

FIȘA DISCIPLINEI

1. Date despre program

1.1 Instituția de învățământ superior	Universitatea Tehnică din Cluj-Napoca
1.2 Facultatea	Facultatea de Inginerie
1.3 Departamentul	Inginerie Electrică, Electronică și Calculatoare
1.4 Domeniul de studii	INGINERIE ELECTRICĂ
1.5 Ciclul de studii	Licență - dual
1.6 Programul de studii / Calificarea	INFORMATICĂ APLICATĂ ÎN INGINERIE ELECTRICĂ
1.7 Forma de învățământ	IF – învățământ cu frecvență
1.8 Codul disciplinei	20.00

2. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei	Electronica analogica si digitala I				
2.2 Titularul de curs	S. L. dr. ing. Sabou Sebastian – sebastian.sabou@ieec.utcluj.ro				
2.3 Titularul activităților de seminar / laborator / proiect	Ing. Costea Marius				
2.4 Anul de studiu	2	2.5 Semestrul	1	2.6 Tipul de evaluare	E
2.7 Regimul disciplinei	Categoria formativă				DF
	Opționalitate				DI

3. Timpul total estimat

3.1 Număr de ore pe săptămână	3	din care:	IIS OE	3.2 Curs	2 0	3.3 Seminar	0	3.3 Laborator	0 1	3.3 Proiect	
3.4 Număr de ore pe semestru	42	din care:	IIS OE	3.5 Curs	28 0	3.6 Seminar	0	3.6 Laborator	14	3.6 Proiect	
3.7 Distribuția fondului de timp (ore pe semestru) pentru:									IIS	OE	
(a) Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe									6	4	
(b) Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platforme electronice de specialitate și pe teren									4	4	
(c) Pregătire seminarii / laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri									8	10	
(d) Tutoriat									2	10	
(e) Examinări									2	2	
(f) Alte activități:										4	
Total ore studiu individual (suma (3.7(a))...3.7(f)))						58		22		36	
3.8 Total ore pe semestru (3.4+3.7)						100		50		50	
3.9 Numărul de credite						4		2		2	

4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1 de curriculum	
4.2 de competente	Noțiuni elementare de electricitate si magnetism

5. Condiții (acolo unde este cazul)

5.1. de desfășurare a cursului	-
5.2. de desfășurare a seminarului / laboratorului / proiectului	-

6.a. Competențele specifice acumulate

Competențe profesionale	AC12. Elaborează proceduri de încercare a produselor, sistemelor și componentelor electronice. AC13. Elaborează proceduri de încercare a produselor, sistemelor și componentelor mecatronice. AC22. Simulează modele mecatronice.
Competențe transversale	

6.b. Rezultatele așteptate ale învățării

Cunoștințe	Studentul/absolventul identifică, formulează, analizează principiile circuitelor de energie electrică și riscurile asociate acestora.
Aptitudini	Studentul/absolventul ajustează proiectele de produse sau de părți de produse astfel încât acestea să îndeplinească cerințele. Studentul/absolventul creează și/sau execută un plan sau specificație pentru proiectarea unor sisteme industriale, materiale, produse sau un plan de producție, bazate pe concepte de design estetic și/sau funcțional.
Responsabilitate și autonomie:	Studentul/absolventul recunoaște nevoia de învățare independentă, pe tot parcursul vieții.

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

7.1 Obiectivul general al disciplinei	Înțelegerea funcționării dispozitivelor electronice, modul de utilizare al acestora la realizarea unor circuite electronice fundamentale.
7.2 Obiectivele specifice	Analiza teoretică și măsurarea practică a unor circuite electronice (redresoare, amplificatoare, oscilatoare)

8. Conținuturi

8.1 Curs	Nr. ore	Metode de predare	Observații
1. Semiconductoare. Joncțiunea p-n.	2	Prelegerea interactivă, Studiul de caz, Modelarea, Problematizarea.	
2. Dioda semiconductoare. Tipuri de diode.	2		
3. Redresoare. Filtrarea tensiunii redresate.	2		
4. Tranzistoare. Clasificare. Tranzistorul cu efect de câmp.	2		
5. Tranzistorul ca și comutator electronic. Conversoare CC-CC.	2		

6. Tranzistorul ca amplificator de semnal. Amplificatoare de semnal mic.	2		
7. Reacția negativă. Amplificatoare de semnal mare.	2		
8. Amplificatorul operațional. Circuite fundamentale.	2		
9. Amplificatorul operațional. Aplicații.	2		
10. Amplificatoare de putere în regim liniar.	2		
11. Amplificatoare de putere în comutație.	2		
12. Comparatoare de tensiune. Generatoare de semnal.	2		
13. Oscilatoare sinusoidale.	2		
14. Convertoare analog numerice și numeric analogice.	2		

Bibliografie

Bibliografie:

1. Buchman Attila, *Electronica, suport curs format electronic*:
<http://attilabuchman.wixsite.com/attilabuchman>,
2. Buchman Attila, *Dispozitive și circuite electronice*, Ed. Risoprint, Cluj Napoca, 2002.
3. Pana Gheorghe, *Amplificatorul operațional. Aplicații*. Editura Tehnică, București, 2000

8.2 Seminar / <u>Laborator</u> / Proiect	Nr. ore IIS	Nr. ore OE	Metode de predare	Observații
S.1. Redresoare monoalternanță. Dimensionarea condensatorului de filtraj.		1	Dezbaterea. Problematizarea.	
S.2. Convertorul coborâtător de tensiune. Dimensionarea bobinei și a condensatorului de filtraj.		1		
S.3. Convertorul ridicător de tensiune. Dimensionarea bobinei și a condensatorului de filtraj.		1		
S.4. Amplificatorul operațional. Aplicații.		1		
S.5. Comparatorul de tensiune. Aplicații.		1		
S.6. Generator de semnal dreptunghiular. Dimensionare.		1		
S.7. Oscilatorul în punte Wien. Dimensionare.		1		
L.8. Ridicarea caracteristicii statice a diodei semiconductoare.		1		
L.9. Ridicarea caracteristicii de ieșire a tranzistorului bipolar.		1		
L.10. Amplificator de semnal mic. Măsurarea factorului de amplificare.		1		
L.11. Amplificatorul de putere în clasa B și AB.		1		
L.12. Reacția negativă. Amplificatorul inversor și neinversor.		1		
L.13. Reacția pozitivă. Oscilator în punte Wien.		1		
L.14. Comparatoare de tensiune.		1		

Bibliografie

1. Buchman Attila, *Electronica (EB-111). Îndrumător de laborator, format electronic*:
<http://attilabuchman.wixsite.com/attilabuchman>

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

Utilizarea eficientă a tehnologiilor contemporane în orice domeniu de activitate implică cunoștințe elementare de electronica. Studenții pot constata practic acest lucru în perioada stagiilor de practică pe care le desfășoară la firme reprezentative în domeniul electroenergetic din județ. Electronica este predată cu un conținut similar în toate facultățile cu profil electric chiar dacă numărul de ore alocat diferă.

10. Evaluare

Tip activitate	10.1 Criterii de evaluare	10.2 Metode de evaluare	10.3 Pondere din nota finală
10.4 Curs	completitudinea și corectitudinea cunoștințelor; coerența logică, capacitatea de analiză, gradul de asimilare a limbajului de specialitate	Proba scrisa	50%
10.5 Seminar / Laborator /Proiect	Capacitatea de a aplica practic cunoștințele acumulate	Evaluare pe parcurs	50%
10.6 Standard minim de performanță Rezolvarea unor probleme simple dar relevante legate de utilizarea practica a circuitelor electronice.			

Data completării: 12.02.2025	Titulari	Titlu Prenume NUME	Semnătura
	Curs	<i>S. L. dr. ing. Sabou Sebastian</i>	
	Aplicații	<i>ing. Costea Marius</i>	

Data avizării în Consiliul Departamentului 17.03.2025	Director Departament Conf.dr.ing. Claudiu LUNG
Data aprobării în Consiliul Facultății 09.04.2025	Decan Conf.dr.ing. Olivian CHIVER