

FIȘA DISCIPLINEI

1. Date despre program

1.1 Instituția de învățământ superior	Universitatea Tehnică din Cluj-Napoca
1.2 Facultatea	Autovehicule Rutiere, Mecatronică și Mecanică
1.3 Departamentul	Mecatronică și Dinamica Mașinilor
1.4 Domeniul de studii	Inginerie Mecanică
1.5 Ciclul de studii	Licență
1.6 Programul de studii / Calificarea	Mecanică Fină și Nanotehnologii
1.7 Forma de învățământ	IF – învățământ cu frecvență
1.8 Codul disciplinei	45.00

2. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei	Electronică aplicată				
2.2 Aria de conținut					
2.3 Titularul de curs	Prof.dr.ing. Ovidiu Pop – ovidiu.pop@ael.utcluj.ro				
2.4 Titularul activităților de seminar / laborator / proiect	Sl.dr.ing. Radu Donca -				
2.5 Anul de studiu	III	2.6 Semestrul	VI	2.7 Tipul de evaluare	Examen
2.8 Regimul disciplinei	Categoriza formativă				DID
	Opționalitate				DI

3. Timpul total estimate

3.1 Număr de ore pe săptămână	4	din care:	3.2 Curs	2	3.3 Seminar		3.3 Laborator	1	3.3 Proiect	
3.4 Număr de ore pe semestru	56	din care:	3.5 Curs	28	3.6 Seminar		3.6 Laborator	14	3.6 Proiect	
3.7 Distribuția fondului de timp (ore pe semestru) pentru:										
(a) Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe										14
(b) Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platforme electronice de specialitate și pe teren										3
(c) Pregătire seminarii / laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri										14
(d) Tutoriat										
(e) Examinări										2
(f) Alte activități:										
3.8 Total ore studiu individual (suma (3.7(a))...3.7(f)))					33					
3.9 Total ore pe semestru (3.4+3.8)					75					
3.10 Numărul de credite					3					

4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1 de curriculum	
4.2 de competențe	Cunostinte de electricitate

5. Condiții (acolo unde este cazul)

5.1. de desfășurare a cursului	N/A	
5.2. de desfășurare a seminarului / laboratorului / proiectului	Prezența la laborator este obligatorie	

6. Competențele specifice acumulate

Competențe profesionale	• Cunoașterea și utilizarea conceptelor specifice schemelor electronice • Proiectarea, realizarea și implementarea schemelor cu componente pasive și active și circuite integrate analogice și digitale • Adaptarea schemelor la cerințele concrete ale aplicațiilor solicitate • Depanarea schemelor electronice • Analiza și evaluarea schemelor realizate
Competențe transversale	• Munca în grup • Autoevaluare • Comunicare • Documentare

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

7.1 Obiectivul general al disciplinei	utilizarea dispozitivelor semiconductoare și circuitelor integrate în aplicații practice
7.2 Obiectivele specifice	• Să analizeze componentele pasive de circuit, dispozitivele semiconductoare, circuitele integrate analogice și digitale • Să evalueze și interpreteze datele de catalog ale componentelor electronice. • Să descrie scheme practice de utilizare ale componentelor electronice

8. Conținuturi

8.1 Curs	Nr. ore	Metode de predare	Observații
Noțiuni introductive – Recapitulare notiuni de electronica analogica;		Expunere, conversație euristica, exemplificare, problematizare, exercițiu didactic, studiul de caz, demonstrație, evaluare formativa	Se utilizează prezentări .ppt, videoproiector, tabla
Diode semiconductoare. Circuite cu diode			
Tranzistoare bipolare. Circuite de polarizare. Functionarea tranzistorului in regim de comutatie			
Tranzistoare MOS. Circuite de polarizare. Functionarea tranzistorului in regim de comutatie			
Amplificatoare operationale. Circuite de comparare cu AO			
Circuite de amplificare cu AO			
Stabilizatoare de tensiune continua			
Reprezentarea fizică a semnalelor digitale. Tipuri de familii de circuite integrate;			
Porți logice. Proiectarea cu porți logice; Multiplexoare și decodoare; Circuite bistabile:			
Numărătoare asincrone si sincrone; Registre de deplasare.			
Convertoare numeric-analogice.			
Convertoare analog-numeric.			
Circuite integrate pentru comanda releelor si motoarelor de curent continuu			
Recapitulare			
Bibliografie: 1. Oltean, G., Dispozitive și circuite electronice. Dispozitive electronice, Editura Risoprint, Cluj-Napoca, ISBN 973-656-433-9, 2003, retipărită 2004, 316 pag. 2.Thomas Floyd, Dispozitive electronice, Ed. Teora, 2007 3. Boylestad Robert L., Electronic Devices and Circuit Theory 4. Alin Grama, Ovidiu Pop, Serban Lungu, Dispozitive electronice. Lucrari practice., Editura UTPress, Cluj-Napoca, 2011, ISBN 978-973-662-658-6, 110pag			

5. Ciascai, I., *Electronică aplicată*, Editura Casa Cărții de Știință, Cluj-Napoca, 2007,
6. Ciascai, I. ș.a. *Măsurarea electrică a traductoarelor din construcțiile hidrotehnice*. C. C. Ș., Cluj-Napoca, 2006.
7. Ciascai, I., *Senzori. Notiuni Introductive si aplicatii*. Editura UT Press, Cluj-Napoca, 2018.
8. Dăbâcan, M., *Bazele sistemelor de achiziție de date*. Editura Casa Cărții de Știință, Cluj-Napoca, 2004.
9. Palaghiță, N., *Electronică de putere*. Editura Mediamira, Cluj-Napoca, 2002.
10. Radu, Mihaela, *Tehnologie Electronică. Aplicații*. Casa Cărții de Știință, Cluj-Napoca, 2002.

Materiale didactice virtuale

1. Softuri și programe de simulare
2. Foi de catalog pentru componentele electronice

8.2 Seminar / laborator / proiect	Nr. ore	Metode de predare	Observații
Instructaj protecția muncii;	2	Demonstrația și experimentul didactic, exercițiul didactic, lucrul în echipă	Se utilizează aparatura de laborator, montaje experimentale, calculator, tablă inteligentă.
Circuite cu tranzistoare bipolare și MOS	2		
Circuite cu amplificatoare operationale	2		
Porți logice; Circuite bistabile R-S;	2		
Convertoare numeric-analogice; Convertoare analog-numerice;	2		
Circuite pentru comanda relee și motoare de curent continuu;	2		
Recuperări, verificări teme de casă și pregătire pentru examen.	2		

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

Conținutul disciplinei și competențele achiziționate corespund așteptărilor organizațiilor profesionale de profil și firmelor de profil la care studenții își desfășoară stagii de practică și/sau ocupa un loc de muncă, precum și organismelor naționale de asigurarea calității (ARACIS).

10. Evaluare

Tip activitate	10.1 Criterii de evaluare	10.2 Metode de evaluare	10.3 Pondere din nota finală
10.4 Curs	Examinare on-site - Rezolvarea a 3 probleme și răspuns pentru 1 întrebare din teorie	Teme pe parcursul semestrului, evaluare formativă Verificare scrisă de evaluare sumativă	80%
10.5 Seminar/Laborator /Proiect	Verificarea activității practice desfășurate: realizarea simularilor și implementărilor; preluarea, analiza și interpretarea rezultatelor	Verificare pe parcursul semestrului, test final laborator	20%
10.6 Standard minim de performanță: Nivel calitativ: Cunoștințe minimale: ➤ Cunoașterea principiului de funcționare al circuitelor RC în domeniul timp și frecvență. ➤ Cunoașterea principiului de funcționare al diodelor și circuitelor cu diode ➤ Cunoașterea principiului de funcționare al amplificatoarelor operaționale. ➤ Cunoașterea modului de funcționare al tranzistoarelor bipolare și al tranzistoarelor cu efect de câmp. 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:

$$\text{Nota} = 0.8 * \text{Nota_examen} + 0.2 * \text{Nota_laborator}$$

Data completării:	Titulari	Titlu Prenume NUME	Semnătura
23.05.2025	Curs	Prof.dr.ing. Ovidiu Aurel POP	
	Aplicații	S.I.dr.ing. Donca Radu	

Data avizării în Consiliul Departamentului MDM.....
20.06.2025

Director Departament MDM
Prof.dr.ing. Mircea BARA

Data aprobării în Consiliul Facultății
_25.06.2025_____

Decan