

## 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 Electronică, Telecomunicații și Tehnologii Informaționale
Ciclul de studii	Studii de licență
Specializarea	Electronică aplicată

### 2. Date despre disciplină

Denumirea disciplinei	Analiza și sinteza circuitelor			
Codul cursului	Tipul cursului	An de studiu	Semestrul	Număr de credite
EA.105.DO	Obligatoriu	1	1	5
Tipul de evaluare	Categorია formativă a disciplinei (DF=fundamentală.; DD=domeniu; DS=specialitate; DC=complementară)			
Examen	DS			
Titular activității curs	Prof. univ. dr. ing. Maria VINȚAN			
Titular activității seminar / laborator	Prof. univ. dr. ing. Maria VINȚAN/ing. Adrian NEAMȚU			

### 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 (NOAD <sub>sem</sub> )
28	14	14	-	56

Distribuția fondului de timp pentru studiu individual		Nr.ore
Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe		35
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren		6
Pregătire seminarii/laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri		22
Tutoriat:		4
Examinări:		2
Total ore alocate studiului individual (NOSI <sub>sem</sub> )		69
Total ore pe semestru (NOAD <sub>sem</sub> + NOSI <sub>sem</sub> )		125

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

De curriculum	Matematica, Fizica
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 Sală dotata cu standuri de laborator pentru efectuarea montajelor electrice și cu calculatoare având instalate instrumentele necesare sustinerii lucrarilor de laborator

### 6. Competențe specifice acumulate

Competențe profesionale	<ul style="list-style-type: none"> <li>Utilizarea elementelor fundamentale referitoare la dispozitivele, circuitele, sistemele, instrumentația și tehnologia electronică</li> <li>Aplicarea metodelor de bază pentru achiziția și prelucrarea semnalelor</li> </ul> Rezolvarea problemelor tehnologice din domeniile electronicii aplicate
Competențe transversale	<ul style="list-style-type: none"> <li>Analiza metodică a problemelor întâlnite în activitate, identificând elementele pentru care există soluții consacrate, asigurând astfel îndeplinirea sarcinilor profesionale</li> <li>Adaptarea la noile tehnologii, dezvoltarea profesională și personală, prin formare continuă folosind surse de documentare tipărite, software specializat și resurse electronice în limba română și, cel puțin, într-o limbă de circulație internațională</li> </ul>

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

Obiectivul general al disciplinei	Cunoașterea și înțelegerea principiilor generale ale disciplinei Familiarizarea studenților cu elemente simple, fundamentale din domeniul electricității Cunoașterea metodelor de rezolvare a circuitelor electrice Însușirea principiilor simulării pe calculator a funcționării circuitelor electrice
Obiectivele specifice	Aducerea cunoștințelor de electricitate la nivelul la care să constituie un suport real al cursurilor viitoare de inginerie electrică; Deprinderea de a utiliza aparatura curentă de laborator; Cunoașterea, înțelegerea profundă și utilizarea adecvată a noțiunilor specifice circuitelor electrice

### 8. Conținuturi

Curs		Nr. ore
Curs 1	Introducere. Prezentarea scopului, a conținutului și a cerințelor cursului. Scurtă istorie a evoluției cunoștințelor despre fenomenele electromagnetice. Considerații generale asupra studiului circuitelor electrice	2
Curs 2	Noțiuni fundamentale în ingineria electrică: electricitate statică, sarcina electrică; curent electric; tensiune electrică; circuite electrice	2
Curs 3	Componente pasive de circuit. Legea lui Ohm. Surse de energie electrică. Definiții, notații, clasificări	2

Curs 4	Circuite electrice liniare de curent continuu. Terminologie. Teoreme și metode de calcul și de analiză a circuitelor electrice liniare de curent continuu: teoremele lui Kirchhoff	2
Curs 5	Legarea în serie și în paralel a rezistoarelor. Divizorul de tensiune. Divizorul de curent. Metoda superpoziției. Transfigurare stea-triunghi și triunghi-stea	2
Curs 6	Metoda potențialelor la noduri. Teoremele generatoarelor echivalente de tensiune și de curent	2
Curs 7	Circuite neliniare de curent continuu	2
Curs 8	Circuite electrice în regim variabil. Regimuri tranzitorii și permanente. Descompunerea soluției în componente. Circuite electrice alimentate la borne cu tensiune constantă. Regimuri tranzitorii	2
Curs 9	Circuite electrice de curent alternativ: generalități, definiții, terminologie. Mărimi sinusoidale. Reprezentarea grafică a mărimilor sinusoidale	2
Curs 10	Circuite electrice liniare în regim permanent sinusoidal	2
Curs 11	Caracterizarea în complex a circuitelor electrice liniare. Diagrama fazorială	2
Curs 12	Puteri în regim sinusoidal. Factorul de putere. Circuite electrice în serie, în paralel și în conectare mixtă. Impedanțe echivalente	2
Curs 13	Teoreme și metode de calcul și de analiză a circuitelor electrice liniare alimentate la borne cu tensiune sinusoidală. Circuite cuplate magnetic	2
Curs 14	Circuite electrice la rezonanță. Protecția la electrocutare. Siguranța în domeniul electric	2
<b>Total ore curs:</b>		<b>28</b>
<b>Seminar</b>		Nr. ore
Sem 1	Simboluri grecești. Unități de măsură. Multiplii și submultiplii unităților de măsură. Circuite de c.c. Legea lui Ohm. Teoremele lui Kirchhoff - Probleme	2
Sem 2	Legarea în serie și în paralel a rezistoarelor. Divizorul de tensiune și de curent. Metoda superpoziției - probleme	2
Sem 3	Metoda potențialelor la noduri - probleme	2
Sem 4	Teoremele generatoarelor echivalente de tensiune și de curent ( <i>Teorema lui Thevenin</i> , respectiv <i>Teorema lui Norton</i> - probleme	2
Sem 5	Mărimi sinusoidale. Reprezentare grafică. Circuite în regim permanent sinusoidal. Circuite electrice în serie, în paralel și în conectare mixtă. Impedanțe echivalente - probleme	2
Sem 6	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 7	Probleme de sinteză	2
<b>Total ore seminar:</b>		<b>14</b>
<b>Laborator</b>		Nr. ore
Lab 1	Protecția muncii și prezentarea laboratorului	2
Lab 2	Măsurarea mărimilor electrice. Utilizarea aparatelor de măsură: voltmetrul, ampermetrul, ohmetrul, multimetrul. Elemente pasive de circuit. Rezistorul. Caracteristica volt-amper	2
Lab 3	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)	2

	Verificare pe parcurs	
Lab 4	Studiul circuitelor neliniare de curent continuu	2
Lab 5	Mărimi sinusoidale. Reprezentare grafică. Utilizarea mediului de programare Matlab-Simulink.	2
Lab 6	Studiul circuitelor de curent alternativ monofazat. Verificare pe parcurs	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	Vințan Maria - <i>Note de curs</i> , format pdf si 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 realizeaza prin contacte periodice cu acestia in 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%	nCPE
	Examen de semestru	Examen scris	60%	CEF
Laborator	Teme / activitate / prezență	Evaluare orală/Fișă de evaluare seminar	10%	CPE
	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	