

FIȘA DISCIPLINEI

1. Date despre program

1.1 Instituția de învățământ superior	Universitatea Tehnică din Cluj-Napoca
1.2 Facultatea	Facultatea de Autovehicule Rutiere, Mecatronică și Mecanică
1.3 Departamentul	Mecatronica si Dinamica Masinilor
1.4 Domeniul de studii	Mecatronica si Robotica
1.5 Ciclul de studii	Licență
1.6 Programul de studii / Calificarea	Mecatronica (lic)
1.7 Forma de învățământ	IF – învățământ cu frecvență
1.8 Codul disciplinei	25.00

2. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei	<i>Electronica</i>		
2.2 Titularul de curs	<i>Conf.dr.ing. Ionut Muntean – ionut.muntean@aut.utcluj.ro</i>		
2.3 Titularul activităților de seminar / laborator / proiect	<i>Conf.dr.ing. Roxana Rusu-Both – roxana.both@aut.utcluj.ro</i>		
2.4 Anul de studiu	2	2.5 Semestrul	1
2.6 Tipul de evaluare			C
2.7 Regimul disciplinei	Categorica formativă		DD
	Opționalitate		DI

3. Timpul total estimate

3.1 Număr de ore pe săptămână	3	din care:	3.2 Curs	2	3.3 Seminar	0	3.3 Laborator	1	3.3 Proiect	0
3.4 Număr de ore pe semestru	42	din care:	3.5 Curs	28	3.6 Seminar	0	3.6 Laborator	14	3.6 Proiect	0
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										10
(c) Pregătire seminarii / laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri										7
(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	Fizica, Electrotehnica
4.2 de competențe	Problema alimentării circuitelor electrice

5. Condiții (acolo unde este cazul)

5.1. de desfășurare a cursului	• Studiul materialelor bibliografice
5.2. de desfășurare a seminarului / laboratorului / proiectului	• On-site Laborator experimental cu standuri specific • Participarea la laborator este obligatorie • Pregătirea laboratorului

6. Competențele specifice acumulate

Competențe profesionale	C1. Identificarea, definirea, utilizarea noțiunilor din științele fundamentale specifice domeniului ingineriei.
Competențe transversale	CT1. Respectarea principiilor, normelor și valorilor codului de etică profesională prin abordarea unei strategii de muncă riguroase, eficientă și responsabile în rezolvarea problemelor și luarea deciziilor

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

7.1 Obiectivul general al disciplinei	Dezvoltarea abilităților de proiectare, implementare, testare și integrare a subsistemelor electrice în sistemele mecanice / mecatronice
7.2 Obiectivele specifice	Să aleagă corect dispozitivele electronice potrivite aplicației; Să decidă asupra categoriei, performanțelor și particularităților circuitelor adaptate sistemelor mecanice/ mecatronice dacă este impusă aplicația

8. Conținuturi

8.1 Curs	Nr. ore	Metode de predare	Observații
C1. Noțiuni introductive. Elementele circuitelor electronice. Elemente pasive de circuit	2	Expunerea sistematică , Conversația , Demonstratia didactică, Brainstorming, Studiul de caz	
Dispozitive semiconductoare actuale	2		
C2. Dispozitive semiconductoare: elemente funcționale. – partea 1	2		
C3. Dispozitive semiconductoare: elemente funcționale. – partea 2	2		
C4. Circuite electronice: clasificare, descriere. Amplificatoare de semnal mic de c.a cu un tranzistor: problematica, stabilizarea PSF.	2		
C5. Amplificatoare de c.a. de putere	2		
C6. Amplificatoare de c.c.: amplificatoare operaționale integrate, aplicații fundamentale. Oscilatoare: sinusoidale, nesinusoidale.	2		
C7. Redresoare: comandate, necomandate	2		
Circuite electronice în echipamente mecanice / mecatronice	2		
C8. Echipamente de măsură analogice pentru mărimi mecanice	2		
C9. Echipamente de măsură numerice pentru mărimi mecanice. Conversatoare A/D, D/A	2		
C10. Actuatori electrici în sisteme mecatronice. Tipuri de motoare electrice – partea 1	2		
C11. Actuatori electrici în sisteme mecatronice. Tipuri de motoare electrice – partea 2	2		
C12. Actuatori electrici în sisteme mecatronice. Conversatoare electronice pentru controlul motoarelor electrice – partea 1	2		
C13. Actuatori electrici în sisteme mecatronice. Conversatoare electronice pentru controlul motoarelor electrice – partea 2	2		
C14. Perspectivele utilizării electronice în sisteme mecanice / mecatronice	2		
Bibliografie			
Bibliografie			
1. Festila C et al., Electronica de putere în automatica, Mediamira, 1999			
2. C.Festila, R.Both, Electronica – Indrumator de lucrari - , Ed. UT.Press, 2009			
3. Siga X, Mudjataliu, C: Introducere în electronica, Ed. MIP, 1990			
4. Bishop R., The mechatronics handbook, 2002			
5. CRĂCIUN A. V., Electronic devices and circuits for analog electronics, Editura Universității Transilvania din Brașov, 2011			

6. Floroian L., Electronică digitală : logică combinațională, Editura Universității Transilvania din Brașov, 2013			
8.2 Seminar / laborator / proiect	Nr. ore	Metode de predare	Observații
L1. Norme NTS. Prezentarea lucrărilor	2	Expunerea sistematică , Conversația , Demonstratia didactică, Brainstorming, Studiul de caz	
L2. Studiul diodelor: redresoare, stabilizatoare, fotodiode, LED, etc.	2		
L3. Ridicarea caracteristicii tranzistorului bipolar	2		
L4. Ridicarea caracteristicii tiristoarelor. Redresoare comandate	2		
L5. Controlul servomotorului de c.c.	2		
L6. Controlul motorului de inducție; aplicații ale invertoarelor	2		
L7. Recuperare, colocviu	2		
Bibliografie			
1. C.Festila, R.Both, Electronica – Indrumator de lucrari - , Ed. UT.Press, 2009			
2. C. Feștilă, E. Szakacs, J. Ciura, Power electronics in automatic control, Ed. Mediamira, Cluj-Napoca, 1999, ISBN 973-9358-26-8, 339 pag.			
3. Cl.Feștilă, M. Abrudean, Eva Dulf, Electronică de putere în automatică, Mediamira, 2004.			
4. M. Abrudean, Electronică industrială, Ed. UT Pres, Cluj-Napoca, 1998, ISBN 973-98380-4-9, 275 p			
5. Bishop R., The mechatronics handbook, 2002			
6. CRĂCIUN A. V., Electronic devices and circuits for analog electronics, Editura Universității Transilvania din Brașov, 2011			
7. Floroian L., Electronică digitală : logică combinațională, Editura Universității Transilvania din Brașov, 2013			

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

Competențele achiziționate vor fi necesare angajaților care își desfășoară activitatea în cadrul firmelor, institutelor de cercetare sau învățământ în domeniul ingineriei mecanice și/sau mecatronice și roboticii.

10. Evaluare

Tip activitate	10.1 Criterii de evaluare	10.2 Metode de evaluare	10.3 Pondere din nota finală
10.4 Curs	Colocviu scris din materia de curs	Evaluare clasică: colocviu scris	70%
10.5 Seminar/Laborator /Proiect	Colocviu din materia de laborator	Evaluare clasică: Verificarea rapoartelor de laborator și evaluare orală	30%
10.6 Standard minim de performanță $N=0.7 \cdot C + 0.3 \cdot L$, $N > 5$, $C > 5$, $L > 5$			

Data completării:	Titulari	Titlu Prenume NUME	Semnătura
23.05.2025	Curs	Conf.dr.ing. Ionut Muntean	
	Aplicații	Conf.dr.ing. Roxana Rusu-Both	

Data avizării în Consiliul Departamentului, 20.06.2025	Director Departament MDM, Prof. dr. ing. Mircea Bara
Data aprobării în Consiliul Facultății ARMM, 25.06.2025	Decan ARMM, Prof. dr. ing. Nicolae Filip