

**FIȘA DISCIPLINEI**

*Electrotehnică*

**Statutul disciplinei:**  **Obligatorie**  **Opțională**  **Facultativă**  
**Nivelul de studii:**  **Licență**  **Masterat**  **Doctorat**  
**Anul de studii:** II  
**Semestrul:** I

**Titularul cursului:** Șef lucrări dr. ing. Petrescu Lucian

<b>Număr de ore/Verificarea/Credite</b>					
<b>Curs</b>	<b>Seminar</b>	<b>Laborator</b>	<b>Proiect</b>	<b>Examinare</b>	<b>Credite</b>
<b>2</b>	-	<b>1</b>	-	<b>Colocviu</b>	<b>4</b>

**A. OBIECTIVELE DISCIPLINEI**

**- pentru curs:**

Cunoașterea principalelor fenomene electromagnetice, a mărimilor ce caracterizează aceste fenomene, a legilor generale și de material și a principalelor teoreme ale teoriei macroscopice a electromagnetismului.

Cunoașterea principalelor dispozitive electromagnetice: condensatoare, circuite magnetice și bobine electrice. Tipuri constructive, caracteristici funcționale, parametrii specifici, regimuri de funcționare și utilizarea lor în construcția aparatelor, mașinilor și aparatelor electrice.

Rezolvarea circuitelor electrice simple în regim staționar (curent continuu), a circuitelor electrice monofazate.

**- pentru aplicații (laborator):**

Deprinderea metodelor și tehnicilor de măsurare a mărimilor electrice specifice circuitelor electrice de curent continuu și de curent alternativ periodic, monofazate și trifazate, a parametrilor elementelor de circuit.

Cunoașterea surselor de alimentare, a transformatoarelor de reglaj al tensiunii, a aparatului de comutație: întrerupătoare și comutatoare, a aparatului de măsură a diferitelor mărimi electrice.

**B. PRECONDIȚII DE ACCESARE A DISCIPLINEI**

Parcursul și/sau promovarea următoarelor discipline:

**Analiză matematică, Matematici speciale, Fizică**

## C. COMPETENȚE SPECIFICE

1. Identificarea, formularea și rezolvarea de probleme simple de electrotehnică din domeniul ingineriei materialelor.
2. Identificarea, formularea și evaluarea problemelor complicate de electrotehnică la locul de muncă, în vederea informării și colaborării cu specialiștii în electrotehnică, desemnați pentru rezolvarea acelor probleme.
3. Concepția, calculul, proiectarea și depanarea produselor, echipamentelor simple din domeniul sistemelor electrice.
4. Efectuarea și coordonarea de experimente și încercări, măsurarea, analiza și interpretarea datele obținute în echipamente electrice din domeniul ingineriei materialelor.
5. Utilizarea de tehnici, instrumente specifice și practici moderne în activitatea inginerescă curentă.
6. Rezolvarea de probleme manageriale, de comunicare, de etică profesională, în domeniul alimentării cu energie electrică a sistemelor din ingineriei materialelor.
7. Rezolvarea de probleme manageriale și de comunicare de natură electrotehnică și energetică legate de legislația specifică ingineriei materialelor și de protecție a mediului;
8. Abilitatea de a lucra în echipe multidisciplinare.

## D. CONȚINUTUL DISCIPLINEI

### a) Curs

Cap.	Conținutul	Nr.Ore
1. Noțiuni introductive	1.1. Mărimi fizice. Legi și teoreme. Conceptul matematic de câmp. Regimuri de funcționare ale sistemelor. 1.2. Stările câmpului electromagnetic: starea de polarizație electrică, starea de electrizare, starea de magnetizare, starea de conducție electrică. 1.3. Mărimile câmpului electromagnetic	2
2. Legile teoriei macroscopice	2.1. Generalități 2.2. Legi de material (legea legăturii în câmp electric, legea legăturii în câmp magnetic, legea polarizației temporare, legea magnetizației temporare, legea conducției electrice). 2.2. Legi generale (legea conservării sarcinii, legea fluxului electric, legea fluxului magnetic, legea inducției electromagnetice, legea circuitului magnetic, legea transformărilor energetice în conductoare)	4
3. Fenomene electrice. Materiale dielectrice	3.1. Regimul electrostatic 3.2. Materiale dielectrice 3.3. Condensatoare electrice 3.4. Aplicații	4
4. Fenomene magnetice. Materiale magnetice	4.1. Regimul magnetic staționar 4.2. Materiale magnetice 4.3. Bobina electrică 4.4. Circuite magnetice. Aplicații	4
5. Circuite electrice	5.1. Mărimi electrice caracteristice circuitelor electrice 5.2. Elemente de circuit 5.3. Teoremele generale de funcționare a circuitelor 5.4. Puteri în circuite electrice 5.5. Teoreme specifice circuitelor electrice 5.6. Circuite electrice speciale 5.7. Aplicații	14
	<b>Total</b>	<b>28</b>

### b) Aplicații

Tipul de aplicație - LABORATOR	Conținut	Nr.ore
1.Laborator 1	Instructaj protecția muncii, împărțirea studenților în subgrupe, programarea lucrărilor de laborator, cunoașterea lucrărilor și a principalelor aparate din laborator	2

2. Laborator 2	Lucrarea 1	2
3. Laborator 3	Lucrarea 2	2
4. Laborator 4	Lucrarea 3	2
5. Laborator 5	Lucrarea 4	2
6. Laborator 6	Evaluarea cunoștințelor (test de laborator), evaluarea referatelor și stabilirea punctajului acordat pentru laborator	2
7. Laborator 7	Rezolvarea circuitelor electrice de curent continuu / curent alternativ	2
<b>Total ore</b>		<b>14</b>

#### Lista lucrărilor efectuate:

- Măsurarea rezistenței și puterii electrice în curent continuu;
- Măsurarea mărimilor electrice într-un circuit de curent alternativ;
- Studiul unui receptor electric trifazat conexiune stea;
- Studiul unui receptor electric trifazat conexiune triunghi.

#### E. EVALUARE

a) Activitățile evaluate și ponderea fiecăreia (conform Regulamentului studiilor de licență) :

- Laborator – 30%;
- Lucrare control – 30%;
- Prezență curs – 10%;
- Teme de casă – 10%;
- Colocviu – 20%.

b) Cerințele minimale pentru promovare

- obținerea a 50 % din punctajul total;

Calculul notei finale: rotunjirea punctajului final.

#### F. REPERE METODOLOGICE (*Strategia didactică, materiale, resurse*)

Curs – Prezentare pe tabla, note de curs și documente bibliografice publicate electronic.

Laborator – lucrări practice însoțite de foi de platformă.

#### G. BIBLIOGRAFIE (*Se indică bibliografia minimală obligatorie*)

1. <http://elth.pub.ro/~petrescu>, documentație on-line titular (curs) / laborator / teme de casă.
2. C.P. Mihai, *Electrotehnică aplicată. Câmpul electromagnetic. Dispozitive electromagnetice*, Vol. 1. Editura Printech, 223 pg., ISBN 973-718-225-1, București 2005
3. C.P. Mihai, *Electrotehnică. Îndrumar de laborator și seminar*, Editura Printech, 130 pg., ISBN 973-718-232-4, București, 2005.
4. H. Gavrilă, "*Electrotehnică și echipamente electrice*", Vol. 1, Editura Didactică și Pedagogică, București, 1993.
5. C. Fluerașu, "*Bazele Electrotehnicii*", IPB, București, 1990.

Data avizării în departament: 01.10.2012

**DIRECTOR DEPARTAMENT,**  
Prof.dr.ing. Valentin IONIȚĂ

**TITULAR DE DISCIPLINĂ,**  
Ș.l.dr.ing. Lucian PETRESCU