



Universitatea Națională de Știință și Tehnologie
POLITEHNICA București
Facultatea Știința și Ingineria Materialelor



FIȘA DISCIPLINEI

1. Date despre program

1.1 Instituția de învățământ superior	Universitatea Națională de Știință și Tehnologie POLITEHNICA București
1.2 Facultatea	Știința și Ingineria Materialelor
1.3 Departamentul	Procesarea Materialelor Metalice și Ingineria Mediului
1.4 Domeniul de studii	Ingineria Materialelor
1.5 Ciclu de studii	Licență
1.6 Programul de studii	Ingineria Procesării Materialelor

2. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei (ro)	Electrotehnică						
(en)							
2.2 Titularul/ii activităților de curs	Conf. dr. ing. Veronica PĂLTÂNEA						
2.3 Titularul/ii activităților de seminar / laborator/proiect	Conf. dr. ing. Veronica PĂLTÂNEA Conf. dr. ing. Gheorghe PĂLTÂNEA						
2.4 Anul de studiu	2	2.5 Semestrul	II	2.6. Tipul de evaluare	E	2.7 Regimul disciplinei	Ob
2.8 Tipul disciplinei	DD		2.9 Codul disciplinei	10.D.04.O.002			

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

3.1 Număr de ore pe săptămână	3	Din care: 3.2 curs	2	3.3laborator	1
3.4 Total ore din planul de învățământ	42	Din care: 3.5 curs	28	3.6 laborator/	14
Distribuția fondului de timp:					ore
Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe					52
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate					
Pregătire seminarii/laboratoare/proiecte, teme, referate, portofolii și eseuri					
Tutorat					2
Examinări					4
Alte activități (dacă există):					-
3.7 Total ore studiu individual	58				
3.8 Total ore pe semestru	100				
3.9 Numărul de credite	4				

4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1 de curriculum	Parcursarea și/sau promovarea următoarelor discipline: Algebră liniară, geometrie analitică și diferențială
-------------------	---



	• Analiză matematică • Fizică I • Fizică II
4.2 de rezultate ale învățării	Aplicarea adecvata a cunoștințelor de matematica și fizică

5. Condiții necesare pentru desfășurarea optimă a activităților didactice (acolo unde este cazul)

5.1 Curs	Cursul se va desfășura într-o sală dotată cu videoproiector și computer.
5.2 Laborator	Laborator: Prezentare materialului didactic, standuri și aparatură existente în laboratorul de Bazele Electrotehnicii. Se parcurg următoarele etape: prezentarea și discutarea succintă a bazelor teoretice ale temei curente, aparatură, modul de lucru, efectuare de experimente, realizarea de scheme, calculul și interpretarea rezultatelor obținute, completarea referatului lucrării. Discuții și rezolvări de probleme. Studentii se vor prezenta în laborator cu pre-referatele lucrărilor care urmează a fi efectuate, conspectate și însușite. Termenul predării lucrării de laborator este stabilit de titular de comun acord cu studenții.

6. Obiectiv general

Această disciplină se studiază în cadrul domeniului Ingineria Mediului/specializării Ingineria și protecția mediului în industrie și își propune să familiarizeze studenții cu principalele abordări, modele și teorii explicative ale domeniului, utilizate în rezolvarea de aplicații practice și probleme, cu relevanță pentru stimularea procesului de învățare la studenți.

Cursul prezintă noțiuni de bază din domeniul Electrotehnicii. Sunt prezentate elemente teoretice și aplicative specifice teoriei câmpului electromagnetic și circuitelor electrice. Se vor aborda legile și teoremele fundamentale și se vor detalia diferite regimuri specifice de funcționare asociate fenomenelor electromagnetice. Se vor prezenta principalele regimuri de funcționare ale circuitelor electrice pornind de la cele permanente (curent continuu, curent alternativ monofazat și trifazat). Se urmărește parcurgerea treptată a acestor regimuri pentru ca studentul să poată înțelege buna funcționare a dispozitivelor întâlnite în industrie.

Scopul aplicațiilor de **laborator** constă în familiarizarea studenților cu studiul practic al circuitelor electrice. Cu ajutorul dotărilor din cadrul Laboratorului de Electrotehnică se vor realiza montaje practice de circuite electrice (de curent continuu, curent alternativ monofazat și trifazat), urmărind studiul principalelor mărimi electrice (intensitatea curentului electric, tensiune electrică, puteri) în cadrul acestor platforme experimentale.

7. Rezultatele învățării

Cunoștințe	• Clasifică circuitele electrice în funcție de regimul de funcționare. • Definește mărimile și noțiunile specifice circuitelor electrice. • Recunoaște și înțelege metodele de rezolvare expuse. • Explică modul de funcționare a diferitelor tipuri de circuite electrice. • Evaluează performanțele platformelor de laborator cu circuite electrice.
------------	--



Facultatea Știința și Ingineria Materialelor

Aptitudini	• Selectează metoda de calcul cea mai potrivită circuitului studiat. • Rezolvă aplicații practice din domeniul electrotehnicii – a circuitelor electrice. • Identifică metoda optimă de rezolvare a circuitului. • Corelează aplicațiile analitice cu platformele experimentale de laborator. • Interpretează corect rezultatele obținute și poate propune soluții de îmbunătățire a funcționării optime a circuitelor electrice.
Responsabilitate și autonomie	• Selectează surse bibliografice potrivite și le analizează. • Demonstrează receptivitate pentru contexte noi de învățare. • Manifestă colaborare cu ceilalți colegi și cadre didactice în desfășurarea activităților didactice • Demonstrează autonomie în organizarea situației/contextului de învățare sau a situației problemă de rezolvat • Promovează/contribuie prin soluții noi, aferente domeniului de specialitate pentru a îmbunătăți calitatea vieții sociale. • Aplică principii de etică/deontologie profesională în analiza impactului tehnologic al soluțiilor propuse în domeniul de specialitate asupra mediului înconjurător.

8. Metode de predare

Pornindu-se de analiza caracteristicilor de învățare ale studenților și de la nevoile lor specifice, procesul de predare va explora metode de predare atât expositive (prelegerea, expunerea), cât și conversative-interactive, bazate pe modele de învățare prin descoperire facilitate de explorarea directă și indirectă a realității (experimentul, demonstrația, modelarea), dar și pe metode bazate pe acțiune, precum exercițiul, activitățile practice și rezolvarea de probleme.

Cursul este predat prin mijloace multimedia (prezentări în Power Point, însoțite de filme, animații, fotografii reprezentative, precum și prin efectuarea demonstrațiilor și desenarea unor scheme). Fiecare curs va debuta cu recapitularea capitolelor deja parcurse, cu accent asupra noțiunilor parcurse la ultimul curs.

Această disciplină acoperă informații și activități practice menite să-i sprijine pe studenți în eforturile de învățare și de dezvoltare a unor relații optime de colaborare și comunicare într-un climat favorabil învățării prin descoperire noțiunilor de circuite electrice.

Studenții își pot lua notițe în timpul cursului, dar sunt încurajați să studieze și bibliografia prezentată.

Suportul de curs și bibliografia sunt puse la dispoziția studenților pe Platforma Moodle UPB <https://curs.upb.ro/>.

Cursul este interactiv, oferind posibilitatea studenților de a primi imediat răspuns, în timpul cursului, la neclaritățile legate de disciplină.

Suplimentar, atât cadrul didactic titular de curs, cât și cei de aplicații, au prevăzute ore de tutorat, în care se oferă consultații studenților în vederea evitării eventualelor rămăneri în urmă. Orele de tutorat sunt postate în cadrul cursului, pe platforma Moodle.

În cadrul laboratorului, studenții lucrează în echipă pentru rezolvarea diferitelor sarcini de învățare.

Fișele de laborator sunt disponibile online pe Platforma Moodle UPB <https://curs.upb.ro/>

Încercările experimentale sunt efectuate pe standurile cu circuite electrice din Laboratorul de Electrotehnică – sălile EB208 și EB202.

Datele măsurate sunt prelucrate în timpul orelor de laborator. Referatele de laborator cu toate calculele și graficele cerute se încarcă pe platforma Moodle la sfârșitul fiecărei ședințe de laborator.



9. Conținuturi

CURS		
Capitolul	Conținutul	Nr. ore
I	Noțiuni introductive. Mărimi electrice	4
II	Legile teoriei macroscopice a câmpului electromagnetic	6
III	Circuite electrice de curent continuu	6
IV	Circuite electrice de curent alternativ monofazat	6
V	Circuite electrice de curent alternativ trifazat	6
Total:		28

Bibliografie:

1. Păltânea Veronica, 2022, *Electrotehnică. Suport de curs*, online pe Platforma Moodle UPB <https://curs.upb.ro/>
2. V. Păltânea, G. Păltânea, G. Ionescu, *Bazele Electrotehnicii: Circuite Electrice*, Ed. Electra, 2020.
3. G. Ionescu, V. Păltânea, G. Păltânea, *Bazele Electrotehnicii – Câmpul Electromagnetic*, Ed. Printech, București, 2017.
4. D. Popovici, V. Păltânea, G. Păltânea, *Electrotehnică aplicată*, Ed. Printech, București, 2013.
5. L. Dumitriu, M. Iordache, *Teoria modernă a circuitelor electrice - Fundamentare teoretică, aplicații, algoritmi și programe de calcul*. vol. 1, Ed. All, 1998.

LABORATOR/SEMINAR/PROIECT		
Nr. crt.	Conținutul	Nr. ore
1.	Prezentarea laboratorului, a aparatelor de măsură și a modului de conectare a acestora. Instrucțiuni de electrosecuritate.	2
2.	Studiul unei rețele de curent continuu.	2
3.	Măsurarea mărimilor electrice într-un circuit de curent alternativ monofazat.	4
4.	Studiul regimurilor de funcționare ale unui circuit serie R,L,C în curent alternativ.	6
5.	Studiul unui receptor rezistiv trifazat conectat în stea.	4
6.	Studiul unui receptor rezistiv trifazat conectat în triunghi.	8
7.	Verificarea cunoștințelor acumulate la laborator.	2
Total:		28

Bibliografie:

1. Păltânea Veronica, *Electrotehnică – Suport pentru îndrumar de laborator*, Online pe Platforma Moodle UPB: <http://curs.pub.ro/>
2. D. Popovici, V. Păltânea, G. Păltânea, *Electrotehnică aplicată*, Ed. Printech, București, 2013.
3. G. Ionescu, V. Păltânea, G. Păltânea, *Circuite Electrice – Aplicații*, Ed. Printech, București, 2007

10. Evaluare

Tip activitate	10.1 Criterii de evaluare	10.2 Metode de evaluare	10.3 Pondere din nota finală
10.4 Curs	Însușirea cunoștințelor de baza predate	Examen scris în sesiunea de examene, constând din aplicații (A) și subiecte de teorie (T) care acoperă întreaga materie predată la	50



Universitatea Națională de Știință și Tehnologie

POLITEHNICA București

Facultatea Știința și Ingineria Materialelor



		curs	
10.5 Seminar/laborator/proiect	Activitatea desfășurată în laborator și calitatea referatelor elaborate.	Referate de laborator pentru toate lucrările efectuate. Test de laborator.	30
	Însușirea cunoștințelor de baza predate la curs	Participare activă la curs, Caietul de curs. Teme de casă	20
10.6 Condiții de promovare			
- Obținerea a 50% din punctajul total. - Îndeplinirea obligațiilor caracteristice activității de laborator: predarea referatelor de laborator (10.5) și susținerea acestora.			

Data completării
20.09.2024

Titular de curs
Conf.dr.ing. Veronica PĂLTÂNEA

Titularii de aplicații
Conf.dr.ing. Veronica PĂLTÂNEA

Conf.dr.ing. Gheorghe PĂLTÂNEA

Data avizării în
departament
23.09.2024

Director de departament
Prof. dr. ing. Vasile-Dănuț COJOCARU

Data aprobării în
Consiliul Facultății
25.09.2024

Decan
Prof. dr. ing. Radu ȘTEFĂNOIU