

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	Circuite electronice fundamentale	Codul disciplinei	20.00
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	II	2.5 Semestrul	1
2.6 Tipul de evaluare	E		
2.7 Regimul disciplinei	Categorica formativă		DD
	Opționalitate		DOB

3. Timpul total estimat

3.1 Număr de ore pe săptămână	5	din care:	3.2 Curs	2	3.3 Seminar	1	3.3 Laborator	2	3.3 Proiect		3.3 Practică	
3.4 Număr de ore pe semestru	70	din care:	3.5 Curs	28	3.6 Seminar	14	3.6 Laborator	28	3.6 Proiect		3.3 Practică	
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												21
(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))								55				
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	Relații și teoreme de circuite electrice; reprezentarea răspunsului în frecvență; funcționarea dispozitivelor electronice: diodă, amplificator operațional, tranzistor MOS și tranzistor bipolar; utilizarea în circuit a dispozitivelor electronice; metode de analiză a circuitelor electronice; reprezentarea caracteristicii statice de transfer în tensiune; reprezentarea semnalului de ieșire în funcție de semnalul de intrare și funcția de transfer.

5. Condiții (acolo unde este cazul)

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

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 C2 Aplicarea metodelor de bază pentru achiziția și prelucrarea semnalelor C2.1 Caracterizarea temporală, spectrală și statistică a semnalelor C2.2 Explicarea și interpretarea metodelor de achiziție și prelucrare a semnalelor 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, analiza și (re)proiectarea circuitelor electronice fundamentale.
8.2 Obiectivele specifice	1. Cunoașterea și înțelegerea conceptelor de bază referitoare la circuitele electronice fundamentale. 2. Dezvoltarea deprinderilor și abilităților necesare utilizării circuitelor electronice. 3. Dezvoltarea deprinderilor și abilităților pentru analiza și (re)proiectarea circuitelor electronice.

9. Conținuturi

9.1 Curs	Nr. ore	Metode de predare	Observații
1. Prezentare generală a disciplinei. Circuite cu tranzistoare	2	Expunere, conversație euristică, exemplificare, problematizare,	Se utilizează prezentări .ppt, videoproiector, tabla
2. Amplificatoare fundamentale cu tranzistoare bipolare.	2		
3. Amplificatoare fundamentale cu TECJ.	2		
4. Amplificatoare fundamentale cu TECMOS.	2		
5. Amplificatoare de putere în clasă A, B, AB.	2		

9.1 Curs	Nr. ore	Metode de predare	Observații
6. Comportarea în frecvență a amplificatoarelor cu un tranzistor în conexiunile SC și EC. Surse și oglinzi de curent cu TECMOȘ și TB.	2	exercițiu didactic, studiul de caz, demonstrație, evaluare formativă	
7. Circuite fundamentale cu amplificatoare operaționale	2		
8. Circuite astabile	2		
9. Generatoare de semnal triunghiular și dreptunghiular	2		
10. Generatoare de semnal triunghiular și dreptunghiular	2		
11. Oscilatoare sinusoidale. Oscilatoare cu AO și punte Wien. Controlul amplitudinii oscilațiilor.	2		
12. Stabilizatoare de tensiune continuă. Stabilizatoare liniare de tensiune cu AO. Protecție la supracurent.	2		
13. Stabilizatoare liniare integrate. Stabilizatorul integrat 723. Stabilizatoare de tensiune în comutare. Convertor cc – cc coborât, ridicât, inversor	2		
14. Recapitulare. Pregătire pentru examen.	2		
Bibliografie 1. Lungu Șerban, Rusu Ana – Dispozitive și circuite electronice, Ed. UTCN, 1993 2. Mircea Ciugudean, Proiectarea unor circuite electronice, Ed.Facla, Timisoara, 1983 3. Thomas Floyd, Dispozitive electronice, Ed. Teora, 2007 4. Boylestad Robert L., Electronic Devices and Circuit Theory 5. Oltean, G., Circuite Electronice, UT Pres, Cluj-Napoca, ISBN 978-973-662-300-4, 203 pag., 2007 6. Lungu Șerban, Voiculescu Emil, Palaghiță Niculaie , Dispozitive și circuite electronice, vol.1, , Indr. de laborator, 1983, Cluj-Napoca 7. Lungu Șerban, Voiculescu Emil, Palaghiță Niculaie , Dispozitive și circuite electronice, vol.2, Indr. de laborator, 1983, Cluj-Napoca 8. Alin Grama, Ovidiu Pop, Serban Lungu, Dispozitive electronice. Lucrari practice., Editura UTPress, Cluj-Napoca, 2011, ISBN 978-973-662-658-6, 110pag <i>Materiale didactice virtuale</i> Teams, Circuite electronice fundamentale_Seria A			

9.2 Seminar/ laborator/ proiect/ practică	Nr. ore	Metode de predare	Observații
Laborator			
1. Prezentarea tematicii laboratorului de CEF, protecția muncii.	2	Demonstrația și experimentul didactic, exercițiul didactic, lucrul în echipă	Se utilizează aparatura de laborator, montaje experimentale, calculator, tablă inteligentă.
2. Circuite de amplificare cu TB	2		
3. Circuite de amplificare cu TEC-J	2		
4. Circuite de amplificare cu TEC-MOS	2		
5. Amplificatoare de putere	2		
6. Circuite astabile cu AO	2		
7. Generator de funcții cu integrator-comparator	2		

9.2 Seminar/ laborator/ proiect/ practică	Nr. ore	Metode de predare	Observații
8. Generator de funcții comandat în tensiune	2		
9. Generator de funcții pentru frecvențe mari	2		
10. Generatoare sinusoidale cu punte Wien	2		
11. Stabilizatoare cu circuitul integrat 78XX	2		
12. Stabilizatoare cu circ. integrat 723	2		
13. Test de laborator	2		
14. Recuperări și încheierea situației la laborator	2		
Seminar			
1. Circuite de amplificare cu TB	2		
2. Amplificatoare fundamentale cu TMOS	2		
3. Amplificatoare de putere	2		
4. Generator de funcții	2		
5. Oscilatoare sinusoidale	2		
6. Stabilizatoare liniare de tensiune	2		
7. Surse de curent constant	2		
Bibliografie			
9. Lungu Șerban, Rusu Ana – Dispozitive și circuite electronice, Ed. UTCN, 1993			
10. Mircea Ciugudean, Proiectarea unor circuite electronice, Ed.Facla, Timisoara, 1983			
11. Thomas Floyd, Dispozitive electronice, Ed. Teora, 2007			
12. Boylestad Robert L., Electronic Devices and Circuit Theory			
13. Oltean, G., Circuite Electronice, UT Pres, Cluj-Napoca, ISBN 978-973-662-300-4, 203 pag., 2007			
14. Lungu Șerban, Voiculescu Emil, Palaghiță Niculaie , Dispozitive si circuite electronice, vol.1, , Indr. de laborator, 1983, Cluj-Napoca			
15. Lungu Șerban, Voiculescu Emil, Palaghiță Niculaie , Dispozitive si circuite electronice, vol.2, Indr. de laborator, 1983, Cluj-Napoca			
16. Alin Grama, Ovidiu Pop, Serban Lungu, Dispozitive electronice. Lucrari practice., Editura UTPress, Cluj-Napoca, 2011, ISBN 978-973-662-658-6, 110pag			
Materiale didactice virtuale			
Teams, Circuite electronice fundamentale_Seria A			

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 și interpretarea rezultatelor	Test de laborator	20%

11.6 Standard minim de performanță

Nivel calitativ:

Cunoștințe minimale:

- ✓ Cunoașterea principalelor circuite de amplificare cu tranzistoare bipolare și tranzistoare cu efect de câmp precum și a etajelor de amplificare de putere.
- ✓ Cunoașterea modului de funcționare al generatoarelor de funcții.
- ✓ Cunoașterea principalelor circuite de stabilizare liniare și a configurațiilor de bază ale stabilizatoarelor în comutație.

Competențe minimale:

- ✓ 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: $0.8 \cdot \text{Nota_examen} + 0.2 \cdot \text{Nota_laborator}$

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

26.06.2026

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

30.06.2026

Director Departament Electronică
Aplicată
Prof. Dr. Ing. Dorin PETREUȘ

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