

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	Departamentul de Calculatoare, Electronică și Automatică
Domeniul de studii	Inginerie electronică, telecomunicații și tehnologii informaționale
Ciclul de studii	Licență
Programul de studii	Electronică Aplicată / Rețele și Software de Telecomunicații

2. Date despre disciplină

Denumirea disciplinei	CIRCUITE ELECTRONICE FUNDAMENTALE				
Titularul activităților de curs	Prof.univ.dr.ing. Adrian GRAUR				
Titularul activităților aplicative	Șef lucrări dr.ing. Sorin POHOAȚĂ				
Anul de studiu	II	Semestrul	3	Tipul de evaluare	E
Regimul disciplinei	Categorია formativă a disciplinei DF - fundamentală, DD - în domeniu, DS - de specialitate, DC - complementară			DD	
	Categorია de opționalitate a disciplinei: DI - impusă, DO - opțională, DF - facultativă			DI	

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	28
II b) Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren	28
II c) Pregătire seminarii/laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri	21
II d) Tutoriat	0
III Examinări	3
IV Alte activități: pregătire examinare finală	0

Total ore studiu individual II (a+b+c+d)	77
Total ore pe semestru (I+II+III+IV)	150
Numărul de credite	6

4. Precondiții (acolo unde este cazul)

Curriculum	<ul style="list-style-type: none"> Fizică I și II, Bazele electrotehnicii I, Dispozitive electronice
Competențe	<ul style="list-style-type: none"> C1. Utilizarea circuitelor fundamentale referitoare la dispozitivele, sistemele, instrumentația și tehnologia electronică C4. Proiectarea și utilizarea unor aplicații <i>hardware</i> și <i>software</i> de complexitate redusă specifice electronicii aplicate

5. Condiții (acolo unde este cazul)

Desfășurarea cursului	PC, videoproiector, tablă, cretă / marker	
Desfășurare aplicații	Seminar	Culegere de probleme; Ghid de aplicații seminar
	Laborator	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	<ul style="list-style-type: none"> C1. Utilizarea noțiunilor fundamentale referitoare la dispozitive, circuite, sisteme, instrumentație și tehnologia electronică
-------------------------	--

<ul style="list-style-type: none"> • C4. Proiectarea si rezolvarea problemelor de complexitate redusa din domeniile electronicii aplicate / Retele si software de telecomunicatii
--

7. Obiectivele disciplinei (reieşind din grila competenţelor specifice acumulate)

Obiectivul general al disciplinei	Disciplina îşi propune să abordeze circuitele electronice, care au menirea de a realiza anumite funcţii electronice specifice cum ar fi: amplificarea, redresarea, stabilizarea tensiunii, generarea de oscilaţii armonice etc.
-----------------------------------	---

8. Conţinuturi

Curs	Nr. ore	Metode de predare	Observații
• Circuite cu diode: redresoare monofazate / filtrarea undulațiilor	4	expunerea, prelegerea	
• Stabilizoare de tensiune: stabilizoare parametrice de tensiune continuă cu diode Zener / stabilizator serie de tensiune / stabilizator de tensiune cu amplificator de eroare	3	expunerea, prelegerea, prelegerea-dezbatere, demonstrația	
• Amplificatoare: generalități / definirea și clasificarea amplificatoarelor / zgomotul electric	2	expunerea, prelegerea, prelegerea-dezbatere, 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 impedanței de intrare / unilateralizarea amplificatoarelor / amplificator cu mai multe etaje cuplate RC / amplificatoare de JF de tensiune	12	expunerea, prelegerea, prelegerea-dezbatere, 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-dezbatere, demonstrația	
• Reacția în amplificatoare: considerații generale / efectul reacției asupra distorsiunilor / efectul reacției asupra semnalelor parazite / tipuri de reacție / influența reacției asupra impedanței de intrare	6	expunerea, prelegerea, prelegerea-dezbatere, 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 cuarț	7	expunerea, prelegerea, prelegerea-dezbatere, demonstrația	

Bibliografie

- A. GRAUR, N.D. ALEXANDRU, S. POHOAȚĂ, Fundamentals of Analog Electronics, Editura Druk Art, Cernauți, 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 și 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

<ul style="list-style-type: none"> • 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
<ul style="list-style-type: none"> • A. GRAUR, Bazele electronicii, Editura Mediamira, Cluj Napoca, 1997 • Gh. BREZEANU, FI DRĂGHICI, Circuite electronice fundamentale, Ed Niculescu, București, 2013 • S. POHOAȚĂ, 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

Aplicații (laborator)	Nr. ore	Metode de predare	Observații
• Protecția muncii. Familiarizarea cu aparatura de laborator. Organizare	2	expunerea, lucrări practice, experimentul	
• Studiul redresoarelor monofazate cu diode	2	Lucrări practice, experimentul	
• Circuite de alimentare cu stabilizatoare liniare de tensiune	2	lucrări practice, experimentul	
• Circuite de alimentare cu stabilizatoare de tensiune în comutație	2	lucrări practice, experimentul	
• Amplificatoare cu tranzistoare bipolare	2	Lucrări practice, experimentul	
• Amplificatoare cu tranzistoare unipolare	2	Lucrări practice, experimentul	
• Test de laborator, discuții referate laborator, concluzii	2	Lucrări practice, experimentul	
Aplicații (seminar)	Nr. ore	Metoda de predare	Observații
• Dioda semiconductoare	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
<ul style="list-style-type: none"> • S. POHOAȚĂ, A. GRAUR, Electronică analogică – aplicații, Editura Mediamira Cluj Napoca, 2016 • Emilia SIPOȘ, Laura IVANCIU, Dispozitive electronice. Probleme rezolvate, Editura UT press, Cluj Napoca, 2016 • A. GRAUR, N.D. ALEXANDRU, S. POHOAȚĂ, 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
<ul style="list-style-type: none"> • S. POHOAȚĂ, A. GRAUR, Electronică analogică în aplicații, Editura Matrix Rom București, 2022 • Emilia SIPOȘ, Laura IVANCIU, Dispozitive electronice. Probleme rezolvate, Editura UT press, Cluj Napoca, 2016 • C. NEACȘU, M. SĂRĂCIN, Componente și dispozitive electronice-Lecții practice, Ed. Matrix ROM, București, 2005 • H. LUMBROSO, Problemes resolu d'electronique, Dunod Universite, 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	Nota acordată: participare activă în timpul cursurilor	Evaluare continuă	10
	Nota acordată la examinarea finală	Evaluare prin probă finală scrisă și probele scrise de la examenul parțial	40
B teme casă B proiecte	6 teme de casa ; o tema la 2 săptămâni 3 proiecte - Studiu TECJ; Amplif cl A- Oscilatoare: Colpitts, Hartley, cu quartz; Contor obiecte vehiculate pe un conveior	Timp de lucru – o săptămână / temă Timp de lucru – 2 săptămâni / temă	2 pct 3 pct
Seminar	Nota acordată: participare activă în timpul seminariilor	Evaluare continuă (prin metode orale)	5
	Nota acordată la testul de seminar	Evaluare prin probă scrisă	20
Laborator	Media notelor acordate la lucrări practice	Evaluare continuă (prin metode orale și probe practice)	10
	Nota acordată la testul de laborator	Evaluare prin probă scrisă	15
Standard minim de performanță			
<ul style="list-style-type: none"> • 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
20.09.2022		

Data avizării în departament	Semnătura directorului de departament
26.09.2022	

Data aprobării în Consiliul facultății	Semnătura decanului
30.09.2022	