

## FIȘA DISCIPLINEI

### 1. Date despre program

Instituția de învățământ superior	Universitatea „Lucian Blaga” din Sibiu
Facultatea	Facultatea de Inginerie
Departament	Departamentul de Calculatoare și Inginerie Electrică
Domeniul de studiu	Inginerie Electrică
Ciclul de studii	Licență
Specializarea	Electromecanică

### 2. Date despre disciplină

Denumirea disciplinei	Echipele Electrice I			
Codul cursului	Tipul cursului	An de studiu	Semestrul	Număr de credite
39047.505.0713 DO41	Obligatoriu	3	5	4
Tipul de evaluare	Categorია formativă a disciplinei (DF=fundamentală.; DD=domeniu; DS=specialitate; DC=complementară)			
Colocviu	DS			
Titular activității curs	conf. dr. ing. Lizeta POPESCU			
Titular activității seminar / laborator/ proiect	conf. dr. ing. Lizeta POPESCU			

### 3. Timpul total estimat

Extinderea disciplinei în planul de învățământ – număr de ore pe săptămână				
Curs	Seminar	Laborator	Proiect	Total
2	1	1	-	4
Extinderea disciplinei în planul de învățământ – Total ore din planul de învățământ				
Curs	Seminar	Laborator	Proiect	Total ( <i>NOAD<sub>sem</sub></i> )
28	14	14	-	56

Distribuția fondului de timp pentru studiu individual		Nr.ore
Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe		24
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren		4
Pregătire seminarii/laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri		10
Tutoriat:		2
Examinări:		4
Total ore alocate studiului individual ( <i>NOSI<sub>sem</sub></i> )		44
Total ore pe semestru ( <i>NOAD<sub>sem</sub></i> + <i>NOSI<sub>sem</sub></i> )		100

### 4. Precondiții (acolo unde este cazul)

De curriculum	Cunoștințe privind Electrotehnică, Fizică, Materiale Electrotehnice, Electronică analogică și de putere.
De competențe	Măsurări electrice și electronice.

### 5. Condiții (acolo unde este cazul)

De desfășurare a cursului	Participare activă, lectura suportului de curs și analize de caz. Tablă și videoproiector.
De desfășurare a sem/lab	Elaborarea și susținerea lucrărilor de laborator și a referatelor. Sală de laborator dotată cu standuri și aparate de măsură.

### 6. Competențe specifice acumulate

Competențe profesionale	Utilizarea cunoștințelor de matematică, fizică, electrotehnică, măsurări electrice și electronice în ingineria electrică. Operarea cu conceptele fundamentale din ingineria electrică, electroenergetică și automatizări. Folosirea de cunoștințe referitoare la standardele și normativele din domeniul alimentării cu energie electrică și calitatea energiei electrice.
Competențe transversale	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. Identificarea oportunităților de formare continuă și valorificarea eficientă a resurselor și tehnicilor de învățare pentru propria dezvoltare.

### 7. Obiectivele disciplinei (reieșind din grila competențelor specifice acumulate)

Obiectivul general al disciplinei	Oferirea unor cunoștințe de bază asupra fenomenelor termice, electrodinamice și electromagnetice ce au loc în echipamentele electrice. Sunt analizate fenomenele perturbatoare din contactele electrice și principalele soluții constructive pentru acestea și este prezentată fenomenologia arcului electric și principiile de stingere a acestuia. Se prezintă teoria electromagneților, metodele de proiectare ale acestora și aplicațiile lor. Sunt prezentate principalele tipuri de instalații electrice și regimurile lor de lucru normale și de avarie. Dobândirea capacității de a integra cunoștințe dobândite la alte cursuri. Identificarea principalelor surse de informare. Analiza critică a modelelor teoretice, ideilor și a abordărilor consacrate din literatura de specialitate. Aptitudini de realizare a unei teme sau referat din domeniu. Dezvoltarea abilităților de cercetare individuală.
Obiectivele specifice	Stimularea atitudinilor morale de cinste și corectitudine în evaluare și autoevaluare, în paralel cu pedepsirea atitudinilor negative specifice unei anumite subculturi. Dobândirea unei atitudini pozitive față de necesitatea validării aspectelor teoretice prin practică. Dezvoltarea abilităților de lucru în echipă, a colaborării și interacțiunii cu colegii, în vederea realizării unor lucrări de

	<p>complexitate crescută. Cultivarea unei atitudini pozitive și responsabile față de domeniul tehnic și față de importanța socială a profesiei de inginer. Cultivarea unui sistem de valori culturale, morale și civice care să permită valorificarea creativă a propriului potențial tehnic și științific, implicarea în dezvoltarea propriei personalități.</p>
--	---

## 8. Conținuturi

Curs		Nr. ore
Curs 1	Câmpul termic. Conductivitatea termică. Transmisivitatea termică.	2
Curs 2	Regimul termic staționar.	2
Curs 3	Regimul termic nestaționar. Stabilitatea termică.	2
Curs 4	Forțe electrodinamice și electromagnetice. Metode de calcul. Forțe electrodinamice în regim staționar.	2
Curs 5	Forțe electrodinamice în regim nestaționar. Stabilitatea electrodinamică	2
Curs 6	Arcul electric. Fenomenologie. Stabilitatea arcului electric de c.c. și c.a.	2
Curs 7	Principii de stingere a arcului electric.	2
Curs 8	Contacte electrice. Rezistența de contact. Procese perturbatoare în contactele electrice.	2
Curs 9	Variante constructive ale contactelor electrice.	2
Curs 10	Electromagneți. Fenomenologie. Bilanțul energetic.	2
Curs 11	Forța dezvoltată de electromagneți. Variante constructive.	2
Curs 12	Ecuatiile regimului dinamic. Calculul circuitului magnetic.	2
Curs 13	Instalații electrice. Clasificare. Clasificarea consumatorilor electrici	2
Curs 14	Calitatea energiei electrice. Avariile din instalațiile electrice. Mentenanța și fiabilitatea instalațiilor electrice.	2
<b>Total ore curs:</b>		<b>28</b>
Laborator		Nr. ore
Lab 1	Protecția muncii în instalațiile electrice.	2
Lab 2	Solicitări termice în regim staționar.	2
Lab 3	Câmpul termic al bobinelor.	2
Lab 4	Studiul electromagneților.	2
Lab 5	Studiul arcului electric.	2
Lab 6	Studiu contactelor electrice.	2
Lab 7	Regimuri de avarie în instalațiile electrice.	2
<b>Total ore laborator:</b>		<b>14</b>
Seminar		Nr. ore
Seminar 1	Calculul câmpului termic în regim staționar. Schema electrică echivalentă a circuitelor termice.	2
Seminar 2	Calculul câmpului termic în bobine. Stabilitatea termică. Câmpul termic în regim nestaționar și în regim periodic intermitent.	2

Seminar 3	Forțe electrodinamice în regim staționar.	
Seminar 4	Forțe electrodinamice în circuite monofazate și trifazate. Stabilitatea electrodinamică.	
Seminar 5	Calculul circuitului magnetic a electromagneților.	2
Seminar 6	Determinarea forței dezvoltate de electromagneți.	2
Seminar 7	Calculul rezistenței de contact. Modelarea arcului electric.	2
<b>Total ore seminar</b>		<b>14</b>

### Metode de predare

Prelegeri, problematizări, conversații, explicații, demonstrații și dezbateri.	Limba de predare	Română
--	------------------	--------

### Bibliografie

Referințe bibliografice recomandate	Popescu L., „Echipamente Electrice”, vol.I, Ed. Alma Mater, 2007.
	Popescu L., „Echipamente Electrice. Îndrumar de laborator”, vol.I, Ed. Alma Mater, 2007.
	Popescu L., „Echipamente Electrice, Culegere de probleme”, Ed. Alma Mater, 2008.
	Popescu L., „Aparate Electrice”, vol.I, Ed. Alma Mater, 2003.
	Vasilevici A., „Aparate și Echipamente Electrice”, vol.I, Ed.M-S, Sibiu, 1994.
Referințe bibliografice suplimentare	Hortopan G., „Aparate Electrice de comutație, Vol.P”, Ed.Tehnică, 1993.
	Hortopan G., „Aparate Electrice”, E.D.P.1993.
	Andea P., „Electromagneții”, Ed.Helicon, 1993.
	Suciu L., „Electromagneții”, Ed.Tehnică,1994
	Hortopan G., „Aparate Electrice-Culegere de probleme”, E.D.P., 1992.

### 9. Coroborarea conținuturilor disciplinei cu așteptările reprezentanților comunității epistemice, asociațiilor profesionale și angajatorilor reprezentativi din domeniul aferent programului

Adaptarea periodică a conținutului cursului la cerințele angajatorilor (pe baza contactelor periodice) și corelarea cu cerințele de competențe profesionale și transversale din normele RNCIS în domeniul Inginerie Electrică.

### 10. Evaluare

Tip activitate	Criterii de evaluare	Metode de evaluare	Ponderea în nota finală	Obs.*
Curs	Teste pe parcursul semestrului	Lucrare scrisă	10%	nCPE
	Colocviu de semestru	Colocviu scris	50%	CEF
	Alte activități: prezenta la curs	-	10%	nCPE
Laborator	Activități aplicative	Evaluare orală Laborator seminar	20%	CEF
	Teme / referate		10%	CPE
Standard minim de performanță				
50% rezultat după însumarea punctajelor ponderate și nota minim 5 la colocviu și laborator.				

(\*) CPE – condiționează participarea la examen; nCPE – nu condiționează participarea la examen; CEF - condiționează evaluarea finală;

Data completării: ...28.09.2016.....

Data avizării în Departament:.....

	Grad didactic, titlul, prenume, numele	Semnătura
Titular disciplină	Conf. dr. ing. Lizeta POPESCU	
Director de departament	Prof. dr. ing. Daniel VOLOVICI	