



FIȘA DISCIPLINEI

1. Date despre program

1.1 Instituția de învățământ superior	Universitatea Națională de Știință și Tehnologie POLITEHNICA București
1.2 Facultatea	Facultatea de Energetică
1.3 Departamentul	Departamentul de Sisteme Electroenergetice (DSEE)
1.4 Domeniul de studii universitare	Inginerie energetică
1.5 Programul de studii universitare	Ingineria Sistemelor Electroenergetice
1.6 Ciclu de studii universitare	Licență
1.7 Limba de predare	Română
1.8 Locația geografică de desfășurare a studiilor	București

2. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei (ro) (en)	Bazele Electrotehnicii 1 Fundamentals of Electrotechnics 1						
2.2 Titularul activităților de curs							
2.3 Titularii activităților de seminar							
2.4 Anul de studiu	2	2.5 Semestrul	I	2.6. Tipul de evaluare	E	2.7 Regimul disciplinei	Ob ¹
2.8 Tipul disciplinei	D ²	2.9 Codul disciplinei	UPB.02.D.03.I.038				

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

3.1 Număr de ore pe săptămână	3	Din care: 3.2 curs	2	3.3 seminar	1
3.4 Total ore din planul de învățământ	42	Din care: 3.5 curs	28	3.6 seminar	14
Distribuția fondului de timp:					ore
Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe					74
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate					
Pregătire seminare/laboratoare/proiecte, teme, referate, portofolii și eseuri					
Tutorat					6
Examinări					3
Alte activități (dacă există):					0
3.7 Total ore studiu individual	83				
3.8 Total ore pe semestru	125 ³				
3.9 Numărul de credite	5 ⁴				

4. Precondiții (acolo unde este cazul)

¹Obligatorie/ Opțională/ Facultativă – Se va completa conform planului de învățământ.

²Fundamentală/ de specializare/ complementară – Se va completa conform planului de învățământ.

³Se va calcula ținând cont că se acordă un credit pentru volumul de muncă care îi revine unui student cu frecvență la zi pentru a echivala 25 de ore de pregătire pentru dobândirea rezultatelor învățării.

⁴Se va completa conform planului de învățământ.



4.1 de curriculum	Promovarea următoarelor discipline: Fizică 1 și 2; Analiză matematică; Algebră liniară, geometrie analitică și diferențială; Matematici speciale
4.2 de rezultate ale învățării	• aplică cunoștințe specifice de analiză matematică și algebră pentru realizarea calculelor matematice • utilizează cunoștințe de bază de fizică pentru identificarea fenomenelor electromagnetice

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.
5.2 Seminar	Efectuarea de aplicații la tabla și susținerea unei lucrări de control pe semestru

6. Obiectiv general

Cursul introduce noțiuni de bază din domeniul Electrotehnicii folosite cu precădere în Ingineria Energetică. Sunt prezentate elemente teoretice și practice specifice teoriei macroscopice a electromagnetismului. Se vor prezenta legile și teoremele fundamentale și se vor detalia diferite regimuri specifice de funcționare asociate fenomenelor electromagnetice. O atenție deosebită este acordată prezentării câmpului electromagnetic în diferite configurații de conductoare electrice, în condensatorul electric, bobina electrică, respectiv circuite magnetice.

Scopul **aplicațiilor de seminar** constă în familiarizarea studenților cu diferite configurații de bază care constituie surse de câmp electric, respectiv magnetic și studiul metodelor de calcul utilizate în determinarea parametrilor electrici și/sau magnetici ai câmpului electromagnetic. Se vor prezenta principalele metode de calcul ale schemelor de circuite electrice, cu aplicare în cazul rețelelor rezistive în regim electric staționar (de curent continuu).

7. Rezultatele învățării

Cunoștințe	• definește mărimile și noțiunile specifice electrotehnicii; • clasifică diferitele regimuri de funcționare ale fenomenelor electromagnetice • recunoaște și înțelege rolul rezistorului, condensatorului și bobinei atât ca parte a câmpului electromagnetic, dar și a structurilor de circuite electrice; • explică modul de generare al câmpului electromagnetic în cadrul diferitelor configurații electrotehnice; • evaluează performanțele electromagnetice ale materialelor electrotehnice; • identifică, formulează, analizează principiile circuitelor de energie electrică și riscurile asociate acestora.
------------	--



Aptitudini	• selectează metodele de calcul corecte asociate diferitelor configurații electromagnetice și argumentează soluția identificată; • selectează metodele de calcul corecte asociate diferitelor rețele electrice rezistive și argumentează soluția identificată; • rezolvă aplicații practice din domeniul electrotehnicii (surse de câmp electromagnetic, rețele rezistive în regim de curent continuu); • interpretează corect rezultatele și prezintă măsurile necesare, luând în considerare cerințele și constrângerile; • dezvoltă tehnici și instrumente caracteristice ingineriei moderne, necesare practicării ingineriei energetice; • citește și înțelege schemele electrice care arată conexiunile dintre echipamente.
Responsabilitate și autonomie	• folosește diverse metode și instrumente pentru a comunica informații din domeniul disciplinei în mod eficient, pentru a descrie activitățile și a comunica rezultatele lor unui public specializat și nespecializat în contexte naționale și internaționale și societății în general; • comunică și colaborează cu ceilalți colegi și cadrele didactice în desfășurarea activităților didactice; • se informează, documentează și interpretează informații și date din domeniul disciplinei; • recunosc nevoia de învățare independentă, pe tot parcursul vieții; • se angajează să acționeze în conformitate cu principiile și standardele profesionale ale practicii ingineresti; • să identifice problemele și să le rezolve folosind diverse tehnici de cercetare și de lucru; • să aibă abilitatea să lucreze la sarcini tehnice în echipă și, dacă este necesar, să preia coordonarea echipei.

8. Metode de predare

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 la tablă). Fiecare curs va debuta cu recapitularea capitolelor deja parcurse, cu accent asupra noțiunilor parcurse la ultimul curs.

Această disciplină acoperă informații teoretice și 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.

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 seminarului, studenții lucrează individual sau în echipă pentru rezolvarea diferitelor sarcini de învățare.



9. Conținuturi

CURS		
Capitolul	Conținutul	Nr. ore
I	Mărimi și legi ale teoriei macroscopice a electromagnetismului	12
II	Electrostatica	4
III	Electrocinetica	2
IV	Câmp magnetic staționar	8
V	Ecuațiile lui Maxwell. Teorema energiei electromagnetice. Transmiterea energiei electromagnetice prin conductoare	2
Total:		28

Bibliografie:

1. Păltânea Gheorghe, 2023, *Bazele Electrotehnicii I. Facultatea de Energetică, UPB– Suport de curs*, online pe Platforma Moodle UPB <https://curs.upb.ro/>
2. G. Ionescu, Gheorghe Păltânea, Veronica Păltânea, 2017, *Bazele Electrotehnicii – Câmpul electromagnetic*, Editura Printech, București
3. Lucian Petrescu, 2015, *Bazele electrotehnicii - Elemente de teorie a câmpului electromagnetic*, Editura PoliPress, București
4. H. Gavrilă, O. Centea, 1998, *Teoria modernă a câmpului electromagnetic și aplicații*, Editura All, București
5. C. P. Mihai, 2005, *Electrotehnică aplicată*, Vol. 1, Editura Printech, București
6. L. Dumitriu, M. Iordache, 2007, *Bazele Electrotehnicii*, Editura Printech, București

SEMINAR		
Nr. crt.	Conținutul	Nr. ore
1.	Analiza circuitelor de curent continuu	5
2.	Test de verificare	1
3.	Aplicații de electrostatica	4
4.	Aplicații de câmp magnetic staționar	4
Total:		14

Bibliografie:

1. Păltânea Gheorghe, 2023, *Bazele Electrotehnicii I. Facultatea de Energetică, UPB– Suport de seminar*, online pe Platforma Moodle UPB <https://curs.upb.ro/>
2. D. Popovici, Veronica Păltânea, Gheorghe Păltânea, 2013, *Electrotehnică aplicată*, Editura Printech, București
3. G. Epureanu, Lucian Petrescu, C. Popescu, 2010, *Teoria Circuitelor Electrice - Aplicații*, Editura MatrixRom, București
4. Lucian Petrescu, G. Epureanu, 2007, *Probleme de Bazele Electrotehnicii (Partea I)*, Editura Printech, București
5. E. Cazacu, O. Drosu, G. Epureanu, Lucian Petrescu, Veronica Mănescu, Gheorghe Paltanea ș.a., 2005, *Chestiuni Speciale de Teoria Circuitelor Electrice. Elemente de Teorie si Aplicații (vol. I)*, Editura MatrixRom, București



10. Evaluare

Tip activitate	10.1 Criterii de evaluare	10.2 Metode de evaluare	10.3 Pondere din nota finală
10.4 Curs	Cunoașterea noțiunilor teoretice fundamentale	Examen scris și/sau oral în sesiunea de examene, constând din aplicații (A) și subiecte de teorie (T) care acoperă întreaga materie predată la curs	50% (30% A + + 20% T)
10.5 Seminar	Însușirea cunoștințelor de curs și seminar	Lucrare scrisă	30%
	Aplicarea cunoștințelor de curs la seminar	Caiet de seminar Tema de casă Caiet de curs	5% 5% 10%
10.6 Condiții de promovare			
• obținerea a minim 50% din punctajul total (pentru nota 5)			

Data completării

Titulari de curs

Titularii de aplicații

Data avizării în
departament

Director de departament
Prof. dr. ing. Ion TRIȘTIU

Data aprobării în
Consiliul
Facultății

Decan
Prof. dr. ing. Lăcrămioara-Diana ROBESCU