

FIȘA DISCIPLINEI

1. Date despre program

1.1 Instituția de învățământ superior	Universitatea Tehnică din Cluj-Napoca
1.2 Facultatea	Facultatea de Electronică, Telecomunicații și Tehnologia Informației
1.3 Departamentul	Electronică Aplicată
1.4 Domeniul de studii	Inginerie electronică, telecomunicații și tehnologii informaționale
1.5 Ciclul de studii	Licență
1.6 Programul de studii / Calificarea	Inginerie electronică, telecomunicații și tehnologii informaționale/ Inginer
1.7 Forma de învățământ	IF – învățământ cu frecvență

2. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei	Dispozitive electronice	Codul disciplinei	12.00
2.2 Titularul de curs	Prof.dr.ing. Pop Ovidiu Aurel – ovidiu.pop@ael.utcluj.ro		
2.3 Titularul activităților de seminar/ laborator/ proiect/ practică	Conf.dr.ing. Grama Alin – alin.grama@ael.utcluj.ro Șl.dr.ing. Ștețco Elena-Mirela – elena.stetco@ael.utcluj.ro Asis.dr.ing. Davidaș Ana Cristina – cristina.davidas@ael.utcluj.ro		
2.4 Anul de studiu	I	2.5 Semestrul	2
2.6 Tipul de evaluare	E		
2.7 Regimul disciplinei	Categoriza formativă		DF
	Opționalitate		DOB

3. Timpul total estimat

3.1 Număr de ore pe săptămână	4	din care:	3.2 Curs	2	3.3 Seminar	0	3.3 Laborator	2	3.3 Proiect	0	3.3 Practică	0
3.4 Număr de ore pe semestru	56	din care:	3.5 Curs	28	3.6 Seminar	0	3.6 Laborator	28	3.6 Proiect	0	3.3 Practică	0
3.7 Distribuția fondului de timp (ore pe semestru) pentru studiu individual și evaluare:												
(a) Evaluare												3
(b) Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe												35
(c) Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platforme electronice de specialitate și pe teren												
(d) Pregătire seminare/ laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri												28
(e) Tutoriat												3
(f) Alte activități												
3.8 Total ore studiu individual și evaluare (suma (3.7(a))...3.7(f))								69				
3.9 Total ore pe semestru (3.4+3.8)								125				
3.10 Numărul de credite								5.0				

4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1 de curriculum	
4.2 de competențe	Semnale electrice, conectarea componentelor pasive, relații și teoreme de circuite electrice, comportarea în timp și frecvență a condensatorului și bobinei, reprezentarea răspunsului în frecvență.

5. Condiții (acolo unde este cazul)

5.1. de desfășurare a cursului	UTCN
5.2. de desfășurare a seminarului / laboratorului / proiectului	UTCN

6. Competențele specifice acumulate

Competențe profesionale	C1 Utilizarea elementelor fundamentale referitoare la dispozitivele, circuitele, sistemele, instrumentația și tehnologia electronică. C1.1 Descrierea funcționării dispozitivelor și circuitelor electronice și a metodelor fundamentale de măsurare a mărimilor electrice. C1.2 Analiza circuitelor și sistemelor electronice de complexitate mică/ medie, în scopul proiectării și măsurării acestora. C1.3 Diagnosticarea/depanarea unor circuite, echipamente și sisteme electronice. C4 Proiectarea și utilizarea unor aplicații hardware și software de complexitate redusă specifice electronicii aplicate. C4.1 Definirea conceptelor, principiilor și metodelor folosite în domeniile: programarea calculatoarelor, limbaje de nivel înalt și specifice, tehnici CAD de realizare a modulelor electronice, microcontrolere, arhitectura sistemelor de calcul, sisteme electronice programabile, grafică, arhitecturi hardware reconfigurabile. C4.2 Explicarea și interpretarea cerințelor specifice structurilor hardware și software din domeniile: programarea calculatoarelor, limbaje de nivel înalt și specifice, tehnici CAD de realizare a modulelor electronice, microcontrolere, arhitectura sistemelor de calcul, sisteme electronice programabile, grafică, arhitecturi hardware reconfigurabile. C5 Aplicarea cunoștințelor, conceptelor și metodelor de bază din: electronică de putere, sisteme automate, gestionarea energiei electrice, compatibilitate electromagnetică. C5.1 Definirea elementelor specifice care individualizează dispozitivele și circuitele electronice din domeniile: electronică de putere, sisteme automate, gestionarea energiei electrice, electronică medicală, electronică auto, bunuri de larg consum. C5.2 Interpretarea calitativă și cantitativă a funcționării circuitelor din domeniile: electronică de putere, sisteme automate, gestionarea energiei electrice, electronică medicală, electronică auto, bunuri de larg consum; analiza funcționării din punct de vedere a compatibilității electromagnetice. C5.5 Proiectarea, folosind principii și metode consacrate a unor subsisteme de complexitate redusă, din domeniile electronicii aplicate: electronică de putere, sisteme automate, gestionarea energiei electrice, electronică medicală, electronică auto, bunuri de larg consum.
-------------------------	--

Competențe transversale	
-------------------------	--

7. Rezultatele așteptate ale învățării

Cunoștințe	- Studentul/ absolventul descrie, identifică și sumarizează concepte și metode elementare referitoare la dispozitivele, circuitele și instrumentația electronică și modul lor de aplicare în probleme concrete.
Abilități	- Studentul/absolventul utilizează metode fundamentale de măsură a mărimilor electrice și estimează dispozitive și circuite electronice, precum și circuite integrate liniare și digitale de complexitate mică/medie. - Studentul/absolventul proiectează, măsoară, evaluează performanțele, diagnostichează și depanează blocuri funcționale compuse din dispozitive și/sau circuite electronice de complexitate mică/medie.
Responsabilitate și autonomie	- Studentul/absolventul 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.

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

8.1 Obiectivul general al disciplinei	Dezvoltarea competențelor referitoare la utilizarea dispozitivelor electronice.
8.2 Obiectivele specifice	1. Cunoașterea și înțelegerea conceptelor de bază referitoare la dispozitive electronice. 2. Dezvoltarea deprinderilor și abilităților necesare folosirii dispozitivelor electronice în circuite electronice simple. 3. Dezvoltarea deprinderilor și abilităților pentru analiza și (re)proiectarea circuitelor simple cu dispozitive electronice.

9. Conținuturi

9.1 Curs	Nr. ore	Metode de predare	Observații
1. Prezentare generală a disciplinei. Fundamente: semnale electrice, relații și teoreme de circuite electrice, circuite RC (comportare in timp)	2	Expunere, conversație euristica,	Se utilizează prezentări .ppt, videoproiector, tabla
2. Filtre RC (trece jos, trece sus, trece bandă, oprește bandă)	2	exemplificare, problematizare,	
3. Diode semiconductoare. Structură, caracteristică, model. Tipuri de diode. Circuite cu diode.	2	exercițiu didactic, studiul	

9.1 Curs	Nr. ore	Metode de predare	Observații
4. Redresoare monofazate fără filtru. Redresoare monofazate cu filtru capacitiv.	2	de caz, demonstratie, evaluare formativa	
5. Amplificatoare operaționale (AO). Funcționare. AO ideal. Moduri de utilizare. Comparatoare simple cu AO. Comparator inversor și neinversor. Tensiune de prag, CSTV, cronograme.	2		
6. Comparatoare cu AO cu reacție pozitivă. Comparator inversor și neinversor. Tensiuni de prag, CSTV, cronograme.	2		
7. Amplificatoare cu AO cu reacție negativă. Amplificatorul neinversor. Determinarea performanțelor: amplificare, rezistențe de intrare și de ieșire. CSTV, cronograme. Repetor de tensiune	2		
8. Amplificatoare operaționale (AO). Compensarea neidealitatilor AO (tensiune de offset, curenți de polarizare). Slew-rate, banda de frecventa	2		
9. Amplificator inversor: Determinarea performanțelor: amplificare, rezistențe de intrare și de ieșiri. CSTV, cronograme. Repetor de tensiune. Sumatoare de tensiune. Amplificator diferențial.	2		
10. Tranzistoare. Tipuri de tranzistoare. Principiul și regiuni de funcționare. Utilizare în circuit. Caracteristici de transfer..	2		
11. Tranzistoare bipolare (TB): simbol, structură, principiul și ecuații de funcționare, caracteristici statice, regiuni de funcționare. Circuite de polarizare.	2		
12. Tranzistoare JFET : simbol, structură, principiul și ecuații de funcționare, caracteristici statice, regiuni de funcționare. Circuite de polarizare	2		
13. Tranzistoare MOS: simbol, structura fizică, principiul și ecuații de funcționare, caracteristici statice, regiuni de funcționare. Circuit de polarizare.	2		
14. Recapitulare. Pregătire pentru examen.	2		
Bibliografie			
1. Lungu Șerban, Rusu Ana – Dispozitive și circuite electronice, Ed. UTCN, 1993			
2. Oltean, G., Dispozitive și circuite electronice. Dispozitive electronice, Editura Risoprint, Cluj-Napoca, ISBN 973-656-433-9, 2003, retipărită 2004, 316 pag.			
3. Thomas Floyd, Dispozitive electronice, Ed. Teora, 2007			
4. Boylestad Robert L., Electronic Devices and Circuit Theory			
5. Alin Grama, Ovidiu Pop, Serban Lungu, Dispozitive electronice. Lucrari practice., Editura UTPress, Cluj-Napoca, 2011, ISBN 978-973-662-658-6, 110pag			

9.1 Curs	Nr. ore	Metode de predare	Observații
6. Lungu Șerban, Voiculescu Emil, Palaghiță Niculaie , Dispozitive si circuite electronice, vol.1, , Indr. de laborator, 1983, Cluj-Napoca 7. Lungu Șerban, Voiculescu Emil, Palaghiță Niculaie , Dispozitive si circuite electronice, vol.2, Indr. de laborator, 1983, Cluj-Napoca 8. Lungu Șerban, Plesa Silviu, Rusu Ana, , Dispozitive si circuite electronice, Indr. de laborator, Editia 1, 1998, UTPress <i>Materiale didactice virtuale</i> 1. Dispozitive electronice, Pagina Teams a disciplinei de Dispozitive electronice (prezentări curs, lucrări de laborator, probleme propuse, subiecte de examen).			

9.2 Seminar/ laborator/ proiect/ practică	Nr. ore	Metode de predare	Observații
1. Prezentare laborator, protecția muncii, fundamente. Aparatura de laborator.	2	Demonstrația și experimentul didactic, exercițiul didactic, lucrul în echipă	Se utilizează aparatura de laborator, montaje experimentale, calculator, tablă inteligentă.
2. Comportarea in timp a circuitelor RC	2		
3. Comportarea in frecventa a circuitelor RC	2		
4. Diode semiconductoare. Determinarea caracteristicii diodelor.	2		
5. Redresoare monofazate	2		
6. Alte circuite cu diode. Circuite cu DZ și LED-uri	2		
7. Caracteristici AO	2		
8. Comparatoare de tensiune simple cu AO	2		
9. Circuite fundamentale cu AO	2		
10. Caracteristicile tranzistoarelor bipolare	2		
11. Determinarea punctului static de funcționare al tranzistoarelor bipolare	2		
12. Caracteristicile tranzistoarelor JFET	2		
13. Test de laborator	2		
14. Recuperări și încheierea situației la laborator	2		
Bibliografie			
1. Lungu Șerban, Rusu Ana – Dispozitive și circuite electronice, Ed. UTCN, 1993			
2. Oltean, G., Dispozitive și circuite electronice. Dispozitive electronice, Editura Risoprint, Cluj-Napoca, ISBN 973-656-433-9, 2003, retipărită 2004, 316 pag.			
3. Thomas Floyd, Dispozitive electronice, Ed. Teora, 2007			
4. Boylestad Robert L., Electronic Devices and Circuit Theory			
5. Alin Grama, Ovidiu Pop, Serban Lungu, Dispozitive electronice. Lucrari practice., Editura UTPress, Cluj-Napoca, 2011, ISBN 978-973-662-658-6, 110pag			
6. Lungu Șerban, Voiculescu Emil, Palaghiță Niculaie , Dispozitive si circuite electronice, vol.1, , Indr. de laborator, 1983, Cluj-Napoca			
7. Lungu Șerban, Voiculescu Emil, Palaghiță Niculaie , Dispozitive si circuite electronice, vol.2, Indr. de laborator, 1983, Cluj-Napoca			

9.2 Seminar/ laborator/ proiect/ practică	Nr. ore	Metode de predare	Observații
8. Lungu Șerban, Plesa Silviu, Rusu Ana, , Dispozitive si circuite electronice, Indr. de laborator, Editia 1, 1998, UTPress <i>Materiale didactice virtuale</i> Dispozitive electronice, Pagina Teams a disciplinei de Dispozitive electronice (prezentări curs, lucrări de laborator, probleme propuse, subiecte de examen).			

10. Coroborarea conținuturilor disciplinei cu așteptările reprezentanților comunității epistemice, asociațiilor profesionale și angajatorilor reprezentativi din domeniul aferent programului

Conținuturile disciplinei și metodele de predare-învățare-evaluare sunt corelate cu cerințele actuale ale domeniului Inginerie electronică, telecomunicații și tehnologii informaționale, având în vedere așteptările comunității academice și profesionale, ale angajatorilor reprezentativi, precum și standardele naționale de asigurare a calității în învățământul superior. Disciplina contribuie la pregătirea studenților în concordanță cu așteptările angajatorilor și cu cerințele de calitate formulate pentru programele de studii din domeniul ingineriei.

11. Evaluare

Tip activitate	11.1 Criterii de evaluare	11.2 Metode de evaluare (și forma evaluare: continuă/ sumativă)	11.3 Pondere din nota finală
11.4 Curs	Nivelul achiziției cunoștințelor teoretice și nivelul deprinderilor dobândite pentru rezolvarea de probleme	Examen scris de evaluare sumativă	80%
11.5 Seminar/ Laborator /Proiect /Practică	Verificarea activității practice desfășurate: realizarea circuitelor; preluarea, analiza si interpretarea rezultatelor	Test de laborator	20%
11.6 Standard minim de performanță Nivel calitativ: <i>Cunoștințe minimale:</i> • Cunoașterea principiului de funcționare al circuitelor RC in domeniul timp si frecventa. • Cunoașterea principiului de funcționare al diodelor si circuitelor cu diode • Cunoașterea principiului de funcționare al amplificatoarelor operaționale. • Cunoașterea modului de funcționare al tranzistoarelor bipolare și al tranzistoarelor cu efect de câmp. <i>Competențe minimale:</i> • Să poată determina performanțele circuitelor simple cu dispozitive electronice; • Să știe să utilizeze dispozitivele electronice în diferite regimuri de funcționare: comutare sau conducție permanentă; • Să știe să utilizeze montajele electronice de laborator. Nivel cantitativ: Efectuarea tuturor lucrărilor de laborator Notele la examen și laborator să fie minim 5.			

Nota la disciplină se calculează cu relația: $Nota = 0.8 * Nota_examen + 0.2 * Nota_laborator$

Data completării:	Titulari	grad didactic, titlu Prenume NUME	Semnătura
23.06.2026	Curs	Prof.dr.ing. Ovidiu Aurel POP	
	Aplicații	Conf.dr.ing. Alin GRAMA	
		Șl.dr.ing. Elena-Mirela ȘTEȚCO	
		Asis.dr.ing. Ana Cristina DAVIDAȘ	

Avizul Directorului departamentului care coordonează
disciplina, doar dacă acesta diferă de departamentul
organizator al programului de studii

Director Departament

Data avizării în Consiliul Departamentului de Electronică
Aplicată

Director Departament Electronică
Aplicată
Prof.dr.ing. Dorin PETREUȘ

26.06.2026

Data aprobării în Consiliul Facultății de Electronică,
Telecomunicații și Tehnologia Informației

Decan,
Prof.dr.ing. Ovidiu-Aurel POP

30.06.2026