

## 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	Calculatoare și Tehnologia Informației
Ciclul de studii	Studii de licență
Specializarea	Calculatoare

### 2. Date despre disciplină

Denumirea disciplinei	Electrotehnică			
Codul cursului	Tipul cursului	An de studiu	Semestrul	Număr de credite
C203DO	Obligatoriu	1	2	5
Tipul de evaluare	Categorია formativă a disciplinei (DF=fundamentală.; DD=domeniu; DS=specialitate; DC=complementară)			
Examen	DD			
Titular activității curs	Prof. univ. dr. ing. Maria VINȚAN			
Titular activității seminar / laborator	Ing. Adrian NEAMȚU/ Ing. Ciprian MUNTEAN			

### 3. Timpul total estimat

Extinderea disciplinei în planul de învățământ – număr de ore pe săptămână				
Curs	Seminar	Laborator	Proiect	Total
3	1	1	-	5
Extinderea disciplinei în planul de învățământ – Total ore din planul de învățământ				
Curs	Seminar	Laborator	Proiect	Total ( <i>NOAD<sub>sem</sub></i> )
42	14	14	-	70

Distribuția fondului de timp pentru studiu individual		Nr.ore
Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe		30
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren		4
Pregătire seminarii/laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri		15
Tutoriat:		4
Examinări:		2
Total ore alocate studiului individual ( <i>NOSI<sub>sem</sub></i> )		55
Total ore pe semestru ( <i>NOAD<sub>sem</sub></i> + <i>NOSI<sub>sem</sub></i> )		125

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

De curriculum	Matematică, Fizică
De competențe	-

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

De desfășurare a cursului	Participare activa, lectura suportului de curs Tabla, videoproiector
De desfășurare a sem/lab/pr	Sala dotata cu tabla pentru seminar Sala laborator pentru efectuarea montajelor electrice, dotat si cu calculatoare pentru modelarea si simularea circuitelor electrice în mediile de programare/simulare Matlab și Multisim

### 6. Competențe specifice acumulate

Competențe profesionale	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Operarea cu fundamente științifice, ingineresti și ale informaticii</li> <li>• Proiectarea componentelor hardware, software și de comunicații</li> <li>• Soluționarea problemelor folosind instrumentele științei și ingineriei calculatoarelor</li> </ul>
Competențe transversale	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Executarea responsabilă a sarcinilor profesionale, în condiții de autonomie restransă și asistență calificată</li> <li>• Conștientizarea nevoii de formare continuă; utilizarea eficientă a resurselor și tehnicilor de învățare pentru dezvoltarea personală și profesională</li> </ul>

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

Obiectivul general al disciplinei	Studiul sistematic al fenomenelor electrice și magnetice din punct de vedere al aplicațiilor tehnice
Obiectivele specifice	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 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.</li> <li>• Cunoașterea principalelor elemente de circuit;</li> <li>• Dobândirea de cunoștințe despre regimurile electrice;</li> <li>• Cunoașterea metodelor de rezolvare ale circuitelor electrice în regim de c.c., respectiv de c.a;</li> <li>• Măsurarea mărimilor electrice, citirea schemelor electrice, realizarea practică de montaje electrice pe baza schemelor, modelarea, simularea și evaluarea circuitelor electrice.</li> </ul>

### 8. Conținuturi

Curs		Nr. ore
Curs 1	Prezentarea scopului, a conținutului și a cerințelor cursului. Considerații generale asupra studiului fenomenelor electromagnetice. Stări și mărimi electrice. Legi generale. Stări și mărimi magnetice. Legi generale	3
Curs 2	Mărimi electrice și magnetice în relații de interdependență. Legi generale	3
Curs 3	Noțiuni fundamentale în ingineria electrică: curent electric, tensiune electrică, circuite electrice. Componente pasive de circuit. Legea lui Ohm. Surse de energie electrică. Definiții, notații, clasificări. Puterea în circuitele electrice	3
Curs 4	Circuite electrice de curent continuu. Terminologie. Teoreme și metode de calcul și de analiză a circuitelor electrice liniare de curent continuu: Teoremele	3

	lui Kirchhoff	
Curs 5	Legarea în serie și în paralel a rezistoarelor. Divizorul de tensiune. Divizorul de curent. Metoda superpoziției. Transfigurare stea-triunghi și triunghi-stea	3
Curs 6	Metoda potențialelor la noduri. Teoremele generatoarelor echivalente de tensiune și de curent. Circuite neliniare de curent continuu	3
Curs 7	Circuite electrice în regim variabil. Regimuri tranzitorii și permanente. Descompunerea soluției în componente. Circuite electrice alimentate la borne cu tensiune constantă: regimuri tranzitorii	3
Curs 8	Circuite de curent alternativ: generalități, definiții, terminologie. Mărimi sinusoidale. Reprezentarea grafică a mărimilor sinusoidale. Circuite electrice liniare în regim permanent sinusoidal	3
Curs 9	Caracterizarea în complex a circuitelor electrice liniare. Puteri în regim sinusoidal. Circuite electrice în serie, în paralel și în conectare mixtă. Impedanțe echivalente	3
Curs 10	Teoreme și metode de calcul și de analiză a circuitelor electrice liniare alimentate la borne cu tensiune sinusoidală. Circuite electrice la rezonanță	3
Curs 11	Circuite electrice liniare în regim tranzitoriu. Transformata Laplace. Determinarea funcției originale corespunzătoare unei transformate Laplace date	3
Curs 12	Forma operațională a teoremelor lui Kirchhoff. Metoda operațională de rezolvare a circuitelor electrice în regim tranzitoriu	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	3
Curs 14	Elemente de circuit în regim periodic nesinusoidal. Calculul circuitelor electrice liniare în regim periodic nesinusoidal	3
<b>Total ore curs:</b>		<b>42</b>
<b>Seminar</b>		Nr. ore
Sem 1	Circuite electrice de curent continuu. Legea lui Ohm. Legarea în serie și în paralel a rezistoarelor. Teoremele lui Kirchhoff - probleme	2
Sem 2	Circuite electrice de curent continuu. Divizorul de tensiune și de curent. Metoda superpoziției. Metoda potențialelor la noduri - probleme	2
Sem 3	Teoremele generatoarelor echivalente de tensiune și de curent ( <i>Teorema lui Thevenin</i> , respectiv <i>Teorema lui Norton</i> ) - probleme	2
Sem 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	2
Sem 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	2
Sem 6	Circuite electrice liniare în regim tranzitoriu - probleme	2
Sem 7	Circuite electrice în regim nesinusoidal - probleme	2
<b>Total ore seminar:</b>		<b>14</b>
<b>Laborator</b>		Nr. ore
Lab 1	Protecția muncii. Măsurarea mărimilor electrice. Utilizarea aparatelor de măsură: voltmetrul, ampermetrul, multimetrul. Elemente pasive de circuit. Rezistorul.	2

	Caracteristica volt-ampere	
Lab 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	2
Lab 3	Studiul circuitelor neliniare de curent continuu	2
Lab 4	Studiul circuitelor de curent alternativ monofazat. Verificare pe parcurs	2
Lab 5	Studiul regimurilor tranzitorii ale circuitelor $R-C$ , $R-L$ și $R-L-C$ serie	2
Lab 6	Studiul circuitelor electrice în regim periodic nesinusoidal	2
Lab 7	Evaluare activitate laborator	2
<b>Total ore laborator</b>		<b>14</b>

### Metode de predare

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

### Bibliografie

Referințe bibliografice recomandate	Cursul în format pdf și listat
	V. M. Popa, M. Vințan – Electrotehnică. Îndrumar de laborator, Editura Universității "L. Blaga" Sibiu, 2001
Referințe bibliografice suplimentare	Charles Alexander ș.a. – Fundamentals of Electric Circuits, The McGraw-Hill Co., 2003
	Constantin Șora – Bazele Electrotehnicii, Editura didactică și pedagogică, București 1982
	A. Timotin ș. a. – Lecții de Bazele Electrotehnicii, Editura didactică și pedagogică, București 1970
	Remus Răduleț – Bazele Electrotehnicii, Probleme, vol. I și II, Editura didactică și pedagogică, București 1981
	Marius Preda ș.a. – Electrotehnică. Probleme, Editura didactică și pedagogică, București 1976

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

Se realizează prin contacte periodice cu aceștia în vederea analizei problemei.

### 10. Evaluare

Tip activitate	Criterii de evaluare	Metode de evaluare	Ponderea în nota finală	Obs.*
Curs	Teste pe parcursul semestrului	Lucrare scrisă	15%	CPE
	Examen de semestru	Examen scris	60%	CEF
Laborator	Teme / activitate / prezență	Evaluare orală/Fișă de evaluare seminar	10%	nCPE
	Activități aplicative	Evaluare orală aplicații realizate	15%	CPE
Standard minim de performanță				

50% rezultat după însumarea punctajelor ponderate conform coloanei 4

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

Data completării: 20.09.2020

Data avizării în Departament:.....

	Grad didactic, titlul, prenume, numele	Semnătura
Titular disciplină	Prof. univ. dr. ing. Maria VINȚAN	
Director de departament	Prof. dr. ing. Daniel VOLOVICI	