

FIȘA DISCIPLINEI

Anul universitar 2022 - 2023

1. Date despre program

1.1. Instituția de învățământ superior	Universitatea Lucian Blaga din Sibiu
1.2. Facultatea	Facultatea de Inginerie
1.3. Departament	Departamentul de Calculatoare și Inginerie Electrică
1.4. Domeniul de studiu	Calculatoare și Tehnologia Informației
1.5. Ciclul de studii ¹	Licență
1.6. Specializarea	CALCULATOARE

2. Date despre disciplină

2.1. Denumirea disciplinei	Electrotehnică	Cod	FING.CIE.C.L.DO.2.3 110.E-5.3
2.2. Titular activități de curs	Prof. univ. dr. ing. Maria VINȚAN		
2.3. Titular activități practice	Ing. Adrian NEAMȚU / Ing. Ciprian MUNTEAN		
2.4. An de studiu ²	1	2.5. Semestrul ³	2
2.6. Tipul de evaluare ⁴	E		
2.7. Regimul disciplinei ⁵	O	2.8. Categoria formativă a disciplinei ⁶	D

3. Timpul total estimat

3.1. Extinderea disciplinei în planul de învățământ – număr de ore pe săptămână					
3.1.a.Curs	3.1.b. Seminar	3.1.c. Laborator	3.1.d. Proiect	3.1.e Alte	Total
3	1	1	0	0	5
3.2. Extinderea disciplinei în planul de învățământ – Total ore din planul de învățământ					
3.2.a.Curs	3.2.b. Seminar	3.2.c. Laborator	3.2.d. Proiect	3.2.e Alte	Total ⁷
42	14	14	0	0	70
Distribuția fondului de timp pentru studiu individual⁸					Nr. ore
Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe					28
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren					4
Pregătire seminarii/laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri					14
Tutoriat ⁹					7
Examinări ¹⁰					2
3.3. Total ore alocate studiului individual¹¹ (NOSIsem)					55
3.4. Total ore din Planul de învățământ (NOADsem)					70
3.5. Total ore pe semestru¹² (NOADsem + NOSIsem)					125
3.6. Nr ore / ECTS					25
3.7. Număr de credite¹³					5

4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1. Discipline necesar a fi promovate anterior (de curriculum) ¹⁴	Matematică, Fizică
4.2. Competențe	

5. Condiții (acolo unde este cazul)

5.1. De desfășurare a cursului ¹⁵	Participare activa, lectura suportului de curs Tabla, videoproiector / platforme on-line
5.2. De desfășurare a activităților practice (lab/sem/pr/aplic) ¹⁶	Sala dotata cu tabla pentru seminar Sală dotata cu standuri de laborator pentru efectuarea montajelor electrice și cu calculatoare având instalate instrumentele necesare susținerii lucrărilor de laborator (ex. mediul de programare/simulare Matlab pentru modelarea și simularea circuitelor electrice).

6. Competențe specifice acumulate¹⁷

		Număr de credite alocate disciplinei ¹⁸	5	Repartizare credite pe competențe ¹⁹
6.1. Competențe profesionale	CP1	Operarea cu fundamente științifice, ingineresti și ale informaticii.		2
	CP2	Proiectarea componentelor hardware, software și de comunicații		0.5
	CP3	Soluționarea problemelor folosind instrumentele științei și ingineriei calculatoarelor		1.5
	CP4	Îmbunătățirea performanțelor sistemelor hardware, software și de comunicații		
	CP5	Proiectarea, gestionarea ciclului de viață, integrarea și integritatea sistemelor hardware, software și de comunicații		
	CP6	Proiectarea sistemelor inteligente		
6.2. Competențe transversale	CT1	Comportarea onorabilă, responsabilă, etică, în spiritul legii pentru a asigura reputația profesiei		1
	CT2	Identificarea, descrierea și derularea proceselor din managementul proiectelor, cu preluarea diferitelor roluri în echipă și descrierea clară și concisă, verbal și în scris, în limba română și într-o limbă de circulație internațională, a rezultatelor din domeniul de activitate		
	CT3	Demonstrarea spiritului de inițiativă și acțiune pentru actualizarea cunoștințelor profesionale, economice și de cultură organizațională atât în limba română cât și într-o limbă de circulație internațională.		

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

7.1. Obiectivul general	Studiul sistematic al fenomenelor electrice și magnetice din punct de vedere al aplicațiilor tehnice și aducerea cunoștințelor de electricitate la nivelul la care să constituie un suport real al cursurilor viitoare de electronică analogică, sistemele hardware, rețele de calculatoare, telecomunicații
--------------------------------	--



7.2. Obiectivele specifice	<p>Cunoașterea principalelor elemente de circuit; Dobândirea de cunoștințe despre regimurile electrice; Cunoașterea și utilizarea metodelor de rezolvare ale circuitelor electrice de curent continuu, respectiv de curent alternativ; Cunoașterea și utilizarea metodelor de rezolvare ale circuitelor electrice în regim tranzitoriu; Cunoașterea și utilizarea metodelor de rezolvare ale circuitelor electrice în regim nesinusoidal; Măsurarea mărimilor electrice, citirea schemelor electrice, realizarea practică de montaje electrice pe baza schemelor, modelarea, simularea și evaluarea circuitelor electrice.</p>
-----------------------------------	--

8. Conținuturi

8.1. Curs²⁰		Metode de predare²¹	Nr. ore
Curs 1	Prezentarea scopului, a conținutului și a cerințelor cursului. Considerații generale asupra studiului fenomenelor electromagnetice. Stări și mărimi electrice. Stări și mărimi magnetice. Mărimi electrice și magnetice în relații de interdependență. Legi generale	Prelegere	3
Curs 2	Noțiuni fundamentale în ingineria electrică: electricitate statică; sarcină electrică; curent electric; tensiune electrică; circuite electrice; putere electrică. Componente pasive de circuit. Legea lui Ohm. Surse de energie electrică. Definiții, notații, clasificări	Prelegere	3
Curs 3	Circuite electrice de curent continuu. Terminologie. Teoreme și metode de calcul și de analiză a circuitelor electrice liniare de curent continuu: Teoremele lui Kirchhoff	Prelegere	3
Curs 4	Legarea în serie și în paralel a rezistoarelor. Divizorul de tensiune. Divizorul de curent. Metoda superpoziției	Prelegere	3
Curs 5	Metoda potențialelor la noduri. Transfigurare stea-triunghi și triunghi-stea	Prelegere	3
Curs 6	Teoremele generatoarelor echivalente de tensiune și de curent. Circuite neliniare de curent continuu	Prelegere	3
Curs 7	Circuite electrice în regim variabil. Regimuri tranzitorii și permanente. Descompunerea soluției în componente	Prelegere	3
Curs 8	Circuite electrice alimentate la borne cu tensiune constantă: regimuri tranzitorii	Prelegere	3
Curs 9	Circuite de curent alternativ: generalități, definiții, terminologie. Mărimi sinusoidale. Reprezentarea grafică a mărimilor sinusoidale. Circuite electrice liniare în regim permanent sinusoidal. Puteri în regim sinusoidal	Prelegere	3
Curs 10	Caracterizarea în complex a circuitelor electrice liniare. Puterea complexă. Circuite electrice în serie, în paralel și în conectare mixtă. Impedanțe echivalente	Prelegere	3
Curs 11	Teoreme și metode de calcul și de analiză a circuitelor electrice liniare alimentate la borne cu tensiune sinusoidală. Circuite electrice la rezonanță	Prelegere	3
Curs 12	Circuite electrice liniare în regim tranzitoriu. Transformata Laplace. Determinarea funcției originale corespunzătoare unei transformate Laplace date. Forma operațională a teoremelor lui Kirchhoff. Metoda operațională de rezolvare a circuitelor electrice în regim tranzitoriu	Prelegere	3
Curs 13	Circuite electrice liniare în regim periodic nesinusoidal. Generalități. Descompunerea spectrală (analiza armonică) a funcțiilor periodice de timp. Proprietăți ale mărimilor periodice nesinusoidale. Puteri în regim periodic nesinusoidal.	Prelegere	3
Curs 14	Elemente de circuit în regim periodic nesinusoidal. Calculul circuitelor electrice liniare în regim periodic nesinusoidal. Recapitulare generală	Prelegere	3
Total ore curs:			42

8.2. Activități practice



8.2.a. Seminar		Metode de predare ²²	Nr. ore
Seminar 1	Circuite electrice liniare de curent continuu. Legea lui Ohm. Legarea în serie și în paralel a rezistoarelor. Teoremele lui Kirchhoff - probleme	Rezolvare de probleme	2
Seminar 2	Circuite electrice liniare de curent continuu. Divizorul de tensiune și divizorul de curent. Metoda superpoziției. Metoda potențialelor la noduri - probleme	Rezolvare de probleme	2
Seminar 3	Teoremele generatoarelor echivalente de tensiune și de curent (<i>Teorema lui Thevenin, Teorema lui Norton</i> - probleme)	Rezolvare de probleme	2
Seminar 4	Mărimi sinusoidale. Reprezentarea în complex a mărimilor sinusoidale. Circuite electrice în regim permanent sinusoidal. Circuite electrice în serie, în paralel și în conectare mixtă. Impedanțe echivalente – probleme	Rezolvare de probleme	2
Seminar 5	Circuite electrice în regim permanent sinusoidal. Teoreme și metode de calcul și de analiză a circuitelor electrice liniare alimentate la borne cu tensiune sinusoidală. Circuite electrice la rezonanță – probleme	Rezolvare de probleme	2
Seminar 6	Circuite electrice liniare în regim tranzitoriu - probleme	Rezolvare de probleme	2
Seminar 7	Circuite electrice în regim nesinusoidal - probleme	Rezolvare de probleme	2
Total ore seminar			14

8.2.b. Laborator		Metode de predare ²³	Nr. ore
Laborator 1	Protecția muncii. Măsurarea mărimilor electrice. Utilizarea aparatelor de măsură: voltmetrul, ampermetrul, multimetrul. Elemente pasive de circuit. Rezistorul. Caracteristica volt-ampere	Realizare montaje electrice, prelucrare rezultate experimentale, exerciții	2
Laborator 2	Modelarea și simularea circuitelor electrice de curent continuu (Verificarea experimentală a teoremelor lui Kirchhoff. Conectarea rezistoarelor în serie. Conectarea rezistoarelor în paralel. Divizorul de tensiune. Divizorul de curent) Verificare pe parcurs	Realizare montaje electrice, prelucrare rezultate experimentale, exerciții	2
Laborator 3	Studiul circuitelor neliniare de curent continuu	Realizare montaje electrice, prelucrare rezultate experimentale, exerciții	2
Laborator 4	Studiul circuitelor de curent alternativ monofazat. Verificare pe parcurs	Realizare montaje electrice, prelucrare rezultate experimentale, exerciții	2
Laborator 5	Studiul regimurilor tranzitorii ale circuitelor $R-C$, $R-L$ și $R-L-C$ serie	Realizare montaje	2

		electrice, prelucrare rezultate experimentale, exerciții	
Laborator 6	Studiul circuitelor electrice în regim periodic nesinusoidal	Realizare montaje electrice, prelucrare rezultate experimentale, exerciții	2
Laborator 7	Evaluare activitate laborator	Evaluare	2
Total ore laborator			14

9. Bibliografie

9.1. Referințe bibliografice recomandate	Vințan Maria - <i>Note de curs</i> , format pdf
	Vințan Maria – <i>Culegere de probleme</i> , format pdf
	Vințan Maria – <i>Îndrumar de laborator</i> , format pdf
	V. M. Popa, M. Vințan – <i>Electrotehnică. Îndrumar de laborator</i> , Editura Universității “L. Blaga” Sibiu, 2001
	Constantin Șora – <i>Bazele Electrotehnicii</i> , Editura didactică și pedagogică, București 1982
	A. Timotin ș. a. – <i>Lecții de Bazele Electrotehnicii</i> , Editura didactică și pedagogică, București 1970
9.2. Referințe bibliografice suplimentare	Aureliu Panaitescu, Dragos Niculae - <i>Bazele electrotehnicii</i> , Editura MatrixRom, București, 2014
	Charles Alexander ș. a. – <i>Fundamentals of Electric Circuits</i> , The McGraw-Hill Co., 2003
	Remus Răduleț – <i>Bazele Electrotehnicii, Probleme</i> , vol. I și II, Editura didactică și pedagogică, București 1981
	Marius Preda ș. a. – <i>Electrotehnică. Probleme</i> , Editura didactică și pedagogică, București 1976

10. Coroborarea conținuturilor disciplinei cu așteptările reprezentanților comunității epistemice, asociațiilor profesionale și angajatorilor reprezentativi din domeniul aferent programului²⁴

Se realizează prin discuții periodice în cadru formal și informal cu reprezentanții firmelor de profil.

11. Evaluare

Tip activitate	11.1 Criterii de evaluare	11.2 Metode de evaluare		11.3 Pondere din nota finală	Obs. ²⁵
11.4a Examen / Colocviu	• Cunoștințe teoretice și practice însușite (cantitatea, corectitudinea, acuratețea)	Teste pe parcurs ²⁶ :	0%	70%	CEF
		Teme de casă:	0%		
		Alte activități ²⁷ :	0%		
		Evaluare finală:	100%		
11.4b Seminar	• Frecvența/relevanța intervențiilor sau răspunsurilor	Evidența intervențiilor, portofoliu de lucrări (referate, sinteze științifice)		10%	nCPE
11.4c Laborator	• Cunoașterea aparaturii, a modului de utilizare a instrumentelor specifice;	• Chestionar scris • Răspuns oral		20%	CPE



	evaluarea unor instrumente sau realizări, prelucrarea și interpretarea unor rezultate	<ul style="list-style-type: none">• Caiet de laborator, lucrări experimentale, referate etc.• Demonstrație practică		
11.5 Standard minim de performanță ²⁸ Nota 5 pe fiecare componentă evaluată				

Fișa disciplinei cuprinde componente adaptate persoanelor cu CES (persoane cu dizabilități și persoane cu potențial înalt), în funcție de tipul și gradul acestora, la nivelul tuturor elementelor curriculare (competențe, obiective, conținuturi, metode de predare, evaluare alternativă), pentru a asigura șanse echitabile în pregătirea academică a tuturor studenților, acordând atenție sporită nevoilor individuale de învățare.

Data completării: 08.09.2022

Data avizării în Departament: 09.09.2022

	Grad didactic, titlul, prenume, numele	Semnătura
Titular disciplină	Prof. univ. dr. ing. Maria VINȚAN	
Responsabil program de studii	conf. dr. ing. Daniel MORARIU	
Director Departament	Prof. dr. ing. Daniel VOLOVICI	
Decan	Prof. dr. ing. Sever-Gabriel RACZ	

¹ Licență / Master

² 1-4 pentru licență, 1-2 pentru master

³ 1-8 pentru licență, 1-3 pentru master

⁴ Examen, colocviu sau VP A/R – din planul de învățământ

⁵ Regim disciplină: O=Disciplină obligatorie; A=Disciplină opțională; U=Facultativă

⁶ Categoria formativă: S=Specialitate; F=Fundamentală; C=Complementară; I=Asistată integral; P=Asistată parțial; N=Neasistată

⁷ Este egal cu 14 săptămâni x numărul de ore de la punctul 3.1 (similar pentru 3.2.a.b.c.)

⁸ Liniile de mai jos se referă la studiul individual; totalul se completează la punctul 3.37.

⁹ Între 7 și 14 ore

¹⁰ Între 2 și 6 ore

¹¹ Suma valorilor de pe liniile anterioare, care se referă la studiul individual.

¹² Suma (3.5.) dintre numărul de ore de activitate didactică directă (NOAD) și numărul de ore de studiu individual (NOSI) trebuie să fie egală cu numărul de credite alocate disciplinei (punctul 3.7) x nr. ore pe credit (3.6.)

¹³ Numărul de credit se calculează după formula următoare și se rotunjește la valori vecine întregi (fie prin micșorare fie prin majorare)

$$\text{Nr. credite} = \frac{\text{NOCpSpD} \times C_C + \text{NOApSpD} \times C_A}{\text{TOCpSdP} \times C_C + \text{TOApSdP} \times C_A} \times 30 \text{ credite}$$

Unde:

- NOCpSpD = Număr ore curs/săptămână/disciplina pentru care se calculează creditele
- NOApSpD = Număr ore aplicații (sem./lab./pro.)/săptămână/disciplina pentru care se calculează creditele
- TOCpSdP = Număr total ore curs/săptămână din plan
- TOApSdP = Număr total ore aplicații (sem./lab./pro.)/săptămână din plan
- C_C/C_A = Coeficienți curs/aplicații calculate conform tabelului

Coeficienți	Curs	Aplicații (S/L/P)
Licență	2	1
Master	2,5	1,5
Licență lb. străină	2,5	1,25

¹⁴ Se menționează disciplinele obligatoriu a fi promovate anterior sau echivalente

¹⁵ Tablă, videoprojector, flipchart, materiale didactice specifice, platforme on-line etc.

¹⁶ Tehnică de calcul, pachete software, standuri experimentale, platforme on-line etc.

¹⁷ Competențele din Grilele aferente descrierii programului de studii, adaptate la specificul disciplinei

¹⁸ Din planul de învățământ

¹⁹ Creditele alocate disciplinei se distribuie pe competențe profesionale și transversale în funcție de specificul disciplinei

²⁰ Titluri de capitole și paragrafe

²¹ Expunere, prelegere, prezentare la tablă a problematicii studiate, utilizare videoprojector, discuții cu studenții (pentru fiecare capitol, dacă este cazul)

²² Discuții, dezbateri, prezentare și/sau analiză de lucrări, rezolvare de exerciții și probleme

²³ Demonstrație practică, exercițiu, experiment

²⁴ Legătura cu alte discipline, utilitatea disciplinei pe piața muncii

²⁵ CPE – condiționează participarea la examen; nCPE – nu condiționează participarea la examen; CEF - condiționează evaluarea finală; N/A – nu se aplică

²⁶ Se va preciza numărul de teste și săptămânile în care vor fi susținute.

²⁷ Cercuri științifice, concursuri profesionale etc.

²⁸ Se particularizează la specificul disciplinei standardul minim de performanță din grila de competențe a programului de studii, dacă este cazul.