

FIȘA DISCIPLINEI

1. Date despre program

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	Rețele și software de telecomunicații / Electronică aplicată

2. Date despre disciplină

Denumirea disciplinei	CIRCUITE ELECTRONICE FUNDAMENTALE				
Anul de studiu	II	Semestrul	3	Tipul de evaluare	E
Regimul disciplinei	Categorii formative a disciplinei DF - fundamentală, DS - de specializare, DD – de domeniu, DC – complementară				DD
	Categorii 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/ lucrări practice	1	Proiect	
I b) Totalul de ore pe semestru din planul de învățământ	70	Curs	42	Seminar	14	Laborator/ lucrări practice	14	Proiect	

Distribuția fondului de timp pe semestru	ore
II.a) Studiu individual	52
II.b) Tutoriat (pentru ID)	
III. Examinări	3
IV. Alte activități (precizați): Pregătire seminarii/laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri	

Total ore studiu individual (II.a+II.b+III)	55
Total ore pe semestru (I.b+II.a+II.b+III+IV)	125
Numărul de credite	5

4. Competențe specifice acumulate

Competențe profesionale	CP6 - Proiectează sisteme electronice CP10 - Lipește componente electronice CP14 - Concepe designul produsului CP15 - Sintetizează informații CP16 - Operează aparate de cercetare științifică și de laborator
Competențe transversale	-

5. Rezultatele învățării

Cunoștințe	Aptitudini	Responsabilitate și autonomie
Studentul descrie, identifică, și sumarizează concepte și metode elementare referitoare la circuitele și instrumentația electronică, precum și modul lor de aplicare în probleme concrete.	Studentul utilizează metode fundamentale de măsură a mărimilor electrice și estimează dispozitive și circuite electronice, de complexitate mică/ medie.	Studentul derulează procese din managementul proiectelor de electronică, telecomunicații și tehnologii informaționale, cu preluarea diferitelor roluri în echipă și descrierea clară și concisă, verbal și în scris, a rezultatelor.
Studentul analizează structura și funcționarea circuitelor electronice	Studentul proiectează, măsoară, evaluează performanțele, diagnostichează și depanează blocuri	Studentul aplică în mod autonom și responsabil cunoștințele și aptitudinile

fundamentale care realizează diverse funcții electronice, după cum urmează: amplificarea, redresarea, stabilizarea tensiunii, generarea de oscilații armonice etc.	funcționale compuse din dispozitive și /sau circuite electronice de complexitate mică/medie. Studentul / absolventul proiectează circuite electronice de complexitate mică/medie și le implementează utilizând tehnici CAD. Studentul cunoaște și știe să utilizeze aplicațiile de bază ale dispozitivelor electronice, în implementarea unor circuite electronice de complexitate mică / medie.	dobândite în urma promovării disciplinei. Studentul gestionează activități și proiecte tehnice complexe, prin asumarea responsabilității pentru luarea deciziilor în situații de muncă sau de studiu imprevizibile. Studentul își asumă responsabilitatea pentru a contribui la dezvoltarea continuă a cunoștințelor și practicilor profesionale și/sau pentru revizuirea performanțelor profesionale viitoare.
--	---	--

6. 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 etc.
-----------------------------------	---

7. Conținutul predării și învățării

Curs	Nr. ore	Metode de predare	Observații
● Circuite cu diode: porți cu diode/redresoare monofazate / filtrarea undulațiilor	4	expunere, prelegere	
● Stabilizatoare de tensiune: stabilizatoare parametrice de tensiune continuă cu diode Zener / stabilizator serie de tensiune / stabilizator de tensiune cu amplificator de eroare	3	expunere, prelegere, dezbateri, demonstrație	
● Amplificatoare: generalități / definirea și clasificarea amplificatoarelor / zgomotul electric	2	expunere, prelegere, dezbateri, demonstrație	
● 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	expunere, prelegere, dezbateri, demonstrație	
● 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	expunere, prelegere, dezbateri, demonstrație	
● Reacția în amplificatoare: considerații generale / efectul reacției asupra distorsiunilor / efectul reacției asupra semnalelor parazite / tipuri de reacție / influența reacției asupra impedanței de intrare	6	expunere, prelegere, dezbateri, demonstrație	
● 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	expunere, prelegere, dezbateri, demonstrație	
Bibliografie minimală recomandată			

• 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, Electronica analogică în aplicații, Editura Matrix Rom, București, 2022 • Gh. BREZEANU, FI DRĂGHICI, Circuite electronice fundamentale, Ed Niculescu, București, 2013 • T. FLOYD, Dispozitive electronice, Editura Teora, București, 2003 • S. PAȘCU, N. TOMESCU, I. SZTOJANOV, Electronică analogică și digitală, vol.I-II, Editura Albastră, Cluj Napoca, 2004
--

Aplicații (laborator / lucrări practice / proiecte)	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	Test scris, prezentare portofolii, dezbateri	
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	test scris, conversația	
Bibliografie minimală recomandată			
• S. POHOAȚĂ, A. GRAUR, Electronica analogică în aplicații, Editura Matrix Rom, București, 2022 • E. SIPOȘ, L. 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, Cernăuți, 2015 • T. FLOYD, Dispozitive electronice, Editura Teora, București, 2003 • C. NEACȘU, M. SĂRĂCIN, Componente și dispozitive electronice – Lecții practice, Editura Matrix ROM, București, 2005			

8. Evaluare

Tip activitate	Criterii de evaluare	Metode de evaluare	Pondere din nota finală
Curs	Înțelegerea conceptelor fundamentale (de exemplu, tranzistoare, amplificatoare operaționale, filtre, surse stabilizate). Capacitatea de a aplica formulele și metodele de calcul specifice pentru analiza și proiectarea circuitelor. Prezentarea argumentată și structurată a soluțiilor.	Examen scris + oral (include evaluarea notiunilor de teorie și rezolvări de probleme de la examenul parțial)	50%

B ₁ teme casă B ₂ proiecte	6 teme de casă; o temă la 2 săptămâni 3 proiecte - Studiu TECJ; Amplif. cl A- Oscilatoare: Colpitts, Hartley, cu cuarț; Contor obiecte vehiculate pe un conveior	Timp de lucru – o săptămână / temă Timp de lucru – 2 săptămâni / temă	B ₁ 3 pct B ₂ 2 pct
Seminar	Prezentări orale, răspunsuri la întrebări, rezolvare de probleme.	Evaluare continuă (prin metode orale)	5%
		Evaluare prin probă scrisă	20%
Laborator	Cunoașterea bazei teoretice a experimentului. Abilitatea de a utiliza instrumente de măsură (osciloscop, multimetru, generator de semnal etc.). Conectarea adecvată a componentelor circuitului. Compararea valorilor măsurate cu cele calculate teoretic. Elaborarea unui document tehnic care să descrie lucrarea, să prezinte rezultatele și concluziile.	Evaluare continuă (prin metode orale și probe practice)	10%
		Evaluare prin probă scrisă și prezentare portofoliu de referate.	15%

Fișa disciplinei include, dacă este cazul, elemente adaptate persoanelor cu dizabilități, în funcție de tipul și gradul acestora.

Data completării	Grad didactic, nume, prenume, semnătura titularului de curs	Grad didactic, nume, prenume, semnătura titularului de aplicație
22.09.2025	Prof. univ. dr. ing. Adrian GRAUR	Șef lucrări dr. ing. Sorin POHOAȚĂ

Data avizării	Grad didactic, nume, prenume, semnătura responsabilului de program
23.09.2025	Conf. dr. ing. Eugen COCA

Data avizării în departament	Grad didactic, nume, prenume, semnătura directorului de departament
25.09.2025	Conf. dr. ing. Eugen COCA

Data aprobării în consiliul facultății	Grad didactic, nume, prenume, semnătura decanului
26.09.2025	Prof. dr. ing. Laurentiu-Dan MILICI