

FIȘA DISCIPLINEI

1. Date despre program

1.1 Instituția de învățământ superior	Universitatea Tehnică din Cluj-Napoca
1.2 Facultatea	Inginerie Electrica
1.3 Departamentul	Electrotehnica si Masurari
1.4 Domeniul de studii	Științe Ingineresti Aplicate/Inginerie Electrică/Inginerie Energetica
1.5 Ciclul de studii	Licență
1.6 Programul de studii / Calificarea	ETH, I&AD, EPAE, EM, MEn, IEEEE, IMed-Cluj, SE-Bistrița
1.7 Forma de învățământ	IF – învățământ cu frecvență
1.8 Codul disciplinei	19.00

2. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei	Electronica		
2.2 Titularul de curs	Conf. Dr. Ing. Teodosescu Petre Dorel – petre.teodosescu@emd.utcluj.ro		
2.3 Titularul activităților de seminar / laborator / proiect	SL. Dr. Ing. Bojan Mircea – mircea.bojan@emd.utcluj.ro Asit. drd. Ing. Salcu Ionut Sorin drd. Ing. Iuoras Mihai Adrian adrian.iuoras@emd.utcluj.ro		
2.4 Anul de studiu	2	2.5 Semestrul	1
2.6 Tipul de evaluare			E
2.7 Regimul disciplinei	Categorica 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	1
3.4 Număr de ore pe semestru	56	din care:	3.5 Curs	28	3.6 Seminar	-	3.6 Laborator	14	3.6 Proiect	14
3.7 Distribuția fondului de timp (ore pe semestru) pentru:										
(a) Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe									28	
(b) Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platforme electronice de specialitate și pe teren									5	
(c) Pregătire seminarii / laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri									28	
(d) Tutoriat									5	
(e) Examinări									3	
(f) Alte activități:										
3.8 Total ore studiu individual (suma (3.7(a))...3.7(f))					69					
3.9 Total ore pe semestru (3.4+3.8)					125					
3.10 Numărul de credite					5					

4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1 de curriculum	Fizica tehnica, Teoria circuitelor electrice I
4.2 de competențe	Cunoașterea fenomenelor fizice de bază aferente energiei electrice

5. Condiții (acolo unde este cazul)

5.1. de desfășurare a cursului	Online, platforma Teams
5.2. de desfășurare a seminarului / laboratorului / proiectului	Onsite - Cluj-Napoca, Bistrița Online - Platforma Teams

6. Competențele specifice acumulate

Competențe profesionale	<ul style="list-style-type: none"> - Capacitatea de a aborda și gestiona aplicații specifice de electronică generală. - Capacitatea de a utiliza tehnicile, abilitățile și instrumentele moderne de inginerie necesare pentru practica ingineriască. - Capacitatea de a proiecta, simula și efectua experimente, precum și de a analiza și interpreta informațiile obținute. - Capacitatea de a aborda și gestiona aplicații cu caracter general în electrotehnică. - Capacitatea de a lucra în echipe inter și plurii-disciplinare, de a comunica în mod eficient și de a înțelege responsabilitățile profesionale și de etică.
Competențe transversale	-

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

7.1 Obiectivul general al disciplinei	Capacitatea de a aborda și gestiona aplicații specifice de electronică generală.
7.2 Obiectivele specifice	<p>Capacitatea de a proiecta, simula și efectua experimente, precum și de a analiza și interpreta informațiile obținute.</p> <p>Capacitatea de a utiliza tehnicile, abilitățile și instrumentele moderne de inginerie necesare pentru practica ingineriască.</p>

8. Conținuturi

8.1 Curs	Nr. ore	Metode de predare	Observații
Curs 1. Introducere în electronică	2	Prezentări și demonstrații în Power Point/aplicații online	
Curs 2. Domeniile de clasificare și aplicațiile electronicii	2		
Curs 3. Dispozitive semiconductoare. Generalități	2		
Curs 4. Joncțiunea p-n. Diode. Caracteristici	2		
Curs 5. Circuite electronice cu diode	2		
Curs 6. Tranzistorul bipolar. Caracteristici	2		
Curs 7. Circuite electronice cu tranzistoare bipolare	2		
Curs 8. Tranzistoare cu efect de câmp. Caracteristici	2		
Curs 9. Dispozitive semiconductoare multi-joncțiune Tranzistorul bipolar cu comandă prin câmp - IGBT	2		
Curs 10. Amplificatoare electronice. Reacția în circuitele electronice	2		
Curs 11. Amplificatoarele operaționale. Generalități	2		
Curs 12. Circuite fundamentale cu amplificatoare operaționale	2		
Curs 13. Circuite de comandă a tranzistoarelor	2		
Curs 14. Circuite de prelucrare a semnalelor continue	2		
Bibliografie <ol style="list-style-type: none"> 1. Marschalko, R. - Electronica pentru ingineri electrotehnicieni, Volumul I, Dispozitive și circuite electronice fundamentale, ISBN 973-9357-63-6, Editura Mediamira, Cluj, România, 2003. 2. Marschalko, R.; Bojan, M.; Salomir, C. - Electronica pentru ingineri electrotehnicieni, Ghid practic pentru seminar și laborator, Volumul I, ISBN 973-9357-68-7, Editura Mediamira, Cluj, România, 2004. 3. Marschalko, R. - Electronica pentru ingineri electrotehnicieni, Vol. II, Circuite electronice pentru semnale continue, 154 pag., ISBN(10)973-713-106-1, ISBN(13)978-973-713-106-5, Editura Mediamira, Cluj, România, 2006. 			

4. Marschalko, R.; Fodor, D.; Teodosescu, P.: Electronica pentru ingineri electrotehnicieni, Volumul IV, Elemente moderne de electronică de putere, ISBN 978-973-713-315-1, 480 pag., Editura Mediamira, Cluj, România, 2014			
5. http://epe.utcluj.ro/index.php/pentru-studenti/			
8.2 Seminar / laborator / proiect	Nr. ore	Metode de predare	Observații
Laborator 1. Introducere și protecția muncii. Studiul unor circuite pasive R-C	2	- Realizare practică a montajelor - Realizare de măsurători practice - Simulări ale circuitelor electronice	Activitățile practice în laborator sunt condiționate de respectarea regulilor sanitare impuse în anul universitar 2020-2021 și acestea se vor desfășura onsite și/sau online
Laborator 2. Măsurarea și trasarea caracteristicilor diodelor	2		
Laborator 3. Redresoare necomandate	2		
Laborator 4. Ridicarea caracteristicilor tranzistoarelor	2		
Laborator 5. Amplificatoare de c.c. și c.a. cu un tranzistor	2		
Laborator 6. Circuite electronice cu amplificatoare operaționale	2		
Laborator 7. Verificare, testare, evaluare și notare corespunzătoare activităților de laborator	2		
Proiect 1. Introducere și protecția muncii. Inițiere în mediul de simulare. Circuite cu rezistori. Divizorul rezistiv.	2		
Proiect 2. Limitarea curentului prin diode LED. Simularea redresoarelor necomandate. Calcul și dimensionare.	2		
Proiect 3. Tranzistorul bipolar ca și element de comutație. Simularea și dimensionarea de circuite cu tranzistoare bipolare în comutație. Circuite basculante.	2		
Proiect 4. Simularea și dimensionarea amplificatoarelor de c.c și c.a cu tranzistoare.	2		
Proiect 5. Simularea și dimensionarea circuitelor de baza cu amplificatoare operaționale.	2		
Proiect 6. Aplicații cu amplificatoare operaționale. Proiectarea circuitelor cu comparatoare.	2		
Proiect 7. Verificare activitate, evaluare și notare	2		
Bibliografie			
1. Marschalko, R. - Electronica pentru ingineri electrotehnicieni, Volumul I, Dispozitive și circuite electronice fundamentale, ISBN 973-9357-63-6, Editura Mediamira, Cluj, România, 2003.			
2. Marschalko, R.; Bojan, M.; Salomir, C. - Electronica pentru ingineri electrotehnicieni, Ghid practic pentru seminar și laborator, Volumul I, ISBN 973-9357-68-7, Editura Mediamira, Cluj, România, 2004.			
3. Marschalko, R. - Electronica pentru ingineri electrotehnicieni, Vol. II, Circuite electronice pentru semnale continue, 154 pag., ISBN(10)973-713-106-1, ISBN(13)978-973-713-106-5, Editura Mediamira, Cluj, România, 2006.			
4. Marschalko, R.; Fodor, D.; Teodosescu, P.: Electronica pentru ingineri electrotehnicieni, Volumul IV, Elemente moderne de electronică de putere, ISBN 978-973-713-315-1, 480 pag., Editura Mediamira, Cluj, România, 2014			
5. http://epe.utcluj.ro/index.php/pentru-studenti/			

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

Disciplina Electronică și principiile analizate în cadrul acesteia se regăsesc în foarte multe aplicații de ingineri electrică.

10. Evaluare

Tip activitate	10.1 Criterii de evaluare	10.2 Metode de evaluare	10.3 Pondere din nota finală
10.4 Curs	- Raspunsuri la intrebari din tematica prezentată la curs.	Examen tip grila platforma online – 50 puncte	50%
10.5 Laborator	- Portofoliu laboratoare și teme - Realizare circuit practic - Răspunsuri la întrebări din tematica laboratorului	Evaluare în laborator și/sau evaluare platforma online - 25 puncte	25%
10.5 Proiect	- Documentație proiect - Simulare circuit electronic - Răspunsuri întrebări	Evaluare în laborator și/sau evaluare platforma online - 25 puncte	25%
10.6 Standard minim de performanță			
Minim 50 puncte (nota 5) obținute prin suma punctelor realizate la activitățile de Curs, Proiect și Laborator			
• 100 puncte = 10 (nota finală)			

Data completării:	Titulari	Titlu Prenume NUME	Semnătura
Septembrie 2021	Curs	Conf. Dr. Ing. Teodosescu Petre Dorel	
	Aplicații	SL. Dr. Ing. Bojan Mircea	
		Asist. drd. Ing. Salcu Ionut Sorin	
		drd. Ing. Iuoras Mihai Adrian	
Data avizării în Consiliul Departamentului de Electrotehnica și Masurări		Director Departament Prof. dr. ing. Calin Munteanu	
Septembrie 2021			
Data aprobării în Consiliul Facultății de Inginerie Electrică		Decan Conf.dr.ing. Cziker Andrei	
Septembrie 2021			