiații Penetrante</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Aspecte teoretice, principiul metodei, scheme de principiu, echipamente și materiale, tehnologie de examinare. Standarde.</li> <li>• Aplicații ale ERP, domenii de utilizare. Măsuri de protecție.</li> </ul> <p>Examinarea cu MicroUnde</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Principiul metodei, particularități, variante de examinare. Proprietățile materialelor dielectrice și EMU. Încălzirea dielectrică.</li> <li>• Măsurări de grosimi de materiale, de umiditate, defectoscopie în masa materialelor dielectrice, detecția defectelor de suprafață la materialele metalice</li> </ul> <p>Examinarea prin termografie / termoviziune în infraroșu</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Terminologie și noțiuni generale. Clasificarea metodelor de aplicare. Termografia activă. Termografia pasivă. Avantaje și dezavantaje ale termografiei/termoviziunii.</li> <li>• Aplicații. Termografie și defectoscopie în industrie. Examinarea instalațiilor electrice. Aplicații în cercetare, studii statistice, ecologice și alte activități:</li> </ul> <p>Defectoscopie și imagistică industrială</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Imagistică magnetică, cu microunde și termografică. Tomografie industrială. Problema inversă în examinarea nedistructivă - reconstrucție a defectelor.</li> </ul> |
| <p><b>Bibliografie minimală:</b></p> | <ul style="list-style-type: none"> <li>- I.F. Hânțilă, Electrotehnică teoretică, vol. I și Vol. II, Editura Electra, 2002 / 2004</li> <li>- F. Hânțilă, Rezolvarea numerică a problemelor de câmp electromagnetic, Editura ARI PRESS, 1995.</li> <li>- I.F. Hânțilă, ș.a., Calculul numeric al curenților turbionari, Editura ICPE, 2001</li> <li>- I.F. Hânțilă, ș.a., Câmpul electromagnetic staționar în medii neliniare, Editura ICPE, 1997</li> <li>- B. Crânganu-Crețu, Control nedistructiv în câmp electromagnetic, Editura</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |



Facultatea de Inginerie Electrică

|                           |                                                                                                                                                                                                                                                         |
|---------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                           | Printech, 2002<br>- C.P. Mihai, Controlul electromagnetic al calității produselor - Note de curs – internet<br>- www.ndt.net, <a href="http://www.cndcontrol.ro">http://www.cndcontrol.ro</a> , <a href="http://www.aroend.ro">www.aroend.ro</a> , .... |
| <b>Modul de evaluare:</b> | prezență, verificare pe parcurs, verificare finală , teme de casă, test final (grila)<br>5, 40, 20<br>prezența, activitate, referate<br>5, 10, 15                                                                                                       |

|                                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
|--------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                | <b>ELECTROTERMIE</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| <b>Domeniu/Specializări:</b>   | <b>SE</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| <b>Titulari curs:</b>          | Prof.dr.ing. Cezar FLUERASU                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| <b>Departamentul:</b>          | <b>ELTH</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| <b>Obiectivul disciplinei:</b> | <ul style="list-style-type: none"> <li>Electrotermia reprezintă una dintre principalele aplicații industriale ale energiei electrice. Cursul de Electrotermie prezintă cunoștințele fundamentale necesare concepției și exploatării instalațiilor electrotermice, clasificate după principiul de conversie a energiei</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| <b>Conținutul cursului:</b>    | <ol style="list-style-type: none"> <li>Introducere. Instalații electrotermice. Clasificare. Importanța.</li> <li>Probleme generale ale electrotermiei. Transmisia și schimbul de căldură. Ecuația conducției termice în solide. Elemente de teoria similitudinii. Metode de rezolvare a problemelor de calcul termic în electrotermie</li> <li>Încălzirea rezistivă directă. Sudarea electrică rezistivă. Instalații de încălzire rezistivă directă a fluidelor. Producerea aluminiului</li> <li>Încălzirea rezistivă indirectă. Materiale termoizolante și refractare. Materiale pentru elemente încălzitoare. Construcția și calculul elementelor încălzitoare. Cuptoare electrice rezistive. Încălzirea prin radiații infraroșii.</li> <li>Încălzirea prin inducție. Bazele fizice. Câmpul electromagnetic variabil în conductoare. Metode de calcul. Încălzirea în profunzime. Cuptoare electrice de inducție. Încălzirea inductivă superficială</li> <li>Încălzirea prin arc electric. Bazele fizice. Arcul electric în curent continuu și în curent alternativ. Cuptoare electrice cu arc. Sudarea cu arc electric. Încălzirea cu jet de plasmă</li> <li>Încălzirea dielectrică. Bazele fizice. Încălzirea capacitivă. Încălzirea cu microunde</li> <li>Încălzirea prin bombardament cu electroni. Bazele fizice. Construcție. Aplicații.</li> <li>Încălzirea cu fascicule laser. Bazele fizice. Aplicații</li> </ol> |
| <b>Bibliografie minimală:</b>  | <ul style="list-style-type: none"> <li>Corina Fluerașu, Cezar Fluerașu - Electrotermie, UPB, 1997,</li> <li>Dan Comșa, Lucia Pantelimon - Electrotermie- Ed. Didactică și Pedagogică, București 1972</li> <li>Dan Comșa - Instalații Electrotermice Industriale, Ed. Tehnică 1986</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
| <b>Modul de evaluare:</b>      | Examen final 20%<br>Tema de casa 30%<br>Referate, colocviu laborator 50%                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |

|                                |                                                                                                                                |
|--------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                | <b>ROBOȚI INDUSTRIALI</b>                                                                                                      |
| <b>Domeniu/Specializări:</b>   | <b>IA</b>                                                                                                                      |
| <b>Titulari curs:</b>          | SL. dr.ing. Sanda Victorinne Pațurcă                                                                                           |
| <b>Departamentul:</b>          | <b>MMAE</b>                                                                                                                    |
| <b>Obiectivul disciplinei:</b> | <ul style="list-style-type: none"> <li>Cunoașterea structurilor de bază, a principiilor de control și al sistemului</li> </ul> |



|                               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
|-------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                               | informatic al roboților industriali, în contextul planificării și controlului mișcării.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| <b>Conținutul cursului:</b>   | <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Noțiuni generale - Definiție și scurt istoric al roboților. Roboții și funcțiile lor. Locul lor în cadrul sistemelor moderne de producție.</li> <li>2. Schema bloc a unui sistem robot. Descrierea generală a unei aplicații robotizate.</li> <li>3. Arhitecturi tipice de roboți industriali; Structuri de bază - SCARA, Gantry, Delta.</li> <li>4. Sistemul mecanic al robotului: sisteme de deplasare, articulații, brațele robotului.</li> <li>5. Spații robot. Sisteme de coordonate. Transformări de spații. Vectori și matrici de transformare omogene. Partiția braț-efector terminal. Prezentarea metodelor de formalizare a mișcării roboților articulați prin cuple de rotație și translație.</li> <li>6. Modelarea cinematică. Modele geometrice de poziție - Formularea problemelor cinematice directe și inverse. Determinare modelului geometric al roboților industriali Algoritmii specifici de modelare cinematică avansată în robotică. Exemplificare: Aplicarea metodei Denavit - Hartenberg pentru roboți manipulatori seriali.</li> <li>7. Structuri de date specifice pentru modelarea mediului de lucru al robotului. Calculatorul pentru modelarea mediului. Integrarea cu senzori, Completarea modelului mediului; Sistemul de achiziție de date.</li> <li>8. Sistemul senzorial al robotului. Clasificare senzori. Analiza și prelucrarea semnalelor achiziționate de la sistemul senzorial.</li> <li>9. Sistemul de comandă/conducere a robotului industrial. Structura și sarcinile sistemului. Comanda distribuită: sistemul central de comanda, funcții și structura tipică; Sisteme de operare în timp real; tipuri de procesoare folosite pentru sistemul central de comandă;</li> <li>10. Sistemul de comandă al axelor: funcții și structura tipică, tipuri de microcontrolere folosite; Principalele cerințe în alegerea unui microcontroler; Periferice tipice necesare.</li> <li>11. Sistemul de acționare al robotului. Comanda mișcării roboților industriali. Actuatorii robotului – motoarele și a sistemului asociat de control al mișcării. Comanda acționării cu motoare de curent continuu, de curent alternativ și pas cu pas.</li> <li>12. Echipamente electronice de putere utilizate în structura sistemului de acționare;</li> <li>13. Tehnici de urmărire (reglare) a mișcării roboților. Tehnici de reglare descentralizată, liniară a mișcării (ex. PID).</li> <li>14. Tehnici de cooperare între roboți în atingerea de sarcini complexe colective.</li> <li>15. Principiile privind planificarea mișcării și generare a traiectoriilor de mișcare a roboților industriali.</li> <li>16. Algoritmi pentru controlul deplasării și al manipulării: generarea și urmărirea traiectoriilor.</li> <li>17. Vederea artificială: obținerea și prelucrarea imaginilor pentru găsirea unei piese în spațiul de lucru.</li> </ol> |
| <b>Bibliografie minimală:</b> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• S. Paturca - <i>Roboții industriali: Note de curs</i>, prezentare PowerPoint sintetică.</li> <li>• S. V. Paturca, C. Ilas „Aplicații practice folosind roboți Mindstorms NXT. De la aplicații introductive la roboți mobili autonomi”, Ed. Matrix Rom, 2009</li> <li>• Norberto Pires, J., “Industrial Robots Programming: Developing Applications for the Factories of the Future”, R&amp;D Books, 2006.</li> <li>• J. J. Craig, „Introduction to Robotics: Mechanics and Control” (3rd Edition), Hardcover, USA, 2003.</li> <li>• S. V. Paturca „Comenzi moderne în Sisteme de Acționări Electrice”, București, Ed. Matrix Rom, 2011.</li> <li>• S. V. Paturca „Teoria sistemelor de reglare automată. Note de curs și aplicații</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |



Facultatea de Inginerie Electrică

|                           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
|---------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                           | <p><i>Matlab-Simulink.</i>”, Bucuresti, Ed. Printech, 2012</p> <p>H. Cheng „<i>Autonomous Intelligent Vehicles: Theory, Algorithms, and Implementation</i>”, Publisher: Springer; 2011.</p>                                                                                                                                                                                                |
| <b>Modul de evaluare:</b> | <p>Curs : lucrări scrise și examinare orală<br/>50%<br/>(verificare parțială- 20%, verificare finală– 30%)</p> <p>Seminar : conversația de evaluare; chestionarea orală; observare curentă; examinări orale și scrise; referat; fișa de evaluare; chestionarul.<br/>20%</p> <p>Laborator : fișa de evaluare; chestionarul; observare curentă; investigația; teste de evaluare.<br/>30%</p> |

|                                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
|--------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                | <b>Medii informatice utilizate pentru proiectare</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
| <b>Domeniu/Specializări:</b>   | <b>IA</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| <b>Titulari curs:</b>          | Prof.dr.ing. Florin CIUPRINA                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| <b>Departamentul:</b>          | <b>MMAE</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| <b>Obiectivul disciplinei:</b> | <ul style="list-style-type: none"> <li>Utilizarea fundamentelor informaticii, a metodelor de modelare, simulare, identificare și analiză a proceselor tehnologice, a sistemelor tehnice, a tehnicilor de proiectare asistată de calculator.</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| <b>Conținutul cursului:</b>    | <ol style="list-style-type: none"> <li>Importanța și necesitatea modelării și simulării pentru proiectarea dispozitivelor și echipamentelor utilizate în ingineria electrică.</li> <li>Tipuri de probleme de rezolvat pentru proiectare în ingineria electrică</li> <li>Tipuri de medii informatice utilizate pentru proiectare în ingineria electrică</li> <li>Etapile proiectării utilizând medii informatice. <ol style="list-style-type: none"> <li>Modelarea fizică.</li> <li>Modelarea matematică.</li> <li>Modelarea numerică</li> </ol> </li> <li>Etapile modelării numerice utilizând mediul informatic COMSOL</li> <li>Utilizarea COMSOL pentru proiectarea dispozitivelor și echipamentelor pentru regimuri staționare și la frecvențe industriale</li> <li>Utilizarea COMSOL pentru proiectarea dispozitivelor și echipamentelor pentru frecvențe înalte</li> <li>Prezentarea altor medii informatice pentru rezolvarea problemelor de câmp electromagnetic (ex: CST, FLUX), circuite electrice (ex: SPICE) și a problemelor cuplate (ex: ANSYS)</li> <li>Medii pentru dezvoltarea și testarea de noi proceduri de calcul, corespunzătoare unor metode analitice sau noi implementări de metode numerice (ex: MATLAB, SCILAB, MATHEMATICA)</li> <li>Posibilități de optimizare a dispozitivelor folosind medii informatice.</li> <li>Posibilități de integrare a mediilor informatice pentru proiectare</li> </ol> |
| <b>Bibliografie minimală:</b>  | <ul style="list-style-type: none"> <li>Manualele de utilizare și documentația pachetelor de programe utilizate în cadrul disciplinei, precum și planșele de prezentare a cursului de pe pagina web a disciplinei.</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| <b>Modul de evaluare:</b>      | <p>Verificarea modelelor realizate și a rezultatelor obținute cu acestea în diferite regimuri 40%</p> <p>Verificare finală (Colocviu) 20%</p> <p>Verificarea rapoartelor de proiect (tip articol științific) și a modelelor pe care acestea se bazează 20%</p> <p>Sustinerea orală a rapoartelor de proiect 20%</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |

|                              |                                                  |
|------------------------------|--------------------------------------------------|
|                              | <b>Procesare paralelă și sisteme distribuite</b> |
| <b>Domeniu/Specializări:</b> | <b>IA</b>                                        |



Facultatea de Inginerie Electrică

|                                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
|--------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Titulari curs:</b>          | <b>S. I. dr. Duca Anton</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| <b>Departamentul:</b>          | <b>ELTH</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| <b>Obiectivul disciplinei:</b> | Programare orientată pe obiecte, algoritmică                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| <b>Conținutul cursului:</b>    | <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Introducere</li> <li>2. Curs 1 – Introducere</li> <li>3. Sisteme distribuite</li> <li>4. Curs 2 – Fire de execuție (thread-uri) - sincronizare; exemple de erori in utilizarea thread-urilor</li> <li>5. Curs 3 – Fire de execuție (thread-uri) - implementări de mecanisme clasice folosind thread-uri</li> <li>6. Curs 4 – Serializarea obiectelor.</li> <li>7. Curs 5 – Apeluri de proceduri la distanta</li> <li>8. Curs 6 – Arhitectura unui server de Web</li> <li>9. Curs 7 – Java Server Pages</li> <li>10. Procesare paralelă</li> <li>11. Curs 8 – Procesare paralelă - introducere.</li> <li>12. Curs 9 – Procesare paralela - MIMD cu memorie distribuita - topologii</li> <li>13. Curs 10 – Procesare paralela - SPMD, comunicare prin mesaje, MPI</li> <li>14. Curs 11 – Procesare paralela - MPI - comunicații one-to-one si colective</li> <li>15. Curs 12 – Procesare paralela - MPI - comunicatoare, grupuri, topologii virtuale</li> <li>16. Curs 13 – Procesare paralela - MPI – dezvoltarea unei aplicații complexe</li> <li>17. Recapitulare</li> <li>18. Curs 14 – Recapitulare.</li> </ol> |
| <b>Bibliografie minimală:</b>  | <ul style="list-style-type: none"> <li>• I. Athanasiu, Java ca limbaj pentru programarea distribuită. Matrix Rom, București, 2002.</li> <li>• V. Cristea, Algoritmi de prelucrare paralelă. Matrix Rom, București, 2002.</li> <li>• 3. <a href="http://docs.oracle.com/javase/tutorial/">http://docs.oracle.com/javase/tutorial/</a>, tutorialul Java al firmei Oracle.</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
| <b>Modul de evaluare:</b>      | Colocviu final, teste pe parcurs, evaluare continua la laborator<br>Activitate in laborator pe parcurs (AP), Aplicații laborator (AL), Verificare finală (VF).<br>20% AP + 60% AL + 20% VF.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |

|                                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
|--------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                | <b>PROGRAMAREA SISTEMELOR INTEGRATE</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| <b>Domeniu/Specializări:</b>   | <b>IA</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| <b>Titulari curs:</b>          | prof.dr.ing. Liviu Kreindler                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| <b>Departamentul:</b>          | <b>MMAE</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| <b>Obiectivul disciplinei:</b> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Oferă noțiunile necesare pentru înțelegerea conceptelor fundamentale, a structurii, funcționalității, proiectării, implementării, testării și documentării programelor utilizate în sistemele integrate (embedded), și a aplicațiilor reprezentative ale acestora în domeniul ingineriei electrice.</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| <b>Conținutul cursului:</b>    | <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Programarea sistemelor integrate. Privire generală.</li> <li>2. Introducere în sistemele de timp real. Arhitecturi, timpi de execuție, măsura performanțelor. Erori tipice.</li> <li>3. Întreruperi. Principii. Gestiunea întreruperilor.</li> <li>4. Programarea orientată pe task-uri. Priorități.</li> <li>5. Nuclee de timp real. Operare multitask. Sisteme de operare în timp real.</li> <li>6. Programarea interfețelor digitale și analogice de I/E. Drive.</li> <li>7. Programarea interfețelor speciale: Ceasuri de timp real, PWM, capturi.</li> <li>8. Gestiunea memoriei. Tehnici. Protecția memoriei. Verificare. Algoritmi de alocare dinamică.</li> <li>9. Comunicarea în timp real. Protocoale predictibile de comunicație. Standarde.</li> <li>10. Sisteme distribuite multiprocesor. Comunicație. Sincronizare.</li> <li>11. Tehnici de proiectare. Proiectare pentru depanare. Proiectare pentru testare.</li> </ol> |



Facultatea de Inginerie Electrică

|                               |                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
|-------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                               | <p>Tehnici de depanare.</p> <p>12. Functionarea sigura. Toleranta la eroare.</p> <p>13. Studiu de caz. Programarea unui sistem pick and place.</p>                                                                                                                                       |
| <b>Bibliografie minimală:</b> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Labrosse J., Embedded System Building Blocks, R&amp;D Books, 2000</li> <li>• Ganssle J., The Art of Designing Embedded Systems, Accademic Press</li> <li>• Kreindler L., Giuclea R., Sisteme cu microprocesoare, Ed. MatrixRom, 1998</li> </ul> |
| <b>Modul de evaluare:</b>     | <p>Curs: Test grila, probleme 50%</p> <p>Seminar: Exerciții pe PC 15%</p> <p>Laborator: Implementarea etapizata a unei aplicatii integrate pe sistem microcontroller 35%</p>                                                                                                             |

|                                |                                                                                                                                                                                                                                         |
|--------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                | <b>SISTEME DE OPERARE ȘI LIMBAJE ÎN TIMP REAL</b>                                                                                                                                                                                       |
| <b>Domeniu/Specializări:</b>   | <b>IA</b>                                                                                                                                                                                                                               |
| <b>Titulari curs:</b>          | conf.dr.ing. Olaru Dan                                                                                                                                                                                                                  |
| <b>Departamentul:</b>          | <b>MAECS</b>                                                                                                                                                                                                                            |
| <b>Obiectivul disciplinei:</b> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Cunoasterea structurilor principiilor si caracteristicilor functionale ale SO</li> <li>• Cotextul aplicatiilor in timp real pt.SO</li> </ul>                                                   |
| <b>Conținutul cursului:</b>    | <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Gestionarea programelor coordonata de SO (+timp real)</li> <li>2. Gestionarea memoriei coordonata de SO</li> <li>3. Sistemul de Intrare/Iesire al SO</li> <li>4. Verificare scrisa</li> </ol> |
| <b>Bibliografie minimală:</b>  | Notite curs (Site-Internet)                                                                                                                                                                                                             |
| <b>Modul de evaluare:</b>      | <p><b>Curs: 20%</b></p> <p><b>Laborator: Test +Ref 80%</b></p>                                                                                                                                                                          |

|                                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
|--------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                | <b>MODELE NUMERICE ÎN SIMULAREA SISTEMELOR ELECTRICE</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| <b>Domeniu/Specializări:</b>   | <b>IA</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| <b>Titulari curs:</b>          | Sl.dr.ing. Cristina Stancu                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| <b>Departamentul:</b>          | <b>MMAE</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| <b>Obiectivul disciplinei:</b> | Studiul, concepția și optimizarea asistate de calculator a sistemelor electrice                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| <b>Conținutul cursului:</b>    | <ol style="list-style-type: none"> <li>1. <b>Studiul și concepția asistate de calculator a sistemelor electrice</b></li> <li>2. Modele diferențiale ale fenomenelor electromagnetice și termice</li> <li>3. Bazele modelării numerice. Metoda elementului finit</li> <li>4. Modele numerice ale unor sisteme cu câmp electrostatic</li> <li>5. Modele numerice ale unor sisteme cu câmp staționar</li> <li>6. Modele numerice ale unor sisteme cu câmp magnetic continuu</li> <li>7. Modele numerice în studiul încălzirii sistemelor</li> <li>8. Modele numerice în studiul regimurilor tranzitorii</li> </ol> |
| <b>Bibliografie minimală:</b>  | <ul style="list-style-type: none"> <li>• C. Stancu, <i>Modele numerice în simularea sistemelor electrice</i>, Editura POLITEHNICA PRESS, București, 2016.</li> <li>• C. Stancu, P.V.Notingher, <i>Solicitările electrice ale izolațiilor cablurilor de medie tensiune</i>, Editura Printech, 2012.</li> <li>• 3. V. Firețeanu. M. Popa, T. Tudorache, <i>Modele Numerice în Studiul și</i></li> </ul>                                                                                                                                                                                                           |





Facultatea de Inginerie Electrică

|                           |                                                                                     |
|---------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|
|                           | <i>Concepția Dispozitivelor Electrotehnice</i> , Editura MatrixROM București, 2004. |
| <b>Modul de evaluare:</b> | Curs: Prezentă + colocviu final 20 p<br>Proiect: Prezentă + Proiect final 80 p      |

|                                |                                                                                                                                                                                                                             |
|--------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                | <b>SISTEME DE OPERARE ȘI LIMBAJE ÎN TIMP REAL</b>                                                                                                                                                                           |
| <b>Domeniu/Specializări:</b>   | <b>IA</b>                                                                                                                                                                                                                   |
| <b>Titulari curs:</b>          | conf.dr.ing. Olaru Dan                                                                                                                                                                                                      |
| <b>Departamentul:</b>          | <b>MAECS</b>                                                                                                                                                                                                                |
| <b>Obiectivul disciplinei:</b> | <ul style="list-style-type: none"> <li>Cunoașterea structurilor principiilor și caracteristicilor funcționale ale SO</li> </ul> Cotextul aplicațiilor în timp real pt.SO                                                    |
| <b>Conținutul cursului:</b>    | <ol style="list-style-type: none"> <li>Gestionarea programelor coordonată de SO (+timp real)</li> <li>Gestionarea memoriei coordonată de SO</li> <li>Sistemul de Intrare/Iesire al SO</li> <li>Verificare scrisă</li> </ol> |
| <b>Bibliografie minimală:</b>  | Notite curs (Site-Internet)                                                                                                                                                                                                 |
| <b>Modul de evaluare:</b>      | Curs: 20%<br>Laborator: Test + Ref 80%                                                                                                                                                                                      |

|                                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
|--------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                | <b>Programare Web și Aplicații cu Baze de Date (PWABD)</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| <b>Domeniu/Specializări:</b>   | <b>IA</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| <b>Titulari curs:</b>          | Sef Lucrari dr.ing DUCA Anton                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| <b>Departamentul:</b>          | <b>ELTH</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| <b>Obiectivul disciplinei:</b> | <ul style="list-style-type: none"> <li>Înșușirea metodelor, modelelor și algoritmilor ce privesc realizarea aplicațiilor web de tip server (JavaEE); dezvoltarea aplicațiilor Web JavaEE care utilizează baze de date.</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
| <b>Conținutul cursului:</b>    | <ol style="list-style-type: none"> <li>Introducere în tehnologii pentru aplicații Web. Structura unei aplicații web. Descriptori de desfășurare.</li> <li>Contextul unei aplicații Web. Sesiuni în aplicații web. Concurența în utilizarea resurselor comune.</li> <li>Tehnologia JSP (Java Server Pages). Tratarea erorilor.</li> <li>Tehnica de dezvoltare MVC (Model-View-Controller).</li> <li>Introducere în tehnologia JSF (Java Server Faces).</li> <li>Gestionarea JavaBeans și navigarea în JSF.</li> <li>Taguri JSF standard. Tabele de date</li> <li>Facelet-uri.</li> <li>Conversie și validare în JSF</li> <li>Evenimente. Componente reutilizabile (fragmente).</li> <li>Utilizarea bazelor de date în aplicații Java: JDBC. Introducere în tehnologia EJB</li> <li>Componente EJB de tip entitate: persistența, mapare, EJB-QL.</li> <li>Componente EJB de tip sesiune. Sablonul fatada. Interceptori.</li> <li>Servicii web. Tranzacții. Securitate.</li> </ol> |
| <b>Bibliografie minimală:</b>  | <ul style="list-style-type: none"> <li>Cursuri PWABD, <a href="http://itee.elth.pub.ro/~anton.duca/pwabd/cursuri/">http://itee.elth.pub.ro/~anton.duca/pwabd/cursuri/</a>, documentație electronică gratuită.</li> <li><a href="http://java.oracle.com">http://java.oracle.com</a>, site-ul oficial Java al firmei Oracle.</li> <li>Tutorial JavaEE, <a href="http://docs.oracle.com/javaee/6/tutorial/doc/">http://docs.oracle.com/javaee/6/tutorial/doc/</a>, documentație electronică gratuită.</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| <b>Modul de evaluare:</b>      | Curs: examen final, prezentă. 20%<br>Laborator: teme, exerciții, activitate, prezentă. 80%                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |



|                                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
|--------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                | <b>CONTABILITATE</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| <b>Domeniu/Specializări:</b>   | <b>IE</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| <b>Titulari curs:</b>          | conf.dr. Ghita Cornel                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| <b>Departamentul:</b>          | <b>Management</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| <b>Obiectivul disciplinei:</b> | <ul style="list-style-type: none"> <li>Fundamentarea bazei științifice a studenților pentru formarea unui raționament profesional autentic.</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| <b>Conținutul cursului:</b>    | <ol style="list-style-type: none"> <li>Universul contabilității: trecut, prezent și viitor</li> <li>Obiectul contabilității</li> <li>Metoda contabilității</li> <li>Documentarea operațiilor economice și cuantificare monetară</li> <li>Partida dublă – principiu fundamental al contabilității</li> <li>Conținutul economic și funcția contabilă a principalelor conturi utilizate în contabilitatea financiară</li> <li>Balanța de verificare și inventarierea elementelor de activ și de pasiv</li> <li>Situațiile financiare ale unităților patrimoniale</li> <li>Managementul contabilității unităților patrimoniale</li> </ol>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| <b>Bibliografie minimală:</b>  | <ul style="list-style-type: none"> <li>Călin Oprea, Ristea Mihai, <i>Bazele contabilității</i>, Editura Didactică și Pedagogică, R.A., București, 2004</li> <li>Collase B, <i>Contabilitate generală</i>, Editura Moldova, Iași, 1995</li> <li>Epuran Mihail, Băbăiță Valeria, Imbrescu Carmen, <i>Teoria contabilității</i>, Editura Economică, București, 2004</li> <li>Epstein B.J., Nach R., Bragg S.M., Interpretation and Application of Generally Accepted Accounting Principles, Editura JOHN WILEY &amp; SONS, INC, 2008</li> <li>Feleagă Niculae, Ionașcu Ion, <i>Tratat de contabilitate financiară</i>, vol.I, Editura Economică, București, Epistemologia contabilității, Editura Economică, București, 1997</li> <li>Horomnea Emil și colectiv, <i>Bazele contabilității</i>, Editura Sedcom LIBRIS, Iași, 2005</li> <li>Horomnea Emil, Fundamentele științifice ale contabilității, Doctrină. Concepte. Lexicon, Editura Tipo Moldova, Iași, 2008</li> <li>Ionașcu Ion, <i>Epistemologia contabilității</i>, Editura Economică, București, 1997</li> <li>Matiș Dumitru, Bazele contabilității – Fundamente și premise pentru un raționament profesional autentic, Editura Casa Cărții de Știință, Cluj Napoca, 2010</li> <li>Matiș Dumitru, Bazele contabilității. Aspecte teoretice și practice, Editura Alma Mater, Cluj-Napoca, 2005</li> </ul> |
| <b>Modul de evaluare:</b>      | <p>Examenul constă în rezolvarea de aplicații practice frunzate de către cadrele didactice, elaborarea și rezolvarea de aplicații practice pe o temă formulată de către cadrele didactice și răspunsul la întrebări tip grilă din teoria predată și/sau din reglementările specifice. <b>50%</b></p> <p>Studenții vor fi notați pe parcursul semestrului atunci când rezolvă aplicații practice (la tablă sau din bancă), când participă activ și constructiv la dezbaterile lansate de către cadrele didactice precum și separat pentru prezentarea temelor primite spre rezolvare în orele de proiect precedente. <b>50%</b></p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |

|                              |                                 |
|------------------------------|---------------------------------|
|                              | <b>INFORMATICĂ MANAGERIALĂ</b>  |
| <b>Domeniu/Specializări:</b> | <b>IE</b>                       |
| <b>Titulari curs:</b>        | Ș.I. Dr. Ing. Gheorghe PĂLTÂNEA |



Facultatea de Inginerie Electrică

|                                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
|--------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Departamentul:</b>          | <b>ELTH</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| <b>Obiectivul disciplinei:</b> | <ul style="list-style-type: none"> <li>Familiarizarea studenților cu tehnologiile multimedia, revoluționare și dinamice, de furnizare a informațiilor ce pot fi utilizate cu precădere în managementul și marketingul unei întreprinderi.</li> <li>Deschiderea studenților spre tehnologiile de informare asistate de calculator pentru a da posibilitatea de a dobândi o stăpânire mai aprofundată a acestor mijloace, dar și pentru a-i face să adopte o privire critică asupra acestor medii multimedia.</li> </ul> |
| <b>Conținutul cursului:</b>    | <ol style="list-style-type: none"> <li>Noțiuni introductive</li> <li>Economia și internetul. Echipamente și tehnologii multimedia</li> <li>Resurse software</li> <li>Sunet și imagine</li> <li>Limbaje de programare</li> <li>Baze de date multimedia</li> <li>Dezvoltarea și furnizarea proiectelor multimedia</li> <li>Realizarea prezentărilor de afaceri utilizând programul PowerPoint</li> </ol>                                                                                                                 |
| <b>Bibliografie minimală:</b>  | <ul style="list-style-type: none"> <li>Tay Vaughan, <i>Multimedia – Making it Work</i>, Publisher Osborne/McGraw Hill, Berkeley, 2001</li> <li>Ion Smeureanu, Georgeta Drula, <i>Multimedia, concepte si practică</i>, Editura CISON, Bucuresti, 1997</li> <li>Linda Bird, <i>Internet – Ghid complet de utilizare</i>, Editura Corint, Bucuresti, 2004</li> <li>Dinu Mihai Comanescu, <i>Tehnici Multimedia</i>, Editura Universitara, Bucuresti, 2009</li> </ul>                                                     |
| <b>Modul de evaluare:</b>      | <p>Curs: Redactarea și prezentarea unui proiect final 20 %</p> <p>Seminar :Tema de casă, prezenta 10 %</p> <p>Laborator: Prezenta 10 %</p> <p>Referate 60 %</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |

|                                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
|--------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                | <b>OPTIMIZARE TEHNICO-ECONOMICĂ</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| <b>Domeniu/Specializări:</b>   | <b>IE</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| <b>Titulari curs:</b>          | Prof. dr. ing. Mihaela Morega                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| <b>Departamentul:</b>          | <b>MMAE</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| <b>Obiectivul disciplinei:</b> | <ul style="list-style-type: none"> <li>Se urmărește dezvoltarea spiritului tehnic al studenților, familiarizarea cu mijloacele CAD (software specializat pentru probleme electromagnetice) și particularități de formulare și soluționare a problemelor de proiectare pentru echipamente, mașini și alte construcții specifice ingineriei electrice.</li> <li>Disciplina oferă o analiză sistematică a conceptului de optimizare în probleme ingineresti și o selecție a metodelor performante care sunt curent utilizate în abordarea acestor probleme.</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| <b>Conținutul cursului:</b>    | <ol style="list-style-type: none"> <li>Generalități - definiții, concepte, glosar de termeni. Conceptul de optimizare – exemple din domenii diferite. Conceptul de “design optimal”. Probleme ingineresti care se pretează la optimizare - exemple. Parametri/indicatori care se pot optimiza și criterii de optimizare. Optimizare tehnico-economică prin modelare la nivel conceptual/fizic/matematic. Formularea matematică a problemelor de optim, metode de rezolvare.</li> <li>Optimizare tehnico-economică în structuri electromagnetice - obiective și decizii specifice în proiectarea optimală, metode, optimizarea prin modelare fizică și numerică. Prezentare de exemple și aplicații.</li> <li>Metode numerice de procesare a datelor utilizate în probleme de optimizare. Date tabelare. Generare numerică prin diferite metode de interpolare/extrapolare.</li> <li>Probleme parametrice și de discretizare. Soluții parametrice. Reprezentări grafice. Analiza sensibilităților. Aplicații.</li> <li>Metode și tehnici de tratare numerică a problemelor de optimizare. Abordarea sistematică a problemelor de analiză și proiectare optimală prin modelare numerică (definirea metamodelului, ipoteze, construcția metamodelului numeric,</li> </ol> |



Facultatea de Inginerie Electrică

|                               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
|-------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                               | <p>particularități, exemple). Prezentare de aplicații numerice din domeniul sistemelor electrice.</p> <p>6. Aspecte diverse complementare proiectării optime. Optimizarea unor serii de produse. Optimizare în faza de reproiectare. Constrângeri impuse prin standardizare. Constrângeri economice, produse de înaltă eficiență. Aplicații</p> <p>7. Implementarea numerică a unor metode matematice de optimizare. Exemple și prezentare de aplicații pentru proiectarea traductoarelor electromecanice</p> |
| <b>Bibliografie minimală:</b> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Morega M. – note de curs în format electronic</li> <li>• Panos Papalambros, Douglass Wilde – Principles of optimal design, second edition, Cambridge Univ. Press, 2000</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| <b>Modul de evaluare:</b>     | <p>Examen 50%</p> <p>Proiect: Urmărirea consecvenței în realizarea proiectului, verificarea pe parcurs și finală a corectitudinii proiectului, verificarea înțelegerii și însușirii principiilor și tehnicilor de proiectare.</p> <p>50%</p> <p>repartizat astfel:</p> <p>Proiect 1 - 35%</p> <p>Proiect 2 - 5%</p> <p>Proiect 3 - 5%</p> <p>Proiect 4 - 5%</p>                                                                                                                                               |

|                                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
|--------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                | <b>SISTEME LOGISTICE</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| <b>Domeniu/Specializări:</b>   | <b>IE</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| <b>Titulari curs:</b>          | sl. dr. ing. Gheorghe Cristina Mihaela                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| <b>Departamentul:</b>          | <b>MMAE</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| <b>Obiectivul disciplinei:</b> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Dezvoltarea capacității de înțelegere și de aplicare a conceptelor teoretice specifice sistemului logistic al unei întreprinderi și conștientizarea importanței acestora pentru întreaga activitate a organizației</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| <b>Conținutul cursului:</b>    | <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Introducere <ol style="list-style-type: none"> <li>1.1 Scurt istoric al logisticii</li> <li>1.2 Conținutul unui sistem logistic</li> <li>1.3 Rolul și importanța sistemului logistic pentru o organizație</li> </ol> </li> <li>2. Aprovizionare <ol style="list-style-type: none"> <li>2.1 Surse de aprovizionare</li> <li>2.3 Strategii de aprovizionare</li> <li>2.3 Analiza furnizorilor (evaluarea și selecția furnizorilor). Metode cantitative de evaluare a furnizorilor: A) Metoda criteriilor ponderate și B) Metoda indicelui costurilor</li> </ol> </li> <li>3. Stocare <ol style="list-style-type: none"> <li>3.1 Definirea stocurilor</li> <li>3.2 Tipuri de stocuri</li> <li>3.3 Rolul stocurilor în sistem logistic</li> <li>3.4 Elementele procesului de stocare</li> <li>3.5 Costuri specifice procesului de stocare</li> </ol> </li> <li>4. Depozitare <ol style="list-style-type: none"> <li>4.1 Depozitul – Definiție. Rol. Tipuri</li> <li>4.2 Amplasarea depozitelor</li> <li>4.3 Proiectarea unui depozit: <ul style="list-style-type: none"> <li>stabilirea configurației depozitului</li> <li>stabilirea necesarului de spații de depozitare</li> <li>amplasarea mărfurilor în cadrul depozitului</li> </ul> </li> <li>4.4 Elemente de gestionare a unui depozit</li> <li>4.5 Ambalajul</li> </ol> </li> <li>5. Transport și distribuție <ol style="list-style-type: none"> <li>5.1 Stabilirea locațiilor centrelor de distribuție</li> <li>5.2 Alegerea modalităților adecvate de transport: aerian, maritim, terestru</li> </ol> </li> </ol> |



Facultatea de Inginerie Electrică

|                               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
|-------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                               | <p>(rutier, feroviar, prin conducte)</p> <p>5.3 Evaluarea și selecția furnizorilor de servicii de transport</p> <p>5.4 Stabilirea rutelor de transport și programarea transporturilor</p> <p>Tendențe actuale în domeniul logisticii:</p> <p>6.1 Elemente de geografie a cumpărării</p> <p>6.2 Elemente de sociologia consumului</p> <p>6.3 Elemente de teoria localizării (localizarea activităților economice și rațiunile pentru diferite localizări )</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| <b>Bibliografie minimală:</b> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Gheorghe, Cristina Mihaela (2013). <i>Sisteme logistice</i> – suport de curs în format ppt</li> <li>• Bălan, Carmen. (2007). <i>Logistica</i>. Ediția a 3. București: Editura Uranus</li> <li>• Gattorna, John. (1999). <i>Managementul logistici și distribuției</i>. București: Editura Teora</li> <li>• Gianpaolo Ghiani, Gilbert Laport, Robert Musmanno. (2004). <i>Introduction to Logistics Systems Planning and Control</i>. JohnWiley &amp; Sons Ltd, The Atrium, Southern Gate, Chichester, West Sussex PO19 8SQ, England</li> <li>• Lambert. Douglas, Stock James, Ellram. Lisa. (1998). <i>Fundamentals of Logistic Management</i>. Edn. McGraw-Hill/Irwin, INC</li> <li>• Rațiu-Suciu. C. (2005). <i>Modelarea și simularea proceselor economice. Teorie și practică</i>. Ediția a IV-a. Editura Economică, București</li> <li>• Ristea, A.L., ș.a. (1996). <i>Distribuția mărfurilor</i>. București: Editura Didactică și Pedagogică</li> <li>• Caraiani, Gheorghe. (2008). <i>Logistica transporturilor</i>. București: Editura Universitară</li> <li>• Ciortan, Romeo. (2010). <i>Development of containerization</i>. București: Editura AGIR</li> <li>• Pintilie, Gheorghe. Albut, Aurelian (2007). <i>Ingineria transportului uzinal</i>. Chișinău: Editura Tehnică INFO</li> <li>• Simchi-Levi, David. ESD.273J <i>Logistics and Supply Chain Management</i>, Fall 2009. (Massachusetts Institute of Technology: MIT OpenCourseWare), <a href="http://ocw.mit.edu">http://ocw.mit.edu</a> (Accessed 01 Feb, 2013). License: Creative Commons BY-NC-SA</li> <li>• <a href="http://www.esupplychain.eu/ro/carti">http://www.esupplychain.eu/ro/carti</a></li> </ul> <p>Emilian, Radu. (2006). <i>Management operațional</i>. București: Editura ASE</p> |
| <b>Modul de evaluare:</b>     | <p>Lucrări de verificare pe parcurs, cu degrevare 30%</p> <p>Colocviu 20%</p> <p>Exerciții și teste la seminarii 20%</p> <p>Temă de casă prezentată public (în fața grupei) 30%</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |

|                                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
|--------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                | <b>FINANȚE ȘI CREDIT</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| <b>Domeniu/Specializări:</b>   | <b>IE</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| <b>Titulari curs:</b>          | Conf.dr.ec. Simona Nicolae                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| <b>Departamentul:</b>          | <b>ECONOMIE</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
| <b>Obiectivul disciplinei:</b> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• familiarizarea cursanților cu mediul financiar în care o firmă își desfășoară activitatea și cu provocările de natură financiară la care aceasta trebuie să răspundă</li> <li>• cursul să ofere viitorilor absolvenți de a interpreta informațiile financiare de care dispun într-o asemenea manieră încât să poată servi</li> </ul> |



Facultatea de Inginerie Electrică

|                               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
|-------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                               | propriilor lor interese.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| <b>Conținutul cursului:</b>   | <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Precizări conceptuale</li> <li>2. Capitalul propriu al firmei. Majorarea Capitalului Social</li> <li>3. Capitalul împrumutat. Costul capitalului</li> <li>4. Gestiunea capitalului imobilizat în active corporale și necorporale</li> <li>5. Analiza poziției financiare</li> <li>6. Analiza activității întreprinderii pe baza vitezei de rotație</li> <li>7. Analiza performanțelor financiare</li> <li>8. Determinarea valorii unei afaceri</li> <li>9. Instrumente de plată</li> <li>10. Diagnosticul rentabilității</li> <li>11. Gestiunea clienților.</li> <li>12. Rolul sistemului fiscal</li> <li>13. Impozite și taxe</li> <li>14. Impactul impozitelor și taxelor asupra deciziilor economice</li> </ol> |
| <b>Bibliografie minimală:</b> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Ion, Stancu – “Finanțe”, Editura Economică, 2006</li> <li>• Gh.D. Bistriceanu, M.N. Adochiței, E.Negrea – “Finanțele agenților economici”, Ed. Economică, 2001</li> <li>• Ilie Vasile – “Gestiunea financiară a întreprinderii” – Ed. Meteor Press, 2003</li> </ul> <p>Petre Brezeanu – “Fiscalitate. Concepte. Metode. Practici.”, Editura Economică, 1999</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| <b>Modul de evaluare:</b>     | <p>Curs: Prezența și gradul de interactivitate 20%</p> <p>Seminar : Lucrare scrisă de evaluare, Referat, Teme de casă 80%</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |

|                                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
|--------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                | <b>ELABORARE PROIECT DE DIPLOMĂ</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| <b>Domeniu/Specializări:</b>   | <b>EA,IA,ID,SE,IE</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
| <b>Titulari curs:</b>          | Prof.dr.ing. MOREGA Alexandru, Prof.dr.ing. Costin CEPISCA, Prof.dr.ing. Claudia POPESCU                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| <b>Departamentul:</b>          | <b>MMAE,MAECS,</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| <b>Obiectivul disciplinei:</b> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Obiectivul disciplinei constă în realizarea unei lucrări de diplomă documentată care să aibă elemente de aprofundare teoretică, cercetare bibliografică, calcule numerice, experimentari, simulări etc.</li> <li>• Realizarea independentă a unei lucrări științifice coerente la care să se imprimă caracterul personal al absolventului. Cunoașterea exigentelor care trebuie îndeplinite de o asemenea lucrare și a modului în care ea trebuie susținută în fața unei comisii.</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
| <b>Conținutul cursului:</b>    | <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Elemente generale de documentare în domeniul proiectului <ol style="list-style-type: none"> <li>1.1. Stadiul actual al domeniului temei</li> <li>1.2. Realizări importante practice și teoretice în domeniul temei</li> </ol> </li> <li>2. Realizarea unei părți de calcul / simulare / experimentare, în legătură cu tema proiectului <ol style="list-style-type: none"> <li>2.1. Calculul elementelor de bază ale proiectului</li> <li>2.2. Simulări / experimentări pentru validarea rezultatelor obținute în lucrarea de diplomă</li> <li>2.3. Analiza critică a rezultatelor obținute</li> </ol> </li> <li>3. Realizarea unei părți grafice corespunzătoare <ol style="list-style-type: none"> <li>3.1. Schițe explicative în text</li> <li>3.2. Desene de componente / caracteristici calculate, măsurate sau simulate</li> <li>3.3. Desene de ansamblu (dacă este cazul), diagrame</li> </ol> </li> <li>4. Redactarea unitară a întregului material aferent proiectului <ol style="list-style-type: none"> <li>4.1. Redactarea cu mijloace informatice</li> <li>4.2. Prezentarea grafică unitară și coerentă a lucrării</li> </ol> </li> </ol> |



Facultatea de Inginerie Electrică

|                               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
|-------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                               | 5. Concluzii generale si specifice aferente temei<br>5.1. Concluzii privind modul de realizare a etapelor proiectului<br>5.2. Comentarea rezultatelor obtinute                                                                                                                                  |
| <b>Bibliografie minimală:</b> | Este aceea recomandata prin tema de proiect de diploma                                                                                                                                                                                                                                          |
| <b>Modul de evaluare:</b>     | I. Prima nota este acordata pentru proiect si pentru modul de sustinere al acestuia.<br>II. A doua nota se acorda pentru raspunsurile la intrebarile comisiei si reflecta nivelul de cunostinte al absolventului.<br>- Calculul notei finale se face facand media aritmetica a celor doua note. |

**10. R E G U L A M E N T**  
**privind organizarea și desfășurarea procesului de învățământ**  
**universitar de licență**  
**în Universitatea POLITEHNICA din București**  
**Regulament pentru studiile universitare de licență**

**PARTEA I**

**ORGANIZAREA STUDIILOR UNIVERSITARE DE LICENȚĂ**

**I. PRINCIPII GENERALE**

Art.1.

(1) Regulamentul de organizare și desfășurare a procesului de învățământ din Universitatea POLITEHNICA din București (UPB) definește principiile și regulile care stau la baza organizării și funcționării procesului de învățământ pentru studiile universitare de licență (ciclul I), utilizând sistemul de credite, având la bază legislația în vigoare și Carta UPB.

(2) Regulamentul a fost aprobat de Senatul Universității și intră în vigoare începând cu anul universitar 2013/2014.

(3) Regulamentul conține principiile generale, regulile de trecere, regulile de notare/refacere si regulile de întrerupere/reînmatriculare/transfer.

Art. 2.

În UPB studiile universitare de licență au o durată de 8 semestre, cu minimum 240 credite de studiu transferabile(cst).

Art. 3.





Studentii care urmează activități formative în UPB sunt admiși astfel:

- prin concurs de admitere;
- prin transfer de la alte instituții de învățământ superior de stat autorizate să funcționeze provizoriu sau acreditate din România sau din străinătate;
- prin reînmatricularea studenților exmatriculați;
- în cadrul mobilităților, pe o perioadă limitată, de la o altă instituție de învățământ superior din țară și din străinătate;
- prin concurs de admitere la continuare de studii;
- conform procedurilor legale pentru studenții străini.

Art. 4.

Planurile de învățământ conțin discipline care pot fi clasificate astfel:

- după tipul disciplinei: obligatorii (O), opționale (la alegere-A) și facultative (liber alese-L);
- după categoria formativă: fundamentale (F), tehnice generale (T), de specialitate (S), economice, manageriale și juridice (E), umaniste (U).

Art. 5.

(1) Numărul minim de cst atribuite disciplinelor obligatorii și opționale aferente unui an de studiu este de 60.

(2) Un student poate acumula într-un an de studiu mai multe cst decât numărul minim, dacă urmează și alte discipline.

(3) Cst atribuite unei discipline se exprimă cu ajutorul unui număr întreg.

Art. 6.

(1) Obținerea cst atribuite unei discipline este condiționată de promovarea acelei discipline.

(2) Evaluarea cunoștințelor la o disciplină din planul de învățământ se apreciază cu notă de la 1 la 10 (număr întreg), sau cu calificativul Admis sau Respins.

(3) O disciplină se consideră promovată dacă studentul obține cel puțin nota 5, respectiv calificativul Admis.

(4) Nu se admit acordări parțiale de cst pe componente de activitate aferente unei discipline.

Art. 7.

Se atribuie 10 cst pentru Examenul de diplomă care se adaugă celor 240 cst.

Art. 8.

Consiliile facultăților pot decide ca, pentru un număr de discipline din planul de învățământ, activitățile de laborator sau proiectele să se transforme în discipline de sine stătătoare, cu notă și cu alocare distinctă a cst.

Art. 9.

(1) Pentru a acorda o importanță sporită activității practice a studenților, se organizează stagii de practică cu o durată de cel puțin 12 săptămâni, fie în companii publice sau private, fie în laboratoarele din cadrul UPB.

(2) În anul III de studii se organizează un stagiu de practică de cel puțin 8 săptămâni.

(3) În anul IV de studii, în cursul semestrului 8, se organizează o perioadă de stagiu de practică de 4 săptămâni pentru definitivarea Proiectului de Diplomă.

Art. 10.



Pentru activitatea practică studentul primește 6 cst.

Art. 11.

(1) La începutul anului universitar (în primele 15 zile), studentul este obligat să completeze și să semneze Contractul anual de studii (indiferent de regimul de studii cu sau fără taxă), document care certifică încadrarea sa în procesul de învățământ și includerea într-o formație de studii.

(2) Prin Contractul anual de studii studentul se obligă să frecventeze și să promoveze disciplinele asumate.

(3) Contractul anual de studii nu se poate modifica în timpul anului universitar.

(4) Studentul care nu semnează Contractul anual de studii în perioada programată nu este înmatriculat în anul universitar respectiv.

(5) În Contractul anual de studii se vor înscrie și toate disciplinele nepromovate.

(6) Pentru disciplinele opționale și facultative studentul optează cel mai târziu în prima săptămână a anului universitar.

(7) Disciplinele facultative se organizează în regim „cu taxă”, la cererea studenților.

(8) Nu există o limită superioară a numărului total de cst din Contractul anual de studii.

(9) Studentul care studiază în regim cu taxă este obligat să semneze în aceeași perioadă menționată la alin. (1) și un Contract individual de finanțare a studiilor universitare.

(10) Tutorele desemnat de facultate va asista studentul la completarea Contractului anual de studii și, după caz, a Contractului individual de finanțare a studiilor universitare.

Art. 12.

(1) Cu aprobarea Biroului Executiv al Facultății (BEF), studenții pot alege pe parcursul celor 4 ani de studii discipline care însumează maxim 15 cst, din planul de învățământ al altui program de studii din universitate, care vor înlocui un număr similar de cst pentru discipline din propriul plan de învățământ.

(2) Aceste discipline vor fi cuprinse în Contractul anual de studii, iar cst aferente vor fi incluse în cele 240 cst obligatorii pentru absolvire.

Art. 13.

Studenții pot beneficia de mobilități în alte universități din țară sau străinătate, pe durate cumulate de cel mult 2 ani universitari.

Art. 14.

(1) Activitatea didactică a studenților la fiecare disciplină din planul de învățământ este evaluată continuu și înregistrată pentru fiecare tip de activitate aferentă acelei discipline.

(2) Pentru disciplinele prevăzute cu examen, minimum 50% din evaluare se alocă pentru activitatea din timpul semestrului, iar restul se alocă verificării finale (examen).

(3) Verificarea finală a cunoștințelor studenților se face în două sesiuni de examene programate la sfârșitul celor două semestre (de iarnă și de vară), având durata de câte 3 săptămâni.

(4) La toate disciplinele se urmărește evaluarea cunoștințelor pe parcursul semestrului prin verificări, teme de casă, proiecte, lucrări de laborator, lucrări de control etc.



(5) Pentru un număr de discipline, la solicitarea studenților, cu acordul titularului de disciplină, BEF poate aproba să se programeze pe parcursul semestrelor verificări pe parcurs cu degrevare, care îi absolvă pe studenți de o parte din materie pentru verificarea finală. Punctajul acordat lucrărilor de control cu

degrevare este o parte din punctajul prevăzut pentru verificarea finală.

(6) În vederea promovării sau măririi de notă pentru disciplinele prevăzute cu verificare finală sau prevăzute cu „evaluare continuă”, se prevăd 2 săptămâni la sfârșitul anului universitar.

Art. 15.

(1) Prin lege, un student poate beneficia de finanțare de la bugetul de stat pentru un singur program de studii din fiecare ciclu universitar (licență, masterat, doctorat).

(2) Se percep taxe, suportate individual de studenți, în următoarele situații: la depășirea duratei programate de școlarizare, la refacerea disciplinelor, precum și la organizarea de activități formative suplimentare în afara programului planificat, la cererea studenților.

## II. REGULI PENTRU ORGANIZAREA ȘI FUNCȚIONAREA PROCESULUI DE ÎNVĂȚĂMÂNT

### II. 1. REGULI DE NOTARE

Art. 16.

(1) Rezultatul evaluării finale la o disciplină rezultă din însumarea punctelor alocate fiecărei activități din cadrul disciplinei (puncte ale căror sumă este 100), iar punctajul total se transformă în notă (de la 1 la 10) prin împărțire la 10 și rotunjire (cu excepția notei 5 care se obține prin trunchiere).

(2) Fiecare punct acordat la evaluarea activităților în cadrul unei discipline trebuie să reprezinte un procent însoșit din cunoștințele aferente disciplinei.

(3) Punctajul minim pentru promovarea unei discipline este de 50 puncte.

(4) Consiliile facultăților pot introduce condiții suplimentare pentru promovarea disciplinelor, condiții care vor fi comunicate studenților la începutul anului universitar și, unde este cazul, vor fi introduse în Contractul anual de studii.

Art. 17.

Ponderea activităților din cadrul unei discipline este stabilită de către titularul de disciplină și aprobată de directorul de departament, punându-se accentul pe verificarea pregătirii studentului pe tot parcursul semestrului.

Art. 18.

Tipurile de activități care se punctează și modul de atribuire a celor 100 de puncte aferente tuturor activităților disciplinei trebuie să fie comunicate studenților la începutul fiecărui an universitar, odată cu semnarea Contractului anual de studii și confirmate de fiecare titular de disciplină la începutul semestrului.

Art. 19.

O disciplină se desfășoară pe parcursul unui singur semestru și are o singură notă finală.

Art. 20.

Punctajul alocat lucrărilor de control de degrevare se va realoca în sesiunile de examen pentru studenții care susțin examenul din întreaga materie.



Art. 21.

Pentru disciplinele prevăzute cu „evaluare continuă” (fără examen) ultima evaluare se va desfășura în ultimele 2 săptămâni ale semestrului.

Art. 22.

În cazul refacerii verificării finale, în sesiunea de refaceri, punctajele parțiale obținute din activitățile desfășurate în timpul semestrului sunt păstrate.

Art. 23.

În cazul refacerii unei discipline, la solicitarea studentului, se poate decide menținerea punctajului obținut anterior la activitățile de laborator și proiect.

Art. 24.

Studentii pot reface verificarea finală, în sesiunea de refaceri, în scopul măririi notei. Numărul de discipline pentru care un student poate solicita mărirea de notă nu este limitat.

Art. 25.

(1) Media unui an de studii se calculează luând în considerare disciplinele din planul de învățământ al respectivului an, inclusiv cele alese conform Art. 12.

(2) Notele obținute la disciplinele facultative sunt luate în considerare la calculul mediei anuale la cererea studentului.

## II. 2. REGULI DE PROMOVARE/TRECERE

Art. 26.

Promovarea unui an de studii presupune acumularea a 60 cst pentru discipline obligatorii și opționale, în conformitate cu prezentul Regulament.

Art. 27.

(1)

În cazuri excepționale, trecerea în anul superior se poate face și dacă s-au obținut: minim 35 cst pentru trecerea în anul II; minim 95 cst pentru trecerea în anul III; minim 155 cst pentru trecerea în anul IV.

(2) În situații bine justificate Consiliile Facultăților, la propunerea BEF, pot modifica aceste praguri.

(3) Pragurile de trecere aprobate de fiecare facultate vor fi avizate anual de către Birourile Executive reunite ale Senatului și ale Consiliului de Administrație.

(4) Studentii care nu au acumulat numărul de cst pentru trecerea în anul de studii superior, pot reface anul de studii cu plata taxei pentru fiecare disciplină nepromovată.

Art. 28.

Accesul la susținerea Examenului de Diplomă este condiționat de obținerea a minim 240 cst aferente disciplinelor obligatorii și opționale.

## II.3. REGULI DE ÎNTRERUPERE, REÎNMATRICULARE ȘI TRANSFER

Art. 29.

(1) Întreruperea studiilor se poate face, la cerere, numai la începutul anului universitar, în perioada în care se încheie Contractele de studii, și este permisă pentru o durată de cel mult 2 ani universitari.



(2) Reînscriserea studentului, după întreruperea studiilor, se face în anul de studii în care are dreptul, în condițiile respectării regulilor de trecere ale prezentului regulament, beneficiind de recunoașterea notelor obținute anterior întreruperii.

Art. 30.

În cazuri bine justificate, BEF poate aproba întreruperea studiilor începând cu semestrul II. Reînscriserea se va face în aceleași condiții.

Art. 31.

(1) Studenții exmatriculați sau cei care renunță la calitatea de student pot fi reînmatriculați la cerere, cu recunoașterea cșt obținute înainte de exmatriculare.

(2) Studenților exmatriculați datorită încălcării Codului de etică și deontologie universitară nu li se recunosc cșt acumulate în anul exmatriculării.

Art. 32.

La înmatricularea studentului transferat, reînmatriculat sau admis la continuare de studii, BEF analizează situația dată și stabilește disciplinele care pot fi echivalate și cele pe care el trebuie să le refacă în regim de diferență, promovarea acestora constituind sarcini suplimentare.

Art. 33.

Studentul transferat, reînmatriculat, admis la continuare de studii sau care reia studiile se încadrează într-un an de studiu în conformitate cu Art. 27 și Art. 32.

Art. 34.

(1) Studenții se pot transfera între facultăți/universități cu acordul celor două facultăți/universități.

(2) Dacă transferarea se face între facultățile UPB, nu se modifică statutul de finanțare, studentul fiind transferat odată cu bugetul alocat pentru școlarizarea lui.

### III. TAXELE DE STUDII PENTRU REFACEREA DISCIPLINELOR

Art. 35.

Refacerea unei discipline se face cu se suportarea unei taxe de refacere, în condițiile regulilor prevăzute în prezentul Regulament.

Art. 36.

Se definesc următoarele tipuri de taxe:

- taxa de refacere a unei discipline TD1, pentru studenții care au maxim 2 discipline de refăcut;
- taxa de refacere a unei discipline TD2, pentru studenții care au mai mult de 2 discipline de refăcut, dacă promovează anul de studii;
- taxa de refacere a unei discipline TD3, pentru studenții care nu promovează anul de studii.

Art. 37.

Cuantumul acestor taxe se stabilește anual de către Senatul UPB.

Art. 38.

Studenții care trebuie să refacă discipline, fiind în această situație din cauza transferărilor, reînmatriculărilor, continuării de studii sau modificărilor planului de învățământ, vor plăti taxa de disciplină pentru fiecare diferență.

Art. 39.

La cererea studenților pot fi prevăzute activități formative suplimentare, care nu sunt incluse în planul de învățământ sau nu sunt comandate de facultăți. Organizarea acestora se face în regim cu taxă, cuantumul acesteia rezultând din condițiile de finanțare a activității respective (cu acoperire a cheltuielilor aferente).

Art. 40.

(1) Taxa de refacere a unei discipline se plătește la începutul semestrului în care se refacă disciplina.



(2) Studenții care nu plătesc taxa de refacere a unei discipline nu pot susține verificări parțiale sau finale la disciplinele care se refac.

Art. 41.

(1) Studenții care reprezintă „cazuri sociale” pot beneficia de scutirea la plată a taxei de refacere a unei discipline, cu aprobarea BEF și acoperirea cheltuielilor din fondurile facultății.

(2) Scutirea de plată a taxelor pentru refacerea disciplinelor este validată de Consiliul de Administrație.

## PARTEA a II-a ACTIVITATEA PROFESIONALĂ A STUDENȚILOR

### I. PREVEDERI GENERALE

Art. 42.

Organizarea activității profesionale a studenților de la studiile universitare de licență din UPB are la bază sistemul bazat pe credite de studiu transferabile.

### II. ÎNSCRIEREA ÎN FACULTATE ȘI DOCUMENTELE NECESARE

Art. 43.

(1) Înmatricularea studenților admiși la concursul de admitere în anul I de studii, a studenților transferați de la alte universități sau facultăți, a studenților cărora li s-a aprobat reluarea studiilor, precum și a studenților de la formele „continuare de studii”, se face prin decizie a Rectorului UPB.

(2) După înmatriculare studenții sunt înscriși în registrul matricol al facultății, sub un număr unic, valabil pentru întreaga perioadă de școlarizare la programul de studii la care au fost admiși; numerele din registrul matricol se dau în continuare pentru fiecare serie nouă de studenți.

Art. 44.

Înscrierea studentului în registrul matricol se face pe baza dosarului personal care va cuprinde următoarele documente:

- fișa de înscriere de la concursul de admitere;
- lucrările de la concursul de admitere (dacă este cazul);
- diploma de bacalaureat, în original;
- diploma de absolvire și anexa acesteia pentru studenții de la continuare de studii;
- copie legalizată după certificatul de naștere;
- 2 fotografii;
- adeverință medicală (dacă a fost prevăzută la concursul de admitere);
- copie după diploma obținută ca premiu la concursurile naționale și / sau internaționale (pentru olimpici).
- copie după cartea de identitate sau pașaport;
- acte care atestă schimbarea numelui, în copie legalizată (dacă este cazul)

Art. 45

În perioada școlarizării dosarul personal se completează cu următoarele documente:

- decizii ale Rectorului sau BEF (dacă este cazul);
- situația școlară, în caz de transfer;
- actele necesare pentru acordarea burselor (pentru fiecare semestru în care a obținut bursă);



- actele prin care i s-au acordat anumite drepturi (întreruperi de studii, prelungiri de școlaritate, transfer, refaceri de discipline, diferențe – dacă este cazul);
- dovezi de achitare a taxelor stabilite de Senatul UPB;
- recompense și sancțiuni primite în facultate;
- Contractele anuale de studii și Contractele de finanțare a studiilor universitare (dacă este cazul);
- cereri în urma cărora studentul a beneficiat de sesiuni prelungite;
- certificate medicale (dacă este cazul).

Art. 46.

După finalizarea studiilor o parte din documente se depun la Biroul diplome pentru întocmirea actelor de studii, iar restul rămâne la dosarul personal care este depus la Arhivă.

Art. 47.

(1) Secretariatul facultății eliberează studentului înmatriculat legitimația de transport și carnetul de student, în care se înscriu notele de la examene sau de la celelalte forme de verificare a cunoștințelor, pe toată durata școlarizării.

(2) În documentele studentului nu sunt admise corecturi, ștersături sau înscrieri de date nerezale, acestea constituind falsuri în acte publice și se sancționează penal, conform legii.

(3) În cazul în care studentul pierde documentele personale, se eliberează duplicate, după anunțarea în presă a pierderii acestora.

(4) În caz de transfer, întrerupere de studii, retragere definitivă sau exmatriculare, secretariatul facultății îi retrage studentului legitimația de transport și carnetul de student, care se vor păstra la dosarul personal al studentului, iar prezentarea fișei de lichidare completată la toate rubricile este obligatorie.

Art. 48.

(1) Înscrierea studentului într-un an de studii se face prin decizia BEF, de către secretariatul facultății, la începerea anului universitar, după ce studentul a semnat contractul anual de studii și după ce a plătit, dacă este cazul, taxele aferente.

(2) După înscrierea studentului într-un an de studii i se va aplica viza anuală în legitimația și carnetul de student. De asemenea, i se vor stabili studentului eventualele diferențe sau refaceri de discipline.

(3) La începutul anului universitar studentul este obligat să prezinte, pentru viză, documentele prevăzute la art. 47(1) și să anunțe eventualele modificări care au intervenit față de anul precedent.

Art. 49.

(1) Frecvența studenților la activitățile didactice se înregistrează într-un jurnal de grupă, semnat de cadrele didactice la fiecare activitate didactică și centralizat săptămânal la secretariatul facultății.

(2) Jurnalul de grupă este un document oficial gestionat de șeful de grupă numit de BEF.

(3) Prezența studentului la activitățile didactice, precum și situația sa școlară, vor fi comunicate în scris la adresa de domiciliu a studentului, la sfârșitul fiecărui an universitar.

### III. DREPTURILE ȘI ÎNDATORIRILE STUDENTULUI

Art.50. Studentul are următoarele drepturi:

- a. să beneficieze de gratuitatea învățământului, pentru numărul de locuri finanțate de la buget și pe durata normală a studiilor (4ani);
- b. să participe la toate formele de activitate didactică prevăzute în planul de învățământ și la activități didactice suplimentare organizate (la cerere, în conformitate cu prevederile Cartei Universitare și cele ale Senatului UPB), să folosească spațiile universității (săli de cursuri, laboratoare, săli de proiect și seminar, săli de lectură, biblioteci, baze sportive) și celelalte mijloace puse la dispoziție de universitate;





- c. să participe la activitățile științifice studențești sau activitățile cultural-sportive, de orientare profesională și consiliere în carieră din UPB sau din alte universități;
- d. să aibă reprezentanți în Senatul universității și în Consiliul facultății în proporție de cel puțin 25%;
- e. să poată fi ales în Senatul Universității sau în Consiliul Facultății, pe baza prevederilor Cartei universitare și a prezentului Regulament;
- f. să beneficieze de îndrumarea unui cadru didactic stabilit de BEF, în probleme de pregătire profesională;
- g. să participe prin libera exprimare a opiniilor la evaluarea activității pentru disciplinele frecventate precum și la evaluarea cadrelor didactice în conformitate cu regulile stabilite de UPB;
- h. să participe, la cererea facultății sau din proprie inițiativă, la probleme privind organizarea activităților grupei sau anului din care face parte (orarii, planificare, de verificări și lucrări, cercuri științifice studențești);
- i. să participe la activități formative la universități sau facultăți din țară, în cadrul sistemului bazat pe credite transferabile, sau din străinătate în cadrul programelor SOCRATES, ERASMUS, LEONARDO sau în cadrul altor programe internaționale;
- j. să poată fi membru în asociațiile profesionale studențești care să-i reprezinte și să le susțină drepturile în mediul universitar și să solicite recunoașterea acestor drepturi de către Universitate, în măsura în care aceste asociații nu încalcă prevederile Cartei și regulamentelor UPB;
- k. să obțină burse de studii, de merit, de performanță și de ajutor social în conformitate cu prevederile legale și ale Senatului UPB;
- l. să participe la activitatea de cercetare științifică a universității;
- m. să participe la acțiuni de voluntariat organizate de universitate sau de alte organizații.

Art.51.

Studentul are următoarele obligații în timpul desfășurării procesului de învățământ:

- a. să îndeplinească toate obligațiile care le revin potrivit planului de învățământ și să respecte programul de studii;
- b. să participe la toate activitățile didactice;
- c. să respecte reglementările legislației în vigoare și cele specifice UPB și să respecte hotărârile facultății sau universității privind participarea la toate activitățile de învățământ;
- d. să respecte prevederile Cartei universitare și ale regulamentelor UPB;
- e. să plătească la termenele stabilite, dacă este cazul, taxele prevăzute de Regulamentele privind funcționarea și organizarea procesului de învățământ din UPB;
- f. să păstreze în bune condițiuni legitimația și carnetul de student;
- g. să răspundă solicitărilor secretariatului facultății în problemele legate de activitatea sa profesională sau de organizare a activităților grupei sau anului din care face parte;
- h. să manifeste respect față de membrii comunității universitare, să aibă o comportare civilizată, să respecte normele de conviețuire în comun ale colectivității din care face parte;
- i. să respecte normele de etică universitară;
- j. să prezinte la verificările pe parcurs și la verificările finale carnetul de student și/sau la cererea cadrului didactic, cartea/buletinul de identitate;
- k. să păstreze în bune condițiuni toate bunurile universității și facultății aflate în spațiile de învățământ, în cămine ori în cele de petrecere a timpului liber. Contravaloarea prejudiciilor rezultate din degradarea sau distrugerea acestor bunuri se va recupera de la cel care le-a produs.

#### IV. EVALUAREA ȘI PROMOVAREA

Art. 52.



Programarea verificărilor finale (examene) și a verificărilor pe parcurs cu degrevare (examene parțiale) se aprobă de către BEF, la propunerea studenților și cu avizul prealabil al titularului de disciplină.

Art. 53.

Titularul de disciplină trebuie să aducă la cunoștința studenților rezultatele tuturor evaluărilor din timpul semestrului până la începerea sesiunii de examene.

Art. 54.

(1) Verificările finale se susțin în fața acel puțin două cadre didactice: titularul care a predat disciplina respectivă asistat de un cadru didactic care a condus aplicațiile, sau de un alt cadru didactic de specialitate.

(2) În cazul absenței titularului de disciplină, BEF va stabili o comisie de examinare formată din trei cadre didactice din specialitatea disciplinei și dintre cei care au condus aplicațiile.

Art. 55.

Studentul este obligat să se prezinte la examen cu carnetul de student în care cadrul didactic examinator este obligat să consemneze nota obținută.

Art. 56.

(1) Studentul care încearcă să promoveze disciplinele prin fraudă va fi exmatriculat pe baza procesului verbal întocmit de cadrele didactice care participă la examenul respectiv și i se aplică prevederile Art. 31(2).

(2) Exmatricularea se propune de către BEF și se aprobă de către Birourile Executive reunite ale Senatului și ale Consiliului de Administrație.

## V. FINALIZAREA STUDIILOR

Art. 57.

(1) Finalizarea studiilor de licență în UPB se face prin examen de Diplomă.

(2) Înscrierea la examenul de Diplomă este condiționată de acumularea cșt aferente disciplinelor obligatorii și opționale din planul de învățământ al programului formativ al studentului.

(3) Media minimă de promovare a examenului de Diplomă este 6.

Art. 58.

8

.

Departamentele

sunt obligate să stabilească tit

lurile temelor de

Proiect de Diplomă și conducătorii științifici și să le aducă la cunoștința studenților cel târziu la începutul semestrului 8.

Art. 59.

59

.

Modul de desfăș

șurare a

examenului de Diplomă se face în conformitate cu regulamentul de organizare și desfășurare a examenelor de finalizare a studiilor, aprobat de către Senatul UPB.

Art. 60.

Absolvenții care au promovat examenul de Diplomă primesc Diploma de Inginer.

## VI. RECOMPENSE ȘI SANCTIUNI



Art. 61. Pentru rezultate deosebite în activitatea profesională, și științifică și de cercetare, UPB poate acorda studentului următoarele recompense:

- burse de performanță;
- diplome de merit;
- diplome și premii speciale pentru șefii de promoție;
- diplome de excelență pentru studenții care au obținut rezultate profesionale științifice remarcabile la nivel național și/sau internațional;
- burse de mobilități în programe Socrates/Erasmus.

Art. 62.

(1) Pentru neîndeplinirea obligațiilor școlare și încălcarea normelor disciplinare universitare, studentul poate fi sancționat cu suspendarea dreptului de a locui în cămin, mustrare scrisă, avertisment scris sau exmatriculare din universitate.

(2) Mustrarea și avertismentul scris se hotărăsc și se aplică de către BEF, iar exmatricularea de către Consiliul de Administrație, la propunerea BEF.

(3) Contestațiile la mustrare sau la avertismentul scris se depun în termen de 48 ore de la comunicare, la BEF, care le va rezolva în termen de 7 zile.

(4) Contestațiile la exmatricularea din UPB se depun în termen de 48 ore de la comunicarea sancțiunii, la Registratura generală a UPB și se rezolvă în termen de 7 zile.

(5) Studentul care a fost sancționat cu mustrare sau avertisment scris pierde următoarele drepturi:

- dreptul de a participa la tabere de odihnă;
- dreptul de a primi burse de merit;
- drepturile acordate conform Art. 50, aliniatele e, i.



## 11. DISCIPLINELE CU DEGREVARE, LA CARE SE PROGRAMEAZĂ EXAMEN PARȚIAL ÎN SĂPTĂMÂNILE 7, 8, 9 ȘI 10.

### a. SEMESTRUL I

| Anul | Sem. | Săpt. | Domeniul electric                                 |                                            |                                             |                                               | Inginerie economică<br>IE          |
|------|------|-------|---------------------------------------------------|--------------------------------------------|---------------------------------------------|-----------------------------------------------|------------------------------------|
|      |      |       | SE                                                | EA                                         | ID                                          | IA                                            |                                    |
| I    | 1    | 7     | Algebră (5 pc)                                    |                                            |                                             |                                               |                                    |
|      |      | 8     | Analiză matematică (5 pc)                         |                                            |                                             |                                               |                                    |
|      |      | 9     | Metode și procedee tehnologice (3 pc)             |                                            |                                             |                                               |                                    |
|      |      | 10    | Chimie (3 pc)                                     |                                            |                                             |                                               |                                    |
| II   | 1    | 7     | Electronica I (5 pc)                              |                                            |                                             |                                               |                                    |
|      |      | 8     | Teoria circuitelor electrice (6 pc)               |                                            |                                             |                                               |                                    |
|      |      | 9     | Prelucrarea semnalelor (3 pc)                     |                                            |                                             |                                               |                                    |
| III  | 1    | 7     | Reglatoare automate (5 pc)                        | Teoria sistemelor și reglaj automat (5 pc) | Teoria sistemelor (5 pc)                    | Teoria sistemelor și reglaj automat (5 pc)    | Teoria sistemelor (5 pc)           |
|      |      | 8     | Convertoare electromecanice (8 pc)                |                                            |                                             |                                               | Convertoare electromecanice (6 pc) |
|      |      | 9     | Echipamente electrice (6 pc)                      |                                            |                                             |                                               | Echipamente electrice (5 pc)       |
|      |      | 10    | Traductoare interfețe și achiziții de date (5 pc) | Sisteme de măsurare (5 pc)                 | Măsurări numerice (4 pc)                    | Sisteme de comunicație cu fibre optice (4 pc) | Baze de date în economie (4 pc)    |
| IV   | 1    | 7     | Sisteme speciale de acționare electrică (6 pc)    | Comanda acționărilor electrice (6 pc)      | Controlul sistemelor electromecanice (6 pc) | Comanda acționărilor electrice (6 pc)         | Contabilitate (4 pc)               |



## b. SEMESTRUL II

| Anul | Sem. | Săpt. | Domeniul electric                        |                                                                       |                                                        |                                                          | Inginerie economică<br>IE    |
|------|------|-------|------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------|------------------------------|
|      |      |       | SE                                       | EA                                                                    | ID                                                     | IA                                                       |                              |
| I    | 2    | 8     | Matematici speciale (5 pc)               |                                                                       |                                                        |                                                          |                              |
|      |      | 9     | Fizică (6 pc)                            |                                                                       |                                                        |                                                          |                              |
|      |      | 10    | Bazele Electrotehnicii (6 pc)            |                                                                       |                                                        |                                                          |                              |
| II   | 2    | 7     | Teotria câmpului electromagnetic (5 pc)  |                                                                       |                                                        |                                                          |                              |
|      |      | 8     | Convertoare statice (5 pc)               |                                                                       |                                                        |                                                          |                              |
|      |      | 9     | Materialele electrotehnice (5 pc)        |                                                                       |                                                        |                                                          |                              |
|      |      | 10    | Măsurile electrice și electronice (5 pc) |                                                                       |                                                        |                                                          |                              |
| III  | 2    | 7     | Acționări electrice (6 pc)               |                                                                       |                                                        |                                                          |                              |
|      |      | 8     | Compatibilitate electromagnetică (4 pc)  |                                                                       |                                                        |                                                          |                              |
|      |      | 9     | Modelarea mașinilor electrice (4 pc)     | Regimuri dinamice ale mașinilor electrice (4 pc)                      | Mașini și traductoare (4 pc)                           | Modelare și simulare pentru aplicații industriale (4 pc) | Managementul mediului (4 pc) |
|      |      | 10    | Tehnici moderne de comunicație (4 pc)    | Sisteme de protecție și aparate electrice cu comutație statică (4 pc) | Echipamente electrice de comutație și protecție (4 pc) | Rețele și sisteme de comunicații industriale (5 pc)      |                              |
| IV   | 2    | 8     | Sisteme cu microprocesoare (4 pc)        |                                                                       |                                                        |                                                          |                              |