

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	Inginerie Mecanică
1.4 Domeniul de studii	Inginerie Mecanică
1.5 Ciclul de studii	Licență
1.6 Programul de studii / Calificarea	Sisteme și Echipamente Termice (Alba Iulia) (SET-AB)
1.7 Forma de învățământ	IF – învățământ cu frecvență
1.8 Codul disciplinei	25.00

2. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei	Electronică				
2.2 Titularul de curs	Conf. dr. ing. Vlad Mureșan – vlad.muresan@aut.utcluj.ro				
2.3 Titularul/Titularii activităților de seminar/laborator/proiect	As. drd. ing. Laurențiu Chifor – laurentiu.chifor@aut.utcluj.ro				
2.4 Anul de studiu	II	2.5 Semestrul	3	2.6 Tipul de evaluare (E – examen, C – colocviu, V – verificare)	C
2.7 Regimul disciplinei	DF – fundamentală, DD – în domeniu, DS – de specialitate, DC – complementară				DD
	DI – impusă, DO – opțională, DFac – facultativă				DI

3. Timpul total estimat

3.1 Număr de ore pe săptămână	3	din care:	Curs	2	Seminar	0	Laborator	1	Proiect	0
3.2 Număr de ore pe semestru	42	din care:	Curs	28	Seminar	0	Laborator	14	Proiect	0
3.3 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									9	
(c) Pregătire seminarii / laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri									7	
(d) Tutoriat									0	
(e) Examinări									3	
(f) Alte activități:									0	
3.4 Total ore studiu individual (suma (3.3(a)...3.3(f)))						33				
3.5 Total ore pe semestru (3.2+3.4)						75				
3.6 Numărul de credite						3				

4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1 de curriculum	Cursuri de Matematică, Fizică, Electrotehnică
4.2 de competențe	N/A

5. Condiții (acolo unde este cazul)

5.1. de desfășurare a cursului	N/A
5.2. de desfășurare a laboratorului	Prezența la aplicații este obligatorie

6. Competențele specifice acumulate

Competențe profesionale	<p>După parcurgerea disciplinei studenții vor fi capabili:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Să cunoască și să știe să utilizeze aparatura electronică de măsură și control din laborator: surse de tensiune continuă, osciloscoape, generatoare de semnale sinusoidale, platforme cu circuite electronice, voltmetre, ampermetre, etc. - Să știe să reprezinte caracteristicile dispozitivelor electronice (curent, tensiune, putere, etc). - Să-și formeze deprinderile practice în executarea montajelor electronice utilizând aparatura electronică de măsură și control adecvată. - Să cunoască, să interpreteze și să întocmească scheme și instalații electronice cu aplicații în domeniul ingineriei mecanice; - Să aprofundeze cunoștințele cu privire la electronica industrială. <p>Competențele profesionale enumerate se încadrează în categoriile: C1 Identificarea, definirea, utilizarea noțiunilor din științele fundamentale specifice domeniului ingineriei., C2 Utilizarea principiilor și instrumentelor grafice pentru descrierea și proiectarea sistemelor și proceselor mecanice C4 Identificarea, descrierea și interpretarea sistemelor tehnologice, asociate cu proiectarea, construcția și exploatarea mașinilor și echipamentelor termice</p>
Competențe transversale	<p>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.</p> <p>CT2. Aplicarea tehnicilor de relaționare și muncă eficientă în echipă multidisciplinară, pe diverse paliere ierarhice, în cadrul colectivului de lucru-managementul de proiect specific.</p>

7. Obiectivele disciplinei

7.1 Obiectivul general al disciplinei	Asimilarea de informații și aprofundarea cunoștințelor cu privire la electronică industrială în vederea utilizării lor la disciplinele de specialitate.
7.2 Obiectivele specifice	<p>Fundamentarea teoretică a noțiunilor de electronică.</p> <p>Înșușirea abilităților practice de utilizare a circuitelor electronice.</p> <p>Conceperea și implementarea schemelor și instalațiilor electronice cu aplicații în domeniul ingineriei industriale.</p>

8. Conținuturi

8.1 Curs	Nr. ore	Metode de predare	Observații		
C1-C2. Noțiuni introductive. Elementele circuitelor electronice.	4	Predare utilizând laptop și proiector, curs interactiv, dezbateri.	În caz de forță majoră, cursurile se vor desfășura on-line pe platforma Teams		
C3. Dispozitive semiconductoare: elemente funcționale. Dioda semiconductoare.	2				
C4-C5. Dispozitive semiconductoare: tranzistorul bipolar, tiristorul.	4				
C6. Circuite de redresare monofazate și trifazate.	2				
C7-C8. Amplificatoare electronice pentru curent continuu și alternativ.	4				
C9. Oscilatoare electronice sinusoidale.	2				
C10. Stabilizatoare de tensiune.	2				
C11. Circuite logice cu componente discrete. Porți logice.	2				
C12. Circuite combinaționale, secvențiale: bistabile, numărătoare.	2				
C13. Circuite integrate liniare. Circuite integrate de comutație.	2				
C14. Scheme și instalații electronice cu aplicații în domeniul ingineriei mecanice	2				
Bibliografie					
1. M. Abrudean, Electronică industrială, Ed. U.T. Press, Cluj-Napoca, 1998.					
2. Cl. Feștilă, M. Abrudean, E. Dulf, Electronică de putere în automatică, Mediamira, 2004.					

3. T. Coloși, A. Aștilean, M. Abrudean, T. Leția, D. Bălan, I. Nașcu, Dispozitive și circuite electronice. Îndrumător de laborator, 1995.
4. Cl. Feștilă, E. Szakaks, J. Ciura, Power electronics in automatic control, Ed. Mediamira, Cluj-Napoca, 1999, ISBN 973-9358-26-8.
5. T. Coloși, L. Feștilă, Elemente de electronică industrială, Vol. I și II, Institut. Politehnic Cluj-Napoca, 1978
6. **** internet

8.2 Laborator	Nr. ore	Metode de predare	Observații
L1. Norme de Protecție a Muncii. Măsurarea componentelor circuitelor electronice.	2	Prezentare de exemple, demonstrații, discuții, aplicații practice.	În caz de forță majoră, aplicațiile se vor desfășura on-line pe platforma Teams
L2. Studiul diodelor: ridicarea caracteristicilor statice.	2		
L3. Tranzistorul bipolar. Tiristorul.	2		
L4. Redresoare monofazate.	2		
L5. Amplificatoare de curent alternativ de semnal mic cu tranzistor bipolar.	2		
L6. Circuite logice cu componente discrete. Porti logice	2		
L7. Recuperare, colocviu	2		
Bibliografie 1. T. Coloși, A. Aștilean, M. Abrudean, T. Leția, D. Bălan, I. Nașcu, Dispozitive și circuite electronice. Îndrumător de laborator, 1995. 2. Cl. Feștilă, R. Both, Electronică - Îndrumător de lucrări, Ed. U.T. Press, Cluj Napoca, 2009. 3. Cl. Feștilă, Echipamente electrice și electronice - Îndrumător de laborator, Cluj-Napoca, 1981. 4. **** internet			

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

Conținutul disciplinei a fost discutat cu reprezentanții firmelor de prestigiu din domeniu din România și evaluat în repetate rânduri de Agenții Guvernamentale din România (CNEAA, ARACIS).

10. Evaluare

Tip activitate	Criterii de evaluare	Metode de evaluare	Pondere din nota finală
Curs	Evaluarea cunoștințelor prin intermediul unui test bazat pe cunoștințele dobândite în urma participării la curs, Activitatea de la curs	Examen scris / Evaluare on-line pe platforma Teams	70%
Laborator	Verificarea abilităților practice dobândite prin intermediul unui test de laborator, Prezența, Activitatea de la laborator	Examen scris / Evaluare on-line pe platforma Teams	30%

Standard minim de performanță: **Notă examen ≥ 5, notă laborator ≥ 5**

Data completării:	Titulari	Titlu Prenume NUME	Semnătura
20.06.2023	Curs	Conf. dr. ing. Vlad Mureșan	
	Aplicații	As. drd. ing. Laurențiu Chifor	

Data avizării în Consiliul Departamentului IM, 23.06.2023	Director Departament IM, Prof. dr. ing. Dan Opruța
Data aprobării în Consiliul Facultății ARMM,	Decan ARMM, Prof. dr. ing. Nicolae Filip