

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	DISPOZITIVE ELECTRONICE				
Anul de studiu	I	Semestrul	2	Tipul de evaluare	E
Regimul disciplinei	Categoría formativă a disciplinei DF - fundamentală, DS - de specializare, DC – complementară				DF
	Categoría de opționalitate a disciplinei: DOB – obligatorie, DOP – opțională, DFA - facultativă				DOB

3. Timpul total estimat(ore alocate activităților didactice)

I a) Număr de ore pe săptămână	3	Curs	2	Seminar	-	Laborator	1	Proiect	-
I b) Totalul de ore pe semestru din planul de învățământ	42	Curs	28	Seminar	-	Laborator	14	Proiect	-

Distribuția fondului de timp pe semestru	ore
II.a) Studiu individual	55
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)	58
Total ore pe semestru (I.b+II.a+II.b+III+IV)	100
Numărul de credite	4

4. Competențe specifice acumulate

Competențe profesionale / generale	CP10 - Lipește piese electronice CP15 - Sintetizează informații CP18 - Lucrează cu instrumente electronice de măsură
Competențe transversale	CT1. Efectuează calcule

5. Rezultatele învățării

Cunoștințe	Aptitudini	Responsabilitate și autonomie
Studentul descrie, identifică, și sumarizează concepte și metode elementare referitoare la dispozitivele electronice și instrumentația electronică, precum și modul lor de aplicare în probleme concrete.	Studentul utilizează metode fundamentale de măsură a mărimilor electrice și estimează dispozitive electronice, precum și circuite liniare 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 principiile de funcționare ale dispozitivelor electronice semiconductoare: diode	Studentul proiectează, măsoară, evaluează performanțele, diagnostichează și depanează blocuri funcționale compuse din dispozitive	Studentul aplică în mod autonom și responsabil cunoștințele și aptitudinile dobândite în urma promovării disciplinei.

semiconductoare și circuite cu diode; tranzistoare bipolare cu joncțiune, circuite de amplificare cu TB, tranzistoare cu efect de câmp cu joncțiune și MOS, dispozitive optoelectronice, alte dispozitive semiconductoare.	electronice de complexitate mică/medie. Studentul cunoaște și explică principiile de funcționare ale dispozitivelor electronice semiconductoare. Studentul știe să determine regimul de funcționare al dispozitivelor electronice și știe să utilizeze dispozitivele electronice în diferite regimuri de funcționare: amplificare, comutare sau conducție permanentă.	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	Oferă studenților o înțelegere fundamentală a principiilor fizice de funcționare și a caracteristicilor de bază ale componentelor electronice active, cum ar fi diodele, tranzistoarele și circuitele integrate, pregătindu-i pentru analiza și proiectarea circuitelor electronice.
-----------------------------------	--

7. Conținutul predării și învățării

Curs	Nr. ore	Metode de predare	Observații
● Introducere în electronică	1	expunere, prelegere	
● Noțiuni de fizica semiconductoarelor : metale și semiconductoare / mecanismul conducției în semiconductoare / joncțiunea p-n (structura, joncțiunea p-n la echilibru termic, joncțiunea p-n în regim staționar, caracteristica statică a joncțiunii p-n, străpungerea joncțiunii p-n, influența temperaturii asupra caracteristicii joncțiunii p-n)	3	expunere, prelegere, dezbatere, demonstrație	
● Tipuri de diode: dioda semiconductoare ideală / dioda redresoare / diode stabilizatoare de tensiune / alte tipuri de diode: diode de comutație, diode tunel, diode varicap	4	expunere, prelegere, dezbatere, demonstrație	
● Tranzistorul bipolar : generalități, tipuri, simboluri / principiul de funcționare / circuite echivalente pentru analiza tranzistorului bipolar în c.c. / montaje cu tranzistoare bipolare / caracteristicile statice ale tranzistorului bipolar / circuite de polarizare / procedee neliniare pentru stabilizarea punctului static de funcționare / tranzistorul bipolar în regim dinamic (modelul de semnal mic, circuite echivalente cu parametri hibridi, model de circuit cu sarcină, model PI-hibrid, model Ebers-Moll, circuit echivalent funcționând la semnale mici)	6	expunere, prelegere, dezbatere, demonstrație	
● Tranzistoare cu efect de câmp cu joncțiune (TEC-J): generalități, principiu de funcționare, simboluri / caracteristicile statice ale TEC-J / circuite de polarizare ale TEC-J	2	expunere, prelegere, dezbatere, demonstrație	
● Tranzistorul cu efect de câmp de tip MOS: generalități, principii de funcționare, simboluri / tranzistorul MOS cu canal inițial / tranzistorul MOS cu canal indus / polarizarea tranzistoarelor MOS	2	expunere, prelegere, dezbatere, demonstrație	
● Familia de circuite integrate CMOS: introducere, Structura CMOS, Seria 4000 – caracteristici, Inversorul CMOS, Analiza funcționării inversorului în regim static, Circuite elementare, Reguli utilizare	3	expunere, prelegere, dezbatere, demonstrație	
● Alte dispozitive cu joncțiuni: tranzistorul unijoncțiune / tiristorul / tranzistorul unijoncțiune programabil / triacul și diacul	2	expunere, prelegere, dezbatere, demonstrație	

● Dispozitive semiconductoare optoelectronice: generalități și clasificări / fotorezistența / fotodioda / fototranzistorul / dioda fotoemisivă și dioda laser / optocuplorul / fibra optică și receptoare foto	2	expunere, prelegere, dezbateri, demonstrație	
● Regimul de comutare al dispozitivelor semiconductoare: porți cu diode / tranzistorul bipolar în regim de comutație / tranzistorul cu efect de câmp în regim de comutație	3	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)	Nr. ore	Metode de predare	Observații
● Protecția muncii. Familiarizarea cu aparatura de laborator. Organizare	2	Expunerea, lucrări practice, experimentul	
● Dioda redresoare. Dioda Zener. Stabilizator de tensiune cu dioda Zener	2	Lucrări practice, experimentul	
● Caracteristicile statice și polarizarea tranzistorului bipolar în conexiune emitor comun	2	Lucrări practice, experimentul	
● Tranzistoare cu efect de câmp MOS	2	Lucrări practice, experimentul	
● Studiul dispozitivelor multijoncțiune: tiristor, triac, diac	2	Lucrări practice, experimentul	
● Prezentarea și testarea dispozitivelor semiconductoare utilizate în aplicații practice	2	Lucrări practice, experimentul	
● Test de laborator, discuții referate laborator, concluzii	2	Test scris, prezentare portofolii, dezbateri	
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 principiilor de funcționare ale dispozitivelor cheie: dioda (joncțiunea PN), tranzistorul bipolar (BJT), tranzistorul (MOSFET), tranzistorul cu efect de câmp (TEC-J) • Abilitatea de a aplica circuite echivalente și de a calcula punctele de funcționare statică (polarizare) și dinamică ale circuitelor simple cu diode și tranzistoare. • Capacitatea de a utiliza și interpreta modelele de semnal mic (pentru amplificare) și de a cunoaște semnificația principalilor parametri de catalog ai dispozitivelor. • Corectitudinea și rigoarea în aplicarea formulelor și legilor fizice, cum ar fi ecuația diodei, pentru a obține soluții numerice.	Evaluare prin probă finală scrisă și probele scrise examen parțial	50%
	6 teme casă 6 teste depanare / o temă la 2 săptămâni / un test la 2 săptămâni	Termen de lucru – o săptămână / temă sau test	B ₁ 3 pct B ₂ 2 pct
Laborator	• Abilitatea de a realiza practic montaje simple și de a efectua măsurători corecte asupra caracteristicilor curent-tensiune ale diodelor și tranzistoarelor. • Claritatea, acuratețea și prezentarea logică a referatelor de laborator, incluzând prelucrarea datelor și tragerea de concluzii pertinente. • Demonstrarea înțelegerii practice a fenomenelor și a modului de utilizare corectă a aparaturii de măsură (osciloscop, multimetru).	<i>Evaluare continuă</i> (prin metode orale și probe practice)	15%
	Test de verificare a cunoștințelor acumulate	Evaluare prin probe scrise	35%

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