

FIȘA DISCIPLINEI

1. Date despre program

1.1. Instituția de învățământ superior	Universitatea Petrol-Gaze din Ploiești
1.2. Facultatea	Inginerie Mecanică și Electrică
1.3. Departamentul	Automatică, Calculatoare și Electronică
1.4. Domeniul de studii universitare	Automatică, Informatică Aplicată și Sisteme Inteligente
1.5. Ciclul de studii universitare	Licență
1.6. Programul de studii universitare	Automatică și Informatică Aplicată

2. Date despre disciplină

2.1. Denumirea disciplinei	ELECTROTEHNICĂ
2.2. Titularul activităților de curs	Ș.I. dr. ing. Alexandru Săvulescu
2.3. Titularul activităților seminar/laborator	Ș.I. dr. ing. Liana Georgescu
2.4. Titularul activității proiect	-
2.5. Anul de studiu	I
2.6. Semestrul *	2
2.7. Tipul de evaluare	Examen
2.8. Categoria formativă** / regimul*** disciplinei	DF / DOB

3. Timpul total estimat (ore pe semestru al activităților didactice)

3.1. Număr de ore pe săptămână	5	din care: 3.2. curs	3	3.3. Laborator	2	3.4. Proiect	-
3.5. Total ore din planul de învățământ	70	din care: 3.6. curs	42	3.7. Laborator	28	3.8. Proiect	-
3.9. Total ore studiu individual (studiu după suport de curs, bibliografie și notițe, documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate, pregătire seminarii/laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri)							
3.10. Total ore pe semestru							80
3.11. Numărul de credite							5

4. Condiții (acolo unde este cazul)

4.1. de curriculum	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Noțiuni de Analiză matematică; ➤ Noțiuni de Algebră și geometrie; ➤ Noțiuni de Fizică, în special Electricitate.
4.2. de desfășurare a cursului	➤ Sală de curs dotată cu tablă clasică și tablă interactivă.
4.3. de desfășurare a seminarului/laboratorului	➤ Laborator de Electrotehnică cu dotările necesare

5. Competențe specifice acumulate și rezultatele învățării* care stau la baza acestora

Competențe profesionale	Rezultatele învățării*
CP1. Utilizarea de cunoștințe de matematică, fizică, tehnica măsurării, grafică tehnică, inginerie mecanică, chimică, electrică și electronică în ingineria sistemelor.	C1 - Studentul/absolventul utilizează în comunicarea profesională, identifică, descrie concepte și metode referitoare la sistemele din domeniul ingineriei electrice și a celor din știința măsurărilor electrice și cunoaște modul lor de aplicare în probleme concrete, folosind instrumente de matematică și fizică specifice.

	<p>A1 - Studentul/absolventul explică temele de rezolvat, argumentează soluțiile problemelor de natură electrică din ingineria sistemelor pe baza principiilor matematicii și a legilor fizicii și utilizează componentele de bază din domeniul ingineriei electrice utile inginerului automatist.</p> <p>A2 - Studentul/absolventul aplică principii ale electromagnetismului, elemente de teoria circuitelor și metode matematice adecvate de rezolvare a problemelor de electrotehnică utile în ingineria sistemelor.</p> <p>A3 - Studentul/absolventul selectează și aplică metode și tehnici științifice de măsurare a mărimilor electrice și neelectrice, realizează și utilizează scheme de măsurare de complexitate medie și interpretează rezultatele măsurătorilor.</p> <p>RA1 - Studentul/absolventul efectuează căutări bibliografice în literatura de specialitate, consultă și folosește bazele de date științifice și tehnicile moderne de măsurare și analiză din domeniu.</p> <p>RA2 - Studentul/absolventul acționează în conformitate cu principiile și standardele profesionale ale practicii ingineresti din domeniul electric.</p>
Competențe transversale	Rezultatele învățării*
CT2. Identificarea rolurilor și responsabilităților într-o echipă pluri-specializată, luarea deciziilor și atribuirea de sarcini, cu aplicarea de tehnici de relaționare și muncă eficientă în cadrul echipei.	<p>C1 - Studentul/absolventul descrie, identifică și sumarizează rolurile și responsabilitățile într-o echipă pluri-specializată.</p> <p>A1 - Studentul/absolventul ia deciziile și atribuie sarcini.</p> <p>A2 - Studentul/absolventul aplică tehnici de relaționare și muncă eficientă în cadrul echipei.</p> <p>RA1 - Studentul/absolventul arată spirit de inițiativă și acțiune pentru actualizarea cunoștințelor profesionale și de cultură organizațională.</p> <p>RA2 - Studentul/absolventul promovează dialogul, cooperarea, respectul față de ceilalți și interculturalitatea.</p>

* C – cunoștințe; A – aptitudini; RA – responsabilitate și autonomie.

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

6.1. Obiectivul general al disciplinei	<p>➤ constă în cunoașterea și înțelegerea fenomenelor, mărimilor, legilor și ecuațiilor întâlnite în studiul câmpului electromagnetic și a diverselor categorii de circuite electrice, precum și a modului de aplicare în tehnică a acestora în scopul transmiterii către studenții automatiști a cunoștințelor de <i>Electrotehnică</i> necesare atât în studiul altor discipline, cât și într-o multitudine de proiecte de automatizare.</p>
6.2. Obiectivele specifice	<p>La sfârșitul cursului, studenții vor putea:</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ să definească mărimile electrice și magnetice specifice câmpului electromagnetic și să cunoască legile și teoremele ce compun teoria microscopică a acestuia; ➤ să cunoască mărimile, teoremele și relațiile întâlnite în circuitele electrice aflate în diverse regimuri electrocinetice; ➤ să cunoască și să explice modul de calcul a diferitelor mărimi electrice și magnetice utilizate, precum și să interpreteze modul de variație a acestora;

	<ul style="list-style-type: none"> ➤ să înțeleagă metodele de rezolvare a circuitelor electrice de c.c. și de c.a. și să le aplice concret în rezolvarea unor probleme; ➤ să efectueze montaje electrice, să execute corect măsurători, precum și să reprezinte și să interpreteze rezultatele acestora; ➤ să aplice experimental principalele metode de măsurare a mărimilor electrice și neelectrice.
--	--

7. Conținuturi

7.1. Curs	Nr.ore	Metode de predare	Observații
1. Elemente ale teoriei macroscopice a câmpului electromagnetic: - Stările electrice și magnetice ale corpurilor; - Mărimi ale câmpului electromagn.; - Mărimi de material electrice și magnetice; - Legile câmpului electromagnetic.	3 2 1 4	expunere pe tablă sau prezentare online, predare interactivă, centrată pe student	
2. Câmpul electrostatic.	3	expunere pe tablă sau prezentare online, predare interactivă, centrată pe student	
3. Elemente de circuit electric. Parametrii de circuit.	3	expunere pe tablă sau prezentare online, predare interactivă, centrată pe student	
4. Circuite electrice liniare de curent continuu: - Circuitul simplu de c.c.; - Conexiunile rezistențelor, divizorul de tensiune și divizorul de curent; - Metode de rezolvare a circuitelor de c.c.	1 2 3	expunere pe tablă sau prezentare online, predare interactivă, centrată pe student	se prezintă și aplicații numerice;
5. Circuite electrice liniare în regim variabil.	4	expunere pe tablă sau prezentare online, predare interactivă, centrată pe student	
6. Circuite electrice de curent alternativ sinusoidal monofazat: - Terminologie și proprietăți; - Elemente de circuit în regim sinusoidal; - Puteri în c.a. monofazat; - Metode de rezolvare a circuitelor de c.a.	2 2 1 3	expunere pe tablă sau prezentare online, predare interactivă, centrată pe student	se prezintă și aplicații numerice;
7. Circuite trifazate de curent alternativ sinusoidal.	4	expunere pe tablă sau prezentare online, predare interactivă, centrată pe student	
8. Câmpul magnetic.Circuite magnetice.	4	expunere pe tablă sau prezentare online, predare interactivă, centrată pe student	se prezintă și aplicații numerice;

<p>Bibliografie</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Săvulescu, A., <i>Electrotehnică</i>, Note de curs pe suport electronic, UPG 2023 2. Georgescu, D., Georgescu, L., <i>Electrotehnică</i>, Editura Universității din Ploiești, 2008 3. Dumitrescu, I., Georgescu, D., Săvulescu, A., <i>Bazele electrotehnicii</i>, Edit. ILEX, București, 2002 4. Iordache, M., <i>Bazele electrotehnicii</i>, Ed. Matrix Rom, București, 2008 5. Ayers, J., <i>A practical introduction to electrical circuits</i>, Taylor & Francis Ltd., 2024 6. Rahmani – Andebili, M, <i>Advanced electrical circuit analysis, Practice problems, methods and solutions</i>, Springer nature Switzerland AG, 2021 7. Shadowitz, A., <i>The electromagnetic field</i>, Dover Publications, Inc., New York, 2014 			
7.2. Laborator	Nr. ore	Metode de predare	Observații
1. Noțiuni introductive. Prezentarea laboratorului. Prelucrarea NTSSM.	2	prezentare interactivă;	
2. Analiza construcției și funcționării aparatelor de măsură.	2	analiză interactivă, centrare pe student;	
3. Măsurarea tensiunilor și curenților în circuite de c.c. și c.a.	2	activitate practică interactivă, centrată pe student;	
4. Măsurarea rezistențelor electrice prin metode industriale.	2	activitate practică interactivă, centrată pe student;	
5. Măsurarea rezistențelor electrice prin metode de punte.	2	activitate practică interactivă, centrată pe student;	
6. Măsurarea inductivităților electrice proprii și mutuale.	2	activitate practică interactivă, centrată pe student;	
7. Măsurarea capacităților electrice. Conexiunile serie și paralel ale condensatoarelor.	2	activitate practică interactivă, centrată pe student;	
8. Aplicații cu circuite de curent continuu.	2	rezolvare interactivă a aplicațiilor;	
9. Măsurarea puterii în circuite de c.c.	2	activitate practică interactivă, centrată pe student;	
10. Măsurarea puterilor activă, reactivă și aparentă și a factorului de putere în circuite de c.a. monofazat.	2	activitate practică interactivă, centrată pe student;	
11. Măsurarea energiei electrice active și reactive în c.a. monofazat.	2	activitate practică interactivă, centrată pe student;	
12. Aplicații cu circuite de curent alternativ monofazat.	2	rezolvare interactivă a aplicațiilor;	
13. Măsurarea mărimilor electrice de linie și de fază în circuite trifazate	2	activitate practică interactivă, centrată pe student;	
14. Încheierea activității de laborator - colocviu.	2	verificarea activității de laborator;	
<p>Bibliografie</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Săvulescu, A., Georgescu, L. – <i>Electrotehnică - Îndrumar de laborator</i> – Foi de platformă și suport electronic, UPG 2022 2. Georgescu, D., Georgescu, L., <i>Electrotehnică</i>, Editura Universității din Ploiești, 2008 			

3. **Săvulescu, A.**, Dumitrescu, A., **Georgescu, Liana**, *Bazele electrotehnicii - Îndrumar de laborator*, Editura Universității din Ploiești, 2003
4. Ayers, J., *A practical introduction to electrical circuits*, Taylor & Francis Ltd., 2024
5. Petrescu, L., Epureanu, G., *Probleme de bazele electrotehnicii*, Ed. Printech, București, 2007
6. Rahmani – Andebili, M., *Advanced electrical circuit analysis, Practice problems, methods and solutions*, Springer nature Switzerland AG, 2021
7. Fogiel, M., *The electric circuit problem solver*, REA, New Jersey, 2012

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

- Conținuturile disciplinei cuprind cunoștințele formative din domeniul electric necesare pregătirii inginerilor automatiști și sunt coroborate cu așteptările comunității epistemice, a asociațiilor profesionale și angajatorilor ce activează în acest domeniu.

9. Evaluare

Tip activitate	9.1. Criterii de evaluare	9.2. Metode de evaluare	9.3. Pondere din nota finală
9.4. Curs	Aplicarea metodelor de calcul pentru dimensionarea circuitelor electrice de c.c. și c.a. monofazat.	Evaluare continuă – teme de casă cu aplicații; – studii de caz și aplicații la curs.	20%
	Explicarea fenomenelor, mărimilor fizice, legilor, teoremelor și relațiilor de calcul din domeniul câmpului electromagnetic și a circuitelor electrice studiate, aplicarea metodelor de calcul a circuitelor electrice și interpretarea rezultatelor.	Evaluare sumativă – examinare finală teorie și aplicații.	60%
9.5. Laborator	Realizarea lucrărilor experimentale, utilizarea corectă a echipamentelor, efectuarea montajelor, realizarea măsurătorilor și interpretarea rezultatelor obținute.	Evaluare continuă – evaluarea referatelor, aplicațiilor practice și a rezultatelor obținute în laborator;	10%
	Întocmirea corectă și completă a portofoliului de laborator, cu interpretarea rezultatelor experimentale și corelarea acestora cu noțiunile teoretice de la curs.	Evaluare sumativă – susținerea portofoliului de laborator;	10%
9.6. Proiect			

9.7. Standard minim de performanță			
<ul style="list-style-type: none"> ➤ Dovedirea cunoștințelor de bază privind mărimile și legile teoriei macroscopice a câmpului electromagnetic; ➤ Interpretarea fizică a principalelor fenomene electromagnetice și cunoașterea elementelor introduse de studiul diverselor forme de câmp electromagnetic; ➤ Dovedirea cunoștințelor de bază privind mărimile, teoremele și relațiile întâlnite în circuitele electrice liniare de c.c și c.a.; ➤ Cunoașterea și aplicarea principalelor metode de rezolvare a circuitelor liniare de c.c și c.a. și interpretarea rezultatelor; ➤ Explicarea formelor de calcul (ex.: fazori, mărimi complexe) utilizate pentru diverse mărimi electrice. 			

Data completării	Semnătura titularului de curs	Semnătura titularului de laborator	Semnătura titularului de proiect
---------------------	-------------------------------	---------------------------------------	----------------------------------

18.09.2026

Data avizării în
departament

Director de departament
Conf. dr. ing. Pricop Emil

Decan
Conf. dr. ing. Bădicioiu Marius

25.09.2026