FIȘA DISCIPLINEI

1. Date despre program

Facultatea	Facultatea de Inginerie Electrică şi Ştiinţa Calculatoarelor
Departamentul	Departamentul de Calculatoare, Electronică și Automatică
Domeniul de studii	Inginerie electronică, telecomunicații și tehnologii informaționale
Ciclul de studii	Licenţă
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	Categoria formativă a disciplinei DF - fundamentală, DS - de specializare, DC – complementară				DF
	Categoria de opționalitate a disciplinei: DOB – obligatorie, DOP – opțională, DFA - facultativă				DOB

3. Timpul total estimat(ore alocate activităţilor didactice)

I a) Număr de ore pe săptămână	3	Curs	2	Seminar		Laborator/ lucrări practice	1	Proiect	
I b)Totalul de ore pe semestru din planul de învăţământ	42	Curs	28	Seminar		Laborator/ lucrări practice	14	Proiect	

Distribuția fondului de timp pe semestru	ore
II. Studiu individual	55
III. Examinări	3
IV. Alte activități (precizați)	

Total ore studiu individual (II+III)	58
Total ore pe semestru (I.b+II+III+IV)	100
Numărul de credite	4

4. Competenţe specifice acumulate

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

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 analizează structura și principiile de funcţionare ale dispozitivelor electronice semiconductoare: diode semiconductoare și circuite cu diode; tranzistoare bipolare cu joncțiune, circuite de amplificare cu	Studentul utilizează metode fundamentale de măsură a mărimilor electrice și estimează dispozitive electronice, precum și circuite liniare de complexitate mică/ medie. Studentul proiectează, măsoară, evaluează performanțele, diagnostichează și depanează blocuri funcționale compuse din dispozitive electronice de complexitate mică/medie. Studentul cunoaște și explică principiile de funcţionare ale dispozitivelor electronice semiconductoare.	Studentul derulează procese din managementul proiectelor de electronică, telecomunicații si tehnologii informaționale, cu preluarea diferitelor roluri în echipă și descrierea clară și concisă, verbal și în scris, a rezultatelor. Studentul aplică în mod autonom și responsabil cunoștințele și aptitudinile 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.

TB, tranzistoare cu efect de câmp cu joncţiune şi MOS, dispozitive optoelectronice, alte dispozitive semiconductoare. Studentul descrie, identifică, sumarizează concepte și metode elementare referitoare la sisteme electronice, în general, dar și la modul lor de aplicare în probleme concrete.	Studentul ştie să determine regimul de funcţionare al dispozitivelor electronice şi ştie să utilizeze dispozitivele electronice în diferite regimuri de funcţionare: amplificare, comutare sau conducţie permanentă. Studentul va dobândi deprinderi practice de a lucra cu osciloscoape, multimetre, generatoare de semnal și surse de tensiune stabilizate.	Studentul își asumă responsabilitatea pentru a contribui la dezvoltarea continuă a cunoștințelor și practicilor profesionale și/sau pentru revizuirea performanțelor profesionale viitoare. Studentul inițiază derularea de procese din managementul proiectelor de sisteme electronice din domeniul telecomunicațiilor și tehnologiei informației, cu preluarea diferitelor roluri în echipă și descrierea clară și concisă, verbal și în scris, a rezultatelor.

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

Obiectivul general al disciplinei	Disciplina îşi propune să introducă studenţii în tematica specifică dispozitivelor electronice semiconductoare în scopul abordării ulterioare a altor discipline cu profil electronic. Se prezintă noţiunile de bază necesare pentru însuşirea funcţionării şi descrierea caracteristicilor dispozitivelor electronice utilizate în electronică: diode, tranzistoare bipolare şi cu efect de câmp, tiristoare, tranzistoare unijoncţiune şi dispozitive optoelectronice. Lucrările de laborator urmăresc însuşirea de către studenţi a modalităţilor de aplicare practică a cunoştinţelor teoretice de la curs referitoare la măsurarea parametrilor dispozitivelor electronice şi trasarea caracteristicilor lor.

7. Conţinutul predării şi învăţării

Curs	Nr. ore	Metode de predare	Observaţii
● Introducere în electronică	1	expunere, prelegere, dezbatere, demonstraţie	
● Noţiuni de fizica semiconductorilor : metale şi semiconductoare / mecanismul conducţiei în semiconductoare / joncţiunea p-n (structura, joncţiunea p-n la echilibru termic, joncţiunea p-n în regim staţionar, caracteristica statică a joncţiunii p-n, străpungerea joncţiunii p-n, influenţa temperaturii asupra caracteristicii joncţiunii p-n)	3		
● Tipuri de diode: dioda semiconductoare ideală / dioda redresoare / diode stabilizatoare de tensiune / alte tipuri de diode: diode de comutaţie, diode tunel, diode varicap	4		
● Tranzistorul bipolar : generalităţi, tipuri, simboluri / principiul de funcţionare / 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 funcţionare / tranzistorul bipolar în regim dinamic (modelul de semnal mic, circuite echivalente cu parametri hibrizi, model de circuit cu sarcină, model PI-hibrid, model Ebers-Moll, circuit echivalent funcționînd la semnale mici)	6		
● Tranzistoare cu efect de cîmp cu joncţiune (TEC-J): generalităţi, principiu de funcţionare, simboluri / caracteristicile statice ale TEC-J / circuite de polarizare ale TEC-J	2		
● Tranzistorul cu efect de cîmp de tip MOS: generalităţi, principii de funcţionare, simboluri / tranzistorul MOS cu canal iniţial / tranzistorul MOS cu canal indus / polarizarea tranzistoarelor MOS	2		
● Familia de circuite integrate CMOS:introducere, Structura CMOS, Seria 4000 – caracteristici, inversorul	3		

CMOS, analiza funcționării inversorului în regim static, circuite elementare, reguli utilizare			
● Alte dispozitive cu joncţiuni: tranzistorul unijoncţiune / tiristorul / tranzistorul unijoncţiune programabil / triacul şi diacul	2		
● Dispozitive semiconductoare optoelectronice: generalităţi și clasificări / fotorezistenţa / fotodioda / fototranzistorul / dioda fotoemisivă şi dioda laser / optocuplorul / fibra optică și receptoare foto	2		
● Regimul de comutare al dispozitivelor semiconductoare: porţi cu diode / tranzistorul bipolar în regim de comutaţie / tranzistorul cu efect de câmp în regim de comutaţie	3		

Bibliografie recomandată

1. A. GRAUR, N.D. ALEXANDRU, S. POHOAȚĂ, Fundamentals of Analog Electronics, Editura Druk Art, Cernauți, 2015
2. A. GRAUR, Bazele electronicii, Editura Mediamira, Cluj Napoca, 1997
3. S. POHOAȚĂ, A. GRAUR, Electronica analogică în aplicaţii, Editura Matrix Rom, București, 2022
4. Gh. BREZEANU, Fl DRĂGHICI, Circuite electronice fundamentale, Ed Niculescu, București, 2013
5. T. FLOYD, Dispozitive electronice, Editura Teora, Bucureşti, 2003
6. S. PAŞCU, N. TOMESCU, I. SZTOJANOV, Electronică analogică şi digitală, vol.I-II, Editura Albastră, Cluj Napoca, 2004

Aplicaţii (laborator)	Nr. ore	Metode de predare	Observaţii
● Protecţia 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 aplicaţii practice	2	Lucrări practice, experimentul	
● Test de laborator, discuții referate laborator, concluzii	2	Test scris, prezentare portofolii, dezbatere	

Bibliografie recomandată

1. S. POHOAȚĂ, A. GRAUR, Electronica analogică în aplicaţii, Editura Matrix Rom, București, 2022
2. E. SIPOȘ, L. IVANCIU, Dispozitive electronice. Probleme rezolvate, Editura UT press, Cluj Napoca, 2016
3. A. GRAUR, N.D. ALEXANDRU, S. POHOAȚĂ, Fundamentals of Analog Electronics, Editura Druk Art, Cernăuți, 2015
4. T. FLOYD, Dispozitive electronice, Editura Teora, Bucureşti, 2003
5. C. NEACȘU, M. SĂRĂCIN, Componente şi dispozitive electronice – Lecţii practice, Editura Matrix ROM, București, 2005

8. Evaluare

Tip activitate	Criterii de evaluare	Metode de evaluare	Pondere din nota finală
Evaluare finală	Curs - completitudinea și corectitudinea cunoştinţelor; - coerenţa logică, fluenţa, expresivitatea, forţa de argumentare; - capacitatea de a opera cu cunoştinţele asimilate în activităţi intelectuale complexe; - capacitatea de aplicare în practică, în contexte diferite, a cunoştinţelor învăţate - (calculul circuitelor cu diode, tranzistoare bipolare, MOS-FET etc.);	Evaluare sumativă – examen (evaluare scrisă - probleme teoretice și aplicative și evaluare orală - interviu)	40%

	- analiza riguroasă a circuitelor electronice (redresoare, stabilizatoare, amplificatoare, oscilatoare); - determinarea regimurilor de funcționare.		
Evaluare pe parcurs	Curs - capacitatea de a opera cu cunoștințele asimilate în activități intelectuale complexe; - coerența logică, fluența și forța de argumentare; - cunoașterea aplicațiilor de bază ale dispozitivelor electronice semiconductoare; - explicarea funcționării dispozitivelor electronice.	Evaluare continuă – teme de casă / teste sumative	10%
	Laborator - cunoștințe în utilizarea corectă a aparaturii de laborator și realizarea corectă a circuitelor aplicative; - se analizează responsabilitatea și autonomia în realizarea lucrărilor de laborator, în interpretarea rezultatelor și în respectarea cerințelor tehnice; - este verificată capacitatea de aplicare în practică, în contexte diferite, a cunoştinţelor învăţate şi de asemenea, capacitatea de analiză, de interpretare personală, originalitatea, creativitatea.	Evaluare formativ - continuă (prin metode orale / probe practice)	10%
		Evaluare prin probă scrisă (teste) și probă orală (prezentare portofoliu) - verificarea capacității de interpretare a datelor experimentale obținute în timpul semestrului.	40%

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
21.09.2026	Prof. univ. dr. ing. Adrian GRAUR	Şef lucrări dr. ing. Sorin POHOAŢĂ

Data avizării	Grad didactic, nume, prenume, semnătura responsabilului de program
24.09.2026	Conf. dr. ing. Eugen COCA

Data avizării în departament	Grad didactic, nume, prenume, semnătura directorului de departament
24.09.2026	Conf. dr. ing. Eugen COCA

Data aprobării în consiliul facultății	Grad didactic, nume, prenume, semnătura decanului
25.09.2026	Prof. dr. ing. Laurentiu- Dan MILICI