

## FIȘA DISCIPLINEI

### 1. Date despre program

1.1 Instituția de învățământ superior	Universitatea Tehnică din Cluj-Napoca
1.2 Facultatea	de Inginerie
1.3 Departamentul	Inginerie Electrică, Electronică și Calculatoare
1.4 Domeniul de studii	Inginerie energetică
1.5 Ciclul de studii	Licență
1.6 Programul de studii / Calificarea	Ingineria Sistemelor Electroenergetice
1.7 Forma de învățământ	IF – învățământ cu frecvență
1.8 Codul disciplinei	<b>20</b>

### 2. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei	Electronică		
2.2 Titularul de curs	Șef lucr.dr.ing. Sabou Sebastian Petru, Sebastian.SABOU@ieec.utcluj.ro		
2.3 Titularul activităților de seminar / laborator / proiect	Șef lucr.dr.ing. Sabou Sebastian Petru, <a href="mailto:Sebastian.SABOU@ieec.utcluj.ro">Sebastian.SABOU@ieec.utcluj.ro</a> As. Drd ing. Pop Adrian Adrian.POP@ieec.utcluj.ro		
2.4 Anul de studiu	<b>2</b>	2.5 Semestrul	<b>3</b>
2.6 Tipul de evaluare			<b>Ex</b>
2.7 Regimul disciplinei	Categoría formativă		<b>DID</b>
	Opționalitate		<b>DI</b>

### 3. Timpul total estimate

3.1 Număr de ore pe săptămână	<b>4</b>	din care:	3.2 Curs	<b>2</b>	3.3 Seminar	<b>1</b>	3.3 Laborator	<b>1</b>	3.3 Proiect	<b>0</b>
3.4 Număr de ore pe semestru	<b>56</b>	din care:	3.5 Curs	<b>28</b>	3.6 Seminar	<b>14</b>	3.6 Laborator	<b>14</b>	3.6 Proiect	<b>0</b>
3.7 Distribuția fondului de timp (ore pe semestru) pentru:										
(a) Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe										22
(b) Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platforme electronice de specialitate și pe teren										21
(c) Pregătire seminarii / laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri										22
(d) Tutoriat										2
(e) Examinări										2
(f) Alte activități:										-
3.8 Total ore studiu individual (suma (3.7(a)...3.7(f)))							<b>69</b>			
3.9 Total ore pe semestru (3.4+3.8)							<b>125</b>			
3.10 Numărul de credite							<b>5</b>			

### 4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1 de curriculum	-
4.2 de competențe	Notiuni elementare de electricitate și magnetism

### 5. Condiții (acolo unde este cazul)

5.1. de desfășurare a cursului	
--------------------------------	--

5.2. de desfășurare a seminarului /  
laboratorului / proiectului

## 6. Competențele specifice acumulate

Competențe profesionale	C1.1 Identificarea tehnologiilor de bază a structurii proceselor și a funcționării la nivel de proces. C1.2 Descrierea proceselor tehnologice și a principiilor de funcționare și explicarea adecvată a acestora C1.4 Aplicarea corectă a metodelor de analiză și a criteriilor de alegere a soluțiilor adecvate pentru atingerea performanțelor specifice. C1.5 Identificarea etapelor de realizare a unui proiect și a conținutului documentelor specifice de management de proiect.
Competențe transversale	

## 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.	Conversoare analog numerice și numeric analogice.	2		
<b>Bibliografie:</b>				
Bibliografie:				
1. Buchman Attila, <i>Electronica, suport curs format electronic</i> <a href="https://users.utcluj.ro/~saboup">https://users.utcluj.ro/~saboup</a> ,				
2. Buchman Attila, <i>Dispozitive și circuite electronice</i> , Ed. Risoprint, Cluj Napoca, 2002.				
3. Pana Gheorghe, <i>Amplificatorul operational. Aplicatii</i> . Editura Tehnică, Bucuresti, 2000				

8.2 Seminar / laborator / proiect		Nr. ore	Metode de predare	Observații
1.	Ridicarea caracteristicii statice a diodei semiconductoare.	2	Dezbaterea. Problematizarea.  Experimentul, Observația sistematică, Investigația	
2.	Ridicarea caracteristicii de ieșire a tranzistorului bipolar.	2		
3.	Amplificator de semnal mic. Măsurarea factorului de amplificare.	2		
4.	Amplificatorul de putere în clasa B și AB.	2		
5.	Reacția negativă. Amplificatorul inversor și neinversor.	2		
6.	Reacția pozitivă. Oscilator în punte Wien.	2		
7.	Comparatoare de tensiune.	2		
8.	Redresoare monoalternantă. Dimensionarea condensatorului de filtraj.	2		
9.	Convertorul coborâtător de tensiune. Dimensionarea bobinei și a condensatorului de filtraj.	2		
10.	Convertorul ridicător de tensiune. Dimensionarea bobinei și a condensatorului de filtraj.	2		
11.	Amplificatorul operațional. Aplicații.	2		
12.	Comparatorul de tensiune. Aplicații.	2		
13.	Generator de semnal dreptunghiular. Dimensionare.	2		
14.	Oscilatorul în punte Wien. Dimensionare.	2		
<b>Bibliografie:</b> Buchman Attila, <i>Electronica (EB-111). Îndrumător de laborator, format electronic:</i> <a href="https://users.utcluj.ro/~saboup">https://users.utcluj.ro/~saboup</a>				

### 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 scrisă	80%
10.5 Seminar/Laborator /Proiect	Capacitatea de a aplica practic cunoștințele acumulate	Evaluare pe parcurs	20%
10.6 Standard minim de performanță			
<ul style="list-style-type: none"> <li>Rezolvarea unor probleme simple dar relevante legate de utilizarea practică a circuitelor electronice.</li> </ul>			

<b>Data completării:</b>	<b>Titulari</b>	<b>Titlu Prenume NUME</b>	<b>Semnătura</b>
	Curs	Şef lucr.dr.ing. Sabou Sebastian Petru, Sebastian.SABOU@ieec.utcluj.ro	
	Aplicații	Şef lucr.dr.ing. Sabou Sebastian Petru, <a href="mailto:Sebastian.SABOU@ieec.utcluj.ro">Sebastian.SABOU@ieec.utcluj.ro</a> ,  As. Drd ing. Pop Adrian, Adrian.POP@ieec.utcluj.ro	

<b>Data avizării în Consiliul Departamentului</b>	<b>Director Departament</b>
26.06.2023	Sef lucrari.dr.ing. Claudiu LUNG
<b>Data aprobării în Consiliul Facultății</b>	<b>Decan</b>
12.07.2023	Conf.dr.ing.,ec. Dinu DARABA