

## FIȘA DISCIPLINEI

### 1. Date despre program

Instituția de învățământ superior	Universitatea <i>Lucian Blaga</i> din Sibiu
Facultatea	Facultatea de Inginerie
Departament	Departamentul de <i>Calculatoare și Inginerie Electrică</i>
Domeniul de studiu	Inginerie Electronică, Telecomunicații și Tehnologii Informaționale
Ciclul de studii	Studii de licență
Specializarea	<b>Electronică Aplicată</b>

### 2. Date despre disciplină

Denumirea disciplinei	Circuite Electronice Fundamentale			
Codul cursului	Tipul cursului	An de studiu	Semestrul	Număr de credite
EA.302.DO	Obligatoriu	2	1	5
Tipul de evaluare	Categoriza formativă a disciplinei (DF=fundamentală.; DD=domeniu; DS=specialitate; DC=complementară)			
Examen	DD			
Titular activității curs	Toma Emanoil			
Titular activității laborator/	Toma Emanoil			

### 3. Timpul total estimat

Extinderea disciplinei în planul de învățământ – număr de ore pe săptămână				
Curs	Seminar	Laborator	Proiect	Total
2	0	2		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	0	28		56

Distribuția fondului de timp pentru studiu individual		Nr.ore
Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe		28
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren		14
Pregătire seminarii/laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri		17
Tutoriat:		4
Examinări:		6
Total ore alocate studiului individual ( <i>NOSI<sub>sem</sub></i> )		69
<b>Total ore pe semestru (<i>NOAD<sub>sem</sub> + NOSI<sub>sem</sub></i>)</b>		<b>125</b>

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

De curriculum	Bazele electrotehnicii, Matematici speciale, Dispozitive electronice
De competențe	Utilizare aparatură laborator, utilizare Pspice

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

De desfășurare a cursului	Participare activă, lectura suportului de curs
---------------------------	--

	Tablă, videoproiector
De desfășurare a sem/lab/pr	Laborator dotat cu aparatură și lucrări de laborator, tablă, proiector.

### 6. Competențe specifice acumulate

Competențe profesionale	<ul style="list-style-type: none"> <li>Utilizarea elementelor fundamentale referitoare la dispozitivele, circuitele, sistemele, instrumentația tehnologia electronică</li> <li>Proiectarea și utilizarea unor aplicații hardware și software de complexitate redusă specifice electronicii aplicate</li> </ul>
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	Dobândirea de cunoștințe de bază și însușirea unor metode de abordare și rezolvare a circuitelor cu elemente neliniare; Abordarea principalelor circuite analogice cu problematica specifică; Conștientizarea principalelor limitări și avantaje ale electronicii analogice.
Obiectivele specifice	<p>Familiarizarea cu unul dintre cele mai utilizate softuri de simulare și proiectare în electronică;</p> <p>Dezvoltarea deprinderilor practice și a abilităților în lucrul cu principalele aparate de laborator și în realizarea fizică a circuitelor electronice ;</p> <p>Deschiderea spre :</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>abordarea circuitelor noi apărute pe piață,</li> <li>documentare și autoperfecționare pe internet (documentație pusă la dispoziție de firmele producătoare de componente electronice, respectiv documentație didactică și academică)</li> <li>abordarea disciplinelor din „aval” (care se vor studia ulterior)</li> </ol> <p>Crearea și menținerea relațiilor profesionale, a ținutei și disciplinei profesionale</p> <p>Creșterea motivației profesionale</p>

### 8. Conținuturi

Curs		Nr. ore
Curs 1	Amplificatoare de tensiune, de curent, de transadmitanță, de transimpedanță. Banda de frecvență, distorsiuni, zgomote.	2
Curs 2	Amplificatoare elementare cu un tranzistor bipolar: EC, BC, CC. Analiza la frecvențe medii.	2

Curs 3	Amplificatorul diferențial, caracteristica de transfer, analiza la frecvențe medii, modul diferențial, modul comun, conceptul de semicircuit.	2
Curs 4	Amplificatorul cascodă. Tranzistoare darlington.	2
Curs 5	Comportarea la frecvențe joase a amplificatoarelor. Filtru trece sus RC. Circuit de derivare RC.	2
Curs 6	Comportarea la frecvențe înalte. Filtru trece jos RC. Circuit de integrare RC.	2
Curs 7	Amplificatoare de putere: EC; cu transformator; în contratimp cu transformator.	2
Curs 8	Amplificatoare de putere cu tranzistoare complementare.	2
Curs 9	Reacția negativă la amplificatoare. Tratarea generică a configurațiilor cu reacție negativă.	2
Curs 10	Exemple de analiză a amplificatoarelor cu reacție negativă. AO ideal.	2
Curs 11	Reacția pozitivă. Oscilatoare sinus RC	2
Curs 12	Oscilatoare sinus LC. Oscilatoare cu cuarț.	2
Curs 13	Redresoare cu diode, Filtrarea tensiunii redresate. Stabilizatoare parametrice.	2
Curs 14	Stabilizatoare liniare de tensiune.	2
<b>Total ore curs:</b>		<b>28</b>
<b>Laborator</b>		Nr. ore
Lab 1	Prezentarea programului PSPICE de simulare a circuitelor electronice.	2
Lab 2	Amplificator EC, partea I: determinarea parametrilor modelului de semnal mic pe baza caracteristicilor statice trasate în Pspice. Dimensionarea rezistențelor de polarizare. Calculul teoretic al amplificatorului emitor comun.	2
Lab 3	Amplificator EC, partea a II-a: Simulare Pspice; Măsurări pe AEC realizat fizic.	2
Lab 4	Amplificator bază comună. Amplificator colector comun.	2
Lab 5	Amplificator cu TECJ. Amplificator cu TECMOS.	2
Lab 6	Amplificatorul diferențial cu TB.	2
Lab 7	Amplificatorul diferențial cu TECJ. Amplificatorul diferențial cu TECMOS.	2
Lab 8	Amplificatoare de putere.	2
Lab 9	Amplificator cu reacție negativă cu eșantionare în nod și comparare în buclă.	2
Lab 10	Amplificatorul operațional. Amplificator inversor. Amplificator neinversor.	2
Lab 11	Efectele reacției negative: asupra neliniarității caracteristicii de transfer, asupra raportului semnal / perturbație, asupra rezistenței de intrare, respectiv ieșire.	2
Lab 12	Oscilator cu rețea Wien. Oscilator cu Filtre RC trece jos în rețeaua de reacție.	2
Lab 13	Oscilatoare LC	2
Lab 14	Test final	2
<b>Total ore laborator</b>		<b>28</b>

### Metode de predare

Prelegeri interactive, exemplificări, exerciții, dezbateri	Limba de predare	Română
--	------------------	--------

### Bibliografie

Referințe bibliografice recomandate	I. P. Mihu - Dispozitive și circuite electronice, vol I, Editura Universității "Lucian Blaga", Sibiu, 2005.
	I. P. Mihu - Dispozitive și circuite electronice, vol II, Editura Universității "Lucian Blaga", Sibiu, 2005.

	I. P. Mihiu - Teste și probleme de electronică, Editura Universității "Lucian Blaga", Sibiu, 1998.
	E. Toma - Electronică analogică, Îndrumător de laborator, U.T.Cluj-Napoca, 1998, Tempus Project: S JEP 11518-96.
	I. P. Mihiu, E. Toma - Îndrumător de laborator pentru disciplina Dispozitive și Circuite Electronice, Editura Universității "Lucian Blaga", Sibiu, 1996.
Referințe bibliografice suplimentare	P. Gray, R. Meyer - Circuite integrate analogice ; Analiză și proiectare, Editura Tehnică, București, 1983.
	N. Tomescu, I. Sztojanov, S. Pașca – Electronică analogică și digitală, Editura Albastră, Cluj Napoca, 2004.
	A. Sedra, K. Smith – Microelectronic Circuits, HRW Second Edition, 1997.
	M. Neag - Circuite integrate analogice ; Îndrumător de laborator, U. T. Cluj Napoca, 1997, Tempus Project: S JEP 11518-96.

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

Prin comunicarea cu aceste medii în scopul armonizării cu necesitățile acestora.

### 10. Evaluare

Tip activitate	Criterii de evaluare	Metode de evaluare	Ponderea în nota finală	Obs.*
Curs	Teste pe parcursul semestrului	Lucrare scrisă	20%	nCPE
	Examen de semestru	Examen scris	60%	CEF
Laborator	Activități aplicative, referate	Evaluare orală	20%	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: 09.09.2020

Data avizării în Departament:.....

	Grad didactic, titlul, prenume, numele	Semnătura
Titular disciplină	as.dr. ing. Emanoil TOMA	
Director de departament	Prof. dr. ing. Daniel VOLOVICI	