

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	Echipamente Electrice II			
Codul cursului	Tipul cursului	An de studiu	Semestrul	Număr de credite
39047 601 0713 DO44	Obligatoriu	3	6	5
Tipul de evaluare	Categorია formativă a disciplinei (DF=fundamentală.; DD=domeniu; DS=specialitate; DC=complementară)			
Examen	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	-	2	1	5
Extinderea disciplinei în planul de învățământ – Total ore din planul de învățământ				
Curs	Seminar	Laborator	Proiect	Total (<i>NOAD_{sem}</i>)
28	-	28	14	70

Distribuția fondului de timp pentru studiu individual		Nr.ore
Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe		20
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren		16
Pregătire seminarii/laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri		12
Tutoriat:		5
Examinări:		2
Total ore alocate studiului individual (<i>NOSI_{sem}</i>)		55
Total ore pe semestru (<i>NOAD_{sem}</i> + <i>NOSI_{sem}</i>)		125

4. Precondiții (acolo unde este cazul)

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

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/pr	Elaborarea și susținerea lucrărilor de laborator și a proiectului. Sală de laborator dotată cu standuri și aparate de măsură.

6. Competențe specifice acumulate

Competențe profesionale	Utilizarea cunoștințelor de 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 echipamentelor electrice de comutație și protecție, rolul lor în instalațiile electrice, principalele variante constructive și cele mai noi soluții din domeniu. Analiza principalelor tipuri de defecte ce apar în instalațiile electrice și variantele constructive de echipamente de protecție adaptate la acestea. 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 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.
--	--

8. Conținuturi

Curs		Nr. ore
Curs 1	Aparate electrice neautomate. Separatoare electrice.	2
Curs 2	Contactoare electromagnetice.	2
Curs 3	Contactoare statice și hibride.	2
Curs 4	Întreprupătoare automate de joasă tensiune. Disjunctoare.	2
Curs 5	Siguranțe fuzibile.	2
Curs 6	Relee termobimetalice și electromagnetice.	2
Curs 7	Relee intermediare și iminiaturizate. Relee de timp.	2
Curs 8	Declanșatoare și descărcătoare.	2
Curs 9	Contactoare și întreprupătoare cu vid.	2
Curs 10	Întreprupătoare de medie și înaltă tensiune cu ulei și SF ₆ .	2
Curs 11	Protecția instalațiilor electrice.	2
Curs 12	Protecția mașinilor electrice.	2
Curs 13	Protecția rețelelor electrice.	2
Curs 14	Protecții integrate.	2
Total ore curs:		28
Proiect: Proiectarea unui disjuctor și a unei instalații de comandă și protecție a unui motor.		Nr. ore
Proiect 1	Prezentarea temei de proiectare și a condițiilor inițiale. Proiectarea preliminară a electromagnetului de acționare.	2
Proiect 2	Definitivarea constructivă a electromagnetului pe baza calculului dispersiei. Verificarea la încălzire.	2
Proiect 3	Calculul căilor de curent și a camerei de stingere.	2
Proiect 4	Calculul declanșatoarelor termice și electromagnetice.	2
Proiect 5	Realizarea Schemei Electrice Desfășurate și alegerea echipamentelor de forță.	2
Proiect 6	Alegerea echipamentelor de comandă, control, protecție și semnalizare. Verificarea caracteristicii de protecție.	2
Proiect 7	Susținerea proiectului.	2
Total ore proiect:		14
Laborator		Nr. ore
Lab 1	Echipamente de protecție împotriva electrocutării.	2
Lab 2	Reprezentarea schemelor electrice.	2
Lab 3	Aparate electrice neautomate.	2
Lab 4	Contactoare electromagnetice.	2
Lab 5	Contactoare statice și hibride.	2
Lab 6	Întreprupătoare automate de joasă tensiune. Disjunctoare.	2
Lab 7	Siguranțe fuzibile.	2
Lab 8	Relee termobimetalice.	2
Lab 9	Relee electromagnetice.	2
Lab 10	Comanda și protecția motoarelor.	2

Lab 11	Înterupătoare cu ulei.	2
Lab 12	Înterupătoare cu vid.	2
Lab 13	Înterupătoare cu SF ₆ .	2
Lab 14	Protecția la supratensiuni.	2
Total ore laborator		28

Metode de predare

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

Bibliografie

Referințe bibliografice recomandate	Popescu L., „Echipamente Electrice”, vol.II, Ed. Alma Mater, 2008.
	Popescu L., „Echipamente Electrice. Îndrumar de laborator”, vol.II, Ed. Alma Mater, 2008.
	Popescu L., „Echipamente Electrice, Îndrumar de proiectare”, Ed. Alma Mater, 2008.
	Popescu L., „Aparate Electrice”, vol.I, Ed. Alma Mater, 2003.
	Popescu L., „Instalații și Echipamente Electrice”, Ed. Alma Mater, 2004.
Referințe bibliografice suplimentare	Hortopan G., „Aparate Electrice de comutație, Vol., I, II”, Ed. Tehnică, 1993, 1996.
	Vasilievici A., „Aparate și Echipamente Electrice”, vol.I, II, Ed.M-S, Sibiu, 1994, 1995.
	Baraboi A., Adam M., Cristea I., Hnatiuc E., „Tehnici moderne de comutație de putere”, Ed. A92, Iași, 1996.
	Balașiu F., Gal S., Făgărășan T., Vasilievici A., „Implementarea echipamentelor digitale de protecție și comandă pentru rețelele electrice”, Ed. Tehnică, 2000.
	*** Cataloage de producător: <i>Schneider, Telemachanique, Siemens, Khunke.</i>

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), pe baza informațiilor de la producătorii de echipamente electrice 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
	Examen de semestru	Examen scris	40%	CEF
	Alte activități: prezența la curs	-	10%	nCPE
Laborator	Activități aplicative	Evaluare orală laborator	20%	CEF
		Evaluare proiect	20%	CEF
Standard minim de performanță				
50% rezultat după însumarea punctajelor ponderate și nota minim 5 la colocviu, laborator și proiect.				

(*) 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	