Universitatea Ștefan cel Mare Suceava

FIȘA DISCIPLINEI

1. Date despre program

Facultatea	Inginerie Electrică și Știința Calculatoarelor
Departamentul	Calculatoare, Electronică și Automatică
Domeniul de studii	Științe Inginerești Aplicate
Ciclul de studii	Licență
Programul de studii	Echipamente și sisteme medicale

2. Date despre disciplină

Denumirea disciplinei	**ELECTRONICĂ ANALOGICĂ**				
Anul de studiu	II	Semestrul	3	Tipul de evaluare	Examen
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 activităților didactice)

I a) Număr de ore pe săptămână	4	Curs	2	Seminar	-	Laborator/ Lucrări practice	2	Proiect	-
I b) Totalul de ore pe semestru din planul de învățământ	56	Curs	28	Seminar	-	Laborator/ Lucrări practice	28	Proiect	-

Distribuția fondului de timp pe semestru	ore
II.Studiu individual	66
III. Examinări	3
IV. Alte activități (precizați):	-

Total ore studiu individual (II+III)	69
Total ore pe semestru (I.b+II+III+IV)	125
Numărul de credite	5

4. Competențe specifice acumulate

Competențe transversale	CT1. Aplică cunoștințe științifice, tehnologice și inginerești CT4. Își asumă responsabilitatea
Competențe profesionale	CP1. Utilizează instrumente informatice CP2. Execută instrucțiuni de lucru CP3. Efectuează cercetare științifică CP5. Monitorizează starea echipamentelor CP7. Dezasamblează echipamente CP11. Asigură depanare CP12. Întreține echipamente CP13. Repară defecțiunile echipamentelor

5. Rezultatele învățării

Cunoștințe	Aptitudini	Responsabilitate și autonomie
Studentul analizează structura și principiile de funcționare ale dispozitivelor semiconductoare și circuitelor electronice utilizate în electronica medicală: diode semiconductoare și circuite cu diode; tranzistoare bipolare cu joncțiune, circuite de amplificare cu TB, tranzistoare cu efect de câmp cu joncțiune și MOS, circuite de amplificare cu tranzistoare JFET și MOSFET, dispozitive optoelectronice, alte dispozitive semiconductoare, amplificatoare operationale – generalități; circuite fundamentale cu AO; reactia negative pentru circuitele	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 cunoaște și știe să utilizeze aplicațiile de bază ale dispozitivelor electronice, în implementarea unor circuite	Studentul aplică în mod autonom și responsabil cunoștințele și aptitudinile dobândite în urma promovării disciplinei. Studentul este capabil să identifice și să optimizeze soluțiile problemelor legate de electronica medicală, automatizări, robotică, producția bunurilor de larg consum. Studentul gestionează activități și proiecte tehnice complexe, prin asumarea responsabilității pentru luarea deciziilor în situații de muncă sau de studiu imprevizibile. Studentul are abilitatea de a colabora eficient în cadrul unei echipe tehnice pentru realizarea unui proiect comun sau depanarea unui sistem medical complex. Studentul își asumă responsabilitatea pentru a contribui la dezvoltarea continuă a cunoștințelor și practicilor profesionale și/sau pentru revizuirea

electronice.	electronice medicale. Studentul utilizează metode specifice de măsură a mărimilor electrice și identifică dispozitivele electronice analogice și digitale. Studentul va dobândi deprinderi practice de a lucra cu osciloscoape, multimetre, generatoare de semnal și surse de tensiune stabilizate.	performanțelor profesionale viitoare.

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

Obiectivul general al disciplinei	Însuşirea aspectelor fundamentale privind funcţionarea şi caracteristicile dispozitivelor electronice, precum și cunoașterea funcționării circuitelor fundamentale utilizate în electronica analogică. Aplicațiile practice urmăresc însușirea de către studenţi a modalităţilor de aplicare practică a cunoştinţelor teoretice referitoare la măsurarea parametrilor dispozitivelor electronice, trasarea caracteristicilor, precum şi analiza şi proiectarea circuitelor electronice.

7. Conținutul predării și învățării

Curs	Nr. ore	Metode de predare	Observații
Introducere în electronică, noţiuni de fizica semiconductorilor, mecanismul conducţiei, joncţiunea pn.	1	expunerea, prelegerea, problematizarea, conversaţia, demonstraţia	
Dioda semiconductoare - caracteristica statică, dioda redresoare, dioda redresoare rapidă, dioda stabilizatoare de tensiune	2		
Tranzistorul bipolar – generalităţi, principiul de funcţionare, montaje cu TB, caracteristicile statice ale TB, circuite de polarizare, procedee neliniare pentru stabilizarea PSF	4		
Tranzistorul cu efect de câmp – generalităţi, caracteristici, circuite de polarizare, aplicaţii	1		
Tranzistorul MOS-FET cu canal iniţial, tranzistorul MOS-FET cu canal indus – generalităţi, caracteristici, circuite de polarizare, aplicaţii	3		
Alte dispozitive cu joncţiuni –IGBT, tranzistorul unijoncţiune, tiristorul, tranzistorul unijoncţiune programabil, triacul şi diacul	2		
Dispozitive semiconductoare optoelectronice – generalităţi, fotorezistenţa, fotodioda, fototranzistorul, dioda electroluminiscentă, dioda laser, optocuplorul, fibra optică	1		
Regimul de comutare al dispozitivelor semiconductoare - porţi cu diode, tranzistorul bipolar şi MOS-FET în regim de comutaţie	1		
Circuite cu diode - redresoare monofazate, filtrarea ondulaţiilor	1		
Amplificatoare - zgomotul electric, amplificator cu emitorul comun, repetor pe emitor	1		
Reacţia în amplificatoare – consideraţii generale, tipuri de reacţie, efectul reacţiei asupra distorsiunilor, asupra neliniarității caracteristicii de transfer și asupra raportului semnal / perturbaţie	1		
Oscilatoare armonice – generalităţi, tipuri de oscilatoare	1		
Amplificatoare operaţionale: generalități și parametri. Scheme fundamentale cu AO (amplificator inversor, neinversor, repetor). Circuite liniare cu AO (sumator, amplificator diferențial, integrator, derivator). Circuite de comutație cu AO (comparatoare de tensiune, Trigger Schmitt).	6		
Stabilizatoare de tensiune: parametri, caracteristici, tipuri funcționale. Stabilizatoare integrate din seria 78XX. Configurații. Aplicații	3		

Bibliografie minimală recomandată

1. S. POHOAȚĂ, A. GRAUR, Electronica analogică în aplicaţii, Editura Matrix Rom, București, 2022
2. S. POHOAȚĂ, A. GRAUR, Electronică analogică – aplicaţii, Editura Mediamira, Cluj-Napoca, 2016
3. G. MAHALU, Amplificatoare operaționale, Editura Matrix Rom, Bucureşti, 2019
4. T. FLOYD, Dispozitive electronice, Editura Teora, Bucureşti, 2003
5. A. GRAUR, N.D. ALEXANDRU, S. POHOAȚĂ, Fundamentals of Analog Electronics, Editura DrukArt, Cernăuți, 2015
6. A. GRAUR, Bazele electronicii, Editura Mediamira, Cluj Napoca, 1997

Aplicații (seminar / laborator / lucrări practice / proiect)	Nr. ore	Metode de predare	Observații
Securitatea și sănătatea în muncă. Familiarizarea cu aparatura	2	exerciţiul,	

de laborator. Organizare		conversaţia, demonstraţia, dezbaterea, problematizarea, lucrări practice	
Studiul diodei redresoare și diodei Zener	2		
Caracteristicile statice și polarizarea tranzistorului bipolar	2		
Studiul redresoarelor monofazate cu diode	2		
Studiul dispozitivelor multijoncțiune: tiristor, triac, diac	2		
Studiul MOS-FET și J-FET	2		
Circuite de stabilizare a tensiunii	2		
Amplificatoare cu tranzistoare bipolare	2		
Studiul dispozitivelor semiconductoare optoelectronice	2		
Testarea dispozitivelor semiconductoare	2		
Aplicații cu AO: circuite cu reacție negative; circuite cu reacție pozitivă	2		
Aplicații cu AO: circuite de integrare și derivare	2		
Aplicații cu AO: circuit generator de semnal triunghiular și dreptunghiular	2		
Test de laborator, fixare cunoștințe, recuperări	2		

Bibliografie minimală recomandată

1. S. POHOAȚĂ, A. GRAUR, Electronica analogică în aplicații, Editura Matrix Rom, București, 2022
2. S. POHOAȚĂ, A. GRAUR, Electronică analogică – aplicații, Editura Mediamira, Cluj-Napoca, 2016
3. A. GRAUR, N.D. ALEXANDRU, S. POHOAȚĂ, Fundamentals of Analog Electronics, Editura DrukArt, Cernăuți, Ukraine, 2015
4. T. FLOYD, Dispozitive electronice, Editura Teora, Bucureşti, 2003

8. Evaluare

Tip activitate	Criterii de evaluare	Metode de evaluare	Pondere din nota finală
Evaluare finală	Curs • completitudinea şi 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; • analiza riguroasă a circuitelor electronice; • determinarea regimurilor de funcționare.	Evaluare sumativă – examen (evaluare scrisă - probleme teoretice și aplicative și evaluare orală - interviu)	40%
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. Laborator • cunoștințe în utilizarea corectă a aparaturii de laborator și conectarea 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 continuă – teme de casă / teste sumative Evaluare formativ - continuă (prin metode orale / probe practice) Evaluare prin probe scrise (teste) și probă orală (prezentare portofoliu) - verificarea capacității de interpretare a datelor experimentale obținute în timpul semestrului.	10% 10% 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
18.09.2026	Ş.l.dr.ing. Sorin POHOAŢĂ	Ş.l.dr.ing. Sorin POHOAŢĂ

Data avizării	Grad didactic, nume, prenume, semnătura responsabilului de program
22.09.2026	Ş.l dr. bioing. Dragoș VICOVEANU

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. Laurențiu-Dan MILICI