

FIȘA DISCIPLINEI

1. Date despre program

1.1 Instituția de învățământ superior	Universitatea Tehnică din Cluj-Napoca
1.2 Facultatea	AUTOVEHICULE RUTIERE, MECATRONICA SI MECANICA
1.3 Departamentul	Inginerie Mecanica si Mecatronica si Dinamica Masinilor
1.4 Domeniul de studii	Ingineria mecanica/ Mecatronica si Robotica
1.5 Ciclul de studii	Licenta
1.6 Programul de studii / Calificarea	Inginerie mecanica / Mecatronica
1.7 Forma de învățământ	IF – învățământ cu frecvență
1.8 Codul disciplinei	25.00

2. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei	Electronica				
2.2 Titularul de curs	Conf.dr.ing. Roxana RUSU-BOTH – roxana.both@aut.utcluj.ro				
2.3 Titularul activităților de seminar / laborator / proiect	Conf.dr.ing. Roxana RUSU-BOTH – roxana.both@aut.utcluj.ro Dr.ing. Marius Daniel Ticala – marius.ticala@aut.utcluj.ro				
2.4 Anul de studiu	2	2.5 Semestrul	1	2.6 Tipul de evaluare	C
2.7 Regimul disciplinei	Categoría formativă				DID
	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	75	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	<ul style="list-style-type: none"> • Online – Microsoft Teams • Studiul materialelor bibliografice
5.2. de desfășurare a seminarului / laboratorului / proiectului	<ul style="list-style-type: none"> • On-site Laborator experimental cu standuri specific / On-line – Microsoft Teams doar la nevoie • Participarea la laborator este obligatorie • Pregătirea laboratorului

6. Competențele specifice acumulate

Competențe profesionale	<p>Să cunoască:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Particularitățile funcționale și constructive ale principalelor dispozitive semiconductoare de putere aflate la ora actuală în uz; • Principiile de dimensionare sau de alegere a dispozitivelor electrice și să verifice corecta alegere a acestora în scheme existente
Competențe transversale	<p>CT1. Îndeplinirea sarcinilor profesionale cu identificare exactă a obiectivelor de realizat, a resurselor disponibile, condițiilor de finalizare a acestora, etapelor de lucru, timpului de lucru și termenelor de realizare aferente</p> <p>CT2. Executarea responsabilă a unor sarcini de lucru în echipă pluridisciplinară cu asumarea de roluri pe diferite paliere ierarhice</p>

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. Notiuni introductive. Elementele circuitelor electronice. Elemente pasive de circuit	2	-Expunerea sistematică , Conversația , Demonstratia didactica, Brainstorming, Studiul de caz -Prezentare utilizând platforma Microsoft Teams , -Curs interactiv cu participarea studenților pe teme aplicative	Daca este necesar cursurile vor avea loc in mediul virtual pe platforma Microsoft Teams
Dispozitive semiconductoare actuale	2		
C2.Dispozitive semiconductoare: elemente functionale. – partea 1	2		
C3. Dispozitive semiconductoare: elemente functionale. – 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 operationale integrate, aplicatii fundamentale. Oscilatoare: sinusoidale, nesinusoidale.	2		
C7. Redresoare: comandate, necomandate	2		
Circuite electronice in echipamente mecanice / mecatronice	2		
C8. Echipamente de masura analogice pentru marimi mecanice	2		
C9. Echipamente de masura numerice pentru marimi mecanice. Convertoare A/D, D/A	2		
C10. Actuatori electrici in sisteme mecatronice. Tipuri de motoare electrice – partea 1	2		
C11. Actuatori electrici in sisteme mecatronice. Tipuri de motoare electrice – partea 2	2		
C12. Actuatori electrici in sisteme mecatronice. Convertoare electronice pentru controlul motoarelor electrice – partea 1	2		
C13. Actuatori electrici in sisteme mecatronice. Convertoare electronice pentru controlul motoarelor electrice – partea 2	2		
C14. Perspectivele utilizarii electronice in sisteme mecanice / mecatronice	2		
Bibliografie			
1. Festila C et al., Electronica de putere in automatica, Mediamira, 1999			
2. C.Festila, R.Both, Electronica – Indrumator de lucrari -, Ed. UT.Press, 2009			
3. Siga X, Mudjataliu, C: Introducere in 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 didactica, Brainstorming, Studiul de caz	Daca este necesar activitatile vor avea loc in mediul virtual pe platforma Microsoft Teams
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 inductie; aplicatii 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 pag			
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 Evaluare online: colocviu scris și evaluat oral prin platforma Microsoft Teams	70%
10.5 Seminar/Laborator /Proiect	Colocviu din materia de laborator	Evaluare clasică: Verificarea rapoartelor de laborator și evaluare orală Evaluare online: Verificarea rapoartelor de laborator și evaluare orală prin platforma Microsoft Teams	30%
10.6 Standard minim de performanță $N=0.7*C+0.3*L$, $N>5$, $C>5$, $L>5$			

--

Data completării:	Titulari	Titlu Prenume NUME	Semnătura
19.10.2020	Curs	Conf.dr.ing. Roxana RUSU-BOTH	
	Aplicații	Conf.dr.ing. Roxana RUSU-BOTH	
		Dr.ing. Marius Daniel TICALA	

Data avizării în Consiliul Departamentului	Director Departament
_____	Prof.dr.ing.
Data aprobării în Consiliul Facultății	Decan
_____	Prof.dr.ing.