

FIȘA DISCIPLINEI

1. Date despre program

Instituția de învățământ superior	Universitatea „Ștefan cel Mare” din Suceava
Facultatea	Facultatea de Inginerie Electrică și Știința Calculatoarelor
Departamentul	Calculatoare, Electronică și Automatică
Domeniul de studii	Inginerie electronică, telecomunicații și tehnologii informaționale
Ciclul de studii	Licență
Programul de studii	Electronică Aplicată

2. Date despre disciplină

Denumirea disciplinei	CIRCUITE ELECTRONICE FUNDAMENTALE				
Titularul activităților de curs	Prof. dr. ing. Adrian GRAUR				
Titularul activităților aplicative	Ș.l. dr. ing. Sorin POHOAȚĂ				
Anul de studiu	II	Semestrul	3	Tipul de evaluare	E
Regimul disciplinei	Categorica formativă a disciplinei DF - fundamentală, DD - în domeniu, DS - de specialitate, DC - complementară				DD
	Categorica de opționalitate a disciplinei: DO - obligatorie (impusă), DA - opțională (la alegere), DL - facultativă (liber aleasă)				DO

3. Timpul total estimat (ore alocate activităților didactice)

I a) Număr de ore pe săptămână	5	Curs	3	Seminar	1	Laborator	1	Proiect	
I b) Totalul de ore pe semestru din planul de învățământ	70	Curs	42	Seminar	14	Laborator	14	Proiect	

II Distribuția fondului de timp pe semestru:	ore
II a) Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe	25
II b) Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren	15
II c) Pregătire seminarii/laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri	12
II d) Tutoriat	
III Examinări	3
IV Alte activități:	

Total ore studiu individual II (a+b+c+d)	52
Total ore pe semestru (I+II+III+IV)	125
Numărul de credite	5

4. Precondiții (acolo unde este cazul)

Curriculum	
Competențe	

5. Condiții (acolo unde este cazul)

Desfășurarea cursului	• PC, videoproiector, tablă, cretă/ marker	
Desfășurare aplicații	Seminar	• Culegere de probleme
	Laborator	• Ghid de aplicații seminar, lucrări practice tipărit sub formă de manual de aplicații / alte materiale pentru aplicații specifice, osciloscop, generatoare de semnal, surse stabilizate de tensiune, multimetre analogice și digitale, stații de lipit, platforme de laborator

6. Competențe specifice acumulate

Competențe profesionale	C1. Utilizarea noțiunilor fundamentale referitoare la dispozitive, circuite, sisteme, instrumentație și tehnologia electronică C4. Rezolvarea problemelor din domeniile electronicii aplicate
-------------------------	--

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

Obiectivul general al disciplinei	Disciplina își propune să abordeze circuitele electronice, care au menirea de a realiza anumite funcții electronice specifice cum ar fi: amplificarea, redresarea, stabilizarea tensiunii, generarea de oscilații armonice.
Obiective specifice	- cunoașterea metodelor de analiză specifice circuitelor electronice fundamentale; - înțelegerea modurilor de funcționare și domeniile de utilizare ale unor circuite electronice; - proiectarea unor circuite electronice simple pentru atingerea unor anumiți parametri; - în cadrul orelor de seminar, studenții sînt familiarizați cu probleme tipice pentru diferitele capitole ale cursului; se pun în evidență utilizarea modelelor de circuit ale dispozitivelor precum și metode de calcul specifice; - fixarea cunoștințelor acumulate la curs este asigurată de lucrări de laborator și seminar, care urmăresc însușirea de către studenți a modalităților de aplicare practică a cunoștințelor teoretice referitoare la analiza și proiectarea circuitelor electronice.

8. Conținuturi

Curs	Nr. ore	Metode de predare	Observații
• Circuite cu diode: redresoare monofazate / filtrarea undulațiilor	4	expunerea, prelegerea	
• Stabilizatoare de tensiune: stabilizatoare parametrice de tensiune continuă cu diode Zener / stabilizator serie de tensiune / stabilizator de tensiune cu amplificator de eroare	3	expunerea, prelegerea, prelegerea-dezbateri, demonstrația	
• Amplificatoare: generalități / definirea și clasificarea amplificatoarelor / zgomotul electric	2	expunerea, prelegerea, prelegerea-dezbateri, demonstrația	
• Amplificatoare de semnal mic: amplificator cu emitorul comun / etaje de amplificare cu sarcină distribuită / etaj de amplificare cu tranzistor în conexiune colector-comun / etaj de amplificare cu tranzistor în conexiune bază-comună / amplificator echilibrat de curent continuu / amplificator cascodă / amplificator parafază / rolul elementelor dintr-un etaj de amplificare / metoda bootstrap pentru mărirea impedenței de intrare / unilateralizarea amplificatoarelor / amplificator cu mai multe etaje cuplate RC / amplificatoare de JF de tensiune	12	expunerea, prelegerea, prelegerea-dezbateri, demonstrația	
• Amplificatoare de putere: etaje finale – generalități / etaj final clasa A cu cuplaj prin transformator / etaj final clasa A în contratimp / etaj final „totem-pole” / etaj final cu simetrie complementară în clasă B / polarizarea tranzistoarelor finale / etaje de comandă a tranzistoarelor finale	8	expunerea, prelegerea, prelegerea-dezbateri, demonstrația	
• Reacția în amplificatoare: considerații generale / efectul reacției asupra distorsiunilor / efectul reacției asupra semnalelor parazite / tipuri de reacție / influența reacției asupra impedenței de intrare	6	expunerea, prelegerea, prelegerea-dezbateri, demonstrația	
• Oscilatoare armonice: generalități / oscilatoare cu rețea Wien / oscilatoare cu rețea de defazare cu tranzistoare Bipolare / oscilatoare RC cu rețea dublu T / oscilatoare LC – principiul de funcționare / oscilator LC cu circuit acordat în colector / oscilatoare LC în trei puncte (Hartley, Colpitts, Clapp) / oscilatoare cu cuart	7	expunerea, prelegerea, prelegerea-dezbateri, demonstrația	
Bibliografie			
- A.GRAUR, N.D.ALEXANDRU, S.POHOAȚĂ, Fundamentals of Analog Electronics, Editura Druk Art, Cernăuți, 2015 - A.GRAUR, Bazele electronicii, Editura Mediamira, Cluj Napoca, 1997 - S.POHOAȚĂ, A.GRAUR, Electronică analogică – aplicații, Editura Mediamira Cluj Napoca, 2016 - Gh. BREZEANU, FI DRĂGHICI, Circuite electronice fundamentale, Ed Niculescu, București, 2013			

• T.FLOYD, Dispozitive electronice, Editura Teora, București, 2003 • I.SABIN, Dispozitive electronice si optoelectronice, Ed Politehnica, Timisoara, 2012 • S.PAȘCU, N.TOMESCU, I.SZTOJANOV, Electronică analogică și digitală, vol. I-II, Editura Albastră, Cluj Napoca, 2004 • K.F.IBRAHIM, Introducere în electronică, Editura Teora, București, 2001 • T.DANILĂ, ș.a, Dispozitive și circuite electronice, Editura Didactică și Pedagogică, București, 1982 • E. DAMACHI, ș.a., Electronică, Editura Didactică și Pedagogică, București, 1979 • D.DASCĂLU, ș.a., Dispozitive și circuite electronice, Editura Didactică și Pedagogică, București, 1982 • D.S.IONESCU, Circuite electronice, Editura Matrix ROM, București, 2008 • E.SOFRON, Dispozitive electronice cu semiconductoare, Editura Matrix ROM, București, 2008 • Z. GERMAN-SALLO, Dispozitive și circuite electronice, Editura Matrix ROM, București, 2008 • M.RĂDUCU, Electronică analogică. Teorie și aplicații, Editura Matrix ROM, București, 2009
Bibliografie minimală
• A.GRAUR, Bazele electronicii, Editura Mediamira, Cluj Napoca, 1997 • Gh. BREZEANU, FI DRĂGHICI, Circuite electronice fundamentale, Ed Niculescu, București, 2013 • S.PHOAȚĂ, A.GRAUR, Electronică analogică – aplicații, Editura Mediamira Cluj Napoca, 2016 • T.FLOYD, Dispozitive electronice, Editura Teora, București, 2003 • A. GRAUR, N.D. ALEXANDRU, S. POHOAȚĂ, Fundamentals of Analog Electronics, Editura Druk Art, Cernauți, 2015

Laborator	Nr. ore	Metode de predare	Observații
• Protecțiamuncii. Familiarizarea cu aparatura de laborator. Organizare	2	expunerea, lucrăripractice, experimentul	
• Studiul redresoarelor monofazate cu diode	2	Lucrăripractice, experimentul	
• Circuite de alimentare cu stabilizatoare liniare de tensiune	2	lucrăripractice, experimentul	
• Circuite de alimentare cu stabilizatoare de tensiune în comutație	2	lucrăripractice, experimentul	
• Amplificatoare cu tranzistoare bipolare	2	Lucrăripractice, experimentul	
• Amplificatoare cu tranzistoare unipolare	2	Lucrăripractice, experimentul	
• Test de laborator, discuții referate laborator, concluzii	2	Lucrăripractice, experimentul	
Seminar	Nr. ore	Metoda de predare	Observații
• Diodasemiconductoare	2	exercițiul, conversația, demonstrația	
• Polarizarea tranzistorului bipolar	4	exercițiul, conversația, demonstrația	
• Regimul dinamic al tranzistorului bipolar	2	exercițiul, conversația, demonstrația	
• Tranzistoare unipolare. Polarizare. Regim dinamic	2	exercițiul, conversația, demonstrația	
• Amplificatoare de semnal mic	2	exercițiul, conversația, demonstrația	
• Test de seminar, evaluări, concluzii	2	exercițiul, conversația, demonstrația	
Bibliografie			
• S.PHOAȚĂ, A.GRAUR, Electronică analogică – aplicații, Editura Mediamira Cluj Napoca, 2016 • A.GRAUR, N.D.ALEXANDRU, S.PHOAȚĂ, Fundamentals of Analog Electronics, Editura Druk Art, Cernauți, 2015 • T.FLOYD, Dispozitive electronice, Editura Teora, București, 2003 • C.NEACȘU, M.SĂRĂCIN, Componente și dispozitive electronice – Lecții practice, Editura Matrix ROM, București, 2005 • K.F.IBRAHIM, Introducere în electronică, Editura Teora, București, 2001			
Bibliografie minimală			
• S.PHOAȚĂ, A.GRAUR, Electronică analogică – aplicații, Editura Mediamira Cluj Napoca, 2016 • C. NEACȘU, M. SĂRĂCIN, Componente și dispozitive electronice-Lecții practice, Ed. Matrix ROM,			

București, 2005

- H. LUMBROSO, Problemes résolus d'électronique, Dunod Université, Bordas, Paris, 1997

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

Conținutul cursului, seminarului și al laboratorului este în concordanță cu conținutul disciplinelor similare de la programele de studiu *Inginerie electronică și telecomunicații* de la alte universități din țară și străinătate, cum ar fi:

- Universitatea Tehnică Cluj-Napoca - [http://ie.utcluj.ro/Programe_Analitice/LICENTA_\(4ani\)/Anul_II/20](http://ie.utcluj.ro/Programe_Analitice/LICENTA_(4ani)/Anul_II/20)
- Universitatea Politehnica Timișoara - <http://www.et.upt.ro/admin/tmpfile/fileO1225891505file49119eb145af1.pdf>
- Instituto Superior de Engenharia do Porto - http://www.isep.ipp.pt/menu/plano_de_estudos.php?id=24
- Aston University - <http://ajb.aston.ac.uk:8080/ModuleData/do/public/moduleSpec?module=EE2AEL&type=Full>

10. Evaluare

Tip activitate	10.1 Criterii de evaluare	10.2 Metode de evaluare	10.3 Pondere din nota finală
Curs	Participare activă în timpul cursurilor	Evaluare continuă	10
	Gradul de asimilare a limbajului de specialitate și capacitatea de comunicare; Gradul de asimilare a cunoștințelor și capacitatea de sinteză	Evaluare prin probă finală scrisă și probele scrise de la examenul parțial	40
Seminar	Participare activă în timpul sesiunilor	Evaluare continuă (prin metode orale)	5
	Nivelul cunoștințelor teoretice acumulate	Evaluare prin probă scrisă	20
Laborator	Cunoștințele practice acumulate Efectuarea integrală a lucrărilor de laborator	Evaluare continuă (prin metode orale și probe practice)	10
	Capacitatea de analiză, de interpretare personală, originalitatea, creativitatea.	Evaluare prin probă scrisă	15
Standard minim de performanță			
• capacitatea de a comunica pentru a fi înțeles pe teme uzuale și de specialitate în domeniu; • calculul PSF al unui tranzistor bipolar, calculul la semnal mic, tehnici de calcul minime pentru un circuit electronic • capacitatea de a utiliza corect aparatura de laborator.			

Data completării	Semnătura titularului de curs	Semnătura titularului de aplicație
21.09.2020		

Data avizării în departament	Semnătura directorului de departament
25.09.2020	

Data aprobării în Consiliul facultății	Semnătura decanului
01.10.2020	