



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 2 Fundamentals of Electrotechnics 2						
2.2 Titularul/ii activităților de curs							
2.3 Titularul/ii activităților de seminar / laborator/proiect							
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	D ¹	2.9 Codul disciplinei	UPB.02.D.04.I.052				

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

3.1 Număr de ore pe săptămână	4	Din care: 3.2 curs	2	3.3 seminar/laborator	2
3.4 Total ore din planul de învățământ	56	Din care: 3.5 curs	28	3.6 seminar/laborator	28
Distribuția fondului de timp:					ore
Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe					34
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate					
Pregătire seminare/laboratoare/proiecte, teme, referate, portofolii și eseuri					
Tutorat					7
Examinări					3
Alte activități (dacă există):					-
3.7 Total ore studiu individual	44				
3.8 Total ore pe semestru	100				
3.9 Numărul de credite	4				

4. Precondiții (acolo unde este cazul)

¹ Fundamentală (F) / de domeniu (D) / de specialitate (S) / complementară (C) – Se va completa conform planului de învățământ.



4.1 de curriculum	Promovarea următoarelor discipline: Algebră, Analiză matematică, Matematici speciale, Fizică
4.2 de rezultate ale învățării	Aplicarea adecvată a cunoștințelor de matematică și fizică

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

5.1 Curs	Prelegere interactivă la tabla sau cu videoproiectorul.
5.2 Seminar/Laborator/Proiect	• <u>Seminar</u>: Efectuarea de aplicații la tabla și susținerea unei lucrări de control pe semestru. • <u>Laborator</u>: 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

Cursul prezintă noțiuni de bază din domeniul Electrotehnicii folosite cu precădere în Ingineria Energetică. Sunt prezentate elemente teoretice și aplicative specifice teoriei circuitelor electrice. Se vor prezenta principalele regimuri de funcționare ale circuitelor electrice pornind de la cele permanente (curent continuu, curent alternativ monofazat și trifazat) ajungând apoi la regimurile electroenergetice preponderente (regimul nesinusoidal și cel tranzitoriu). Se urmărește parcurgerea treptată a acestor regimuri pentru ca studentul să poată înțelege buna funcționare a dispozitivelor întâlnite în centralele electrice.

Seminarul va urmări aplicarea noțiunilor teoretice prezentate la curs prin analiza funcționării circuitelor electrice în fiecare regim de funcționare. Se vor prezenta principalele metode de analiză analitică a circuitelor electrice/

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. • Descrie metodele de rezolvare expuse pentru analiza circuitelor. • Explică modul de funcționare a diferitelor tipuri de circuite electrice. • Evaluează performanțele platformelor de laborator cu circuite electrice. • Identifică și analizează principiile circuitelor de energie electrică și riscurile asociate acestora. • Identifică și descrie concepte, principii și metode de bază din matematică, fizică, chimie, desen tehnic, economie și informatică.
Aptitudini	• Selectează metoda de calcul cea mai potrivită pentru circuitul studiat. • Rezolvă aplicații practice specifice domeniului electrotehnicii și circuitelor electrice. • Identifică metoda optimă de rezolvare a circuitului pentru eficientizarea analizei. • Corelează rezultatele aplicațiilor analitice cu datele obținute pe platformele experimentale de laborator. • Interpretează rezultatele obținute și elaborează soluții pentru îmbunătățirea funcționării circuitelor electrice. • Utilizează tehnici și instrumente specifice ingineriei moderne, necesare practicii în energetică. • Analizează și interpretează schemele electrice și conexiunile dintre echipamente. • Analizează documentații de funcționare, date de proiect și buletine de măsurători și adoptă măsuri pentru menținerea unui sistem energetic în parametri optimi de funcționare. • Analizează și evaluează tehnici, metodologii, concepte pentru adaptarea la cerințele și provocările atât din mediul industrial cât și din cel academic.
Responsabilitate și autonomie	• Utilizează metode și instrumente adecvate pentru a comunica eficient informații din domeniu către public specializat sau nespecializat. • Colaborează cu colegii și cadrele didactice în desfășurarea activităților, respectând normele de lucru. • Gestionează independent propriul proces de învățare pe tot parcursul vieții. • Selectează, documentează și interpretează informații și date relevante din domeniul disciplinei. • Identifică și soluționează problemele tehnice utilizând metode de cercetare și lucru consacrate. • Demonstrează capacitatea de a lucra în echipă la sarcini tehnice și preia, la nevoie, coordonarea acestora. • Efectuează căutări bibliografice în literatura de specialitate, consultă și folosește bazele de date științifice și alte surse de informare din domeniul ingineriei energetice. • Aplică strategiile de învățare și metodele cele mai potrivite în învățarea independentă pe tot parcursul vieții și în urmărirea evoluției științei și tehnologiei în domeniul ingineriei energetice.

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). 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 rămânări 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/sau 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	Concepte de baza în Teoria Circuitelor Electrice	6
II	Analiza asistată de calculator a circuitelor electrice	4
III	Circuite în regim periodic sinusoidal monofazat	6
IV	Circuite trifazate	6
V	Circuite in regim periodic nesinusoidal	4
VI	Circuite in regim variabil	2
Total:		28

Bibliografie:

1. Popovici Dorina, 2025-2026, *Bazele Electrotehnicii II. Facultatea de Energetică, UPB – Suport de curs*, online pe Platforma Moodle UPB <https://curs.upb.ro/>
2. L. Petrescu, M.C. Petrescu, E. Cazacu, *Bazele Electrotehnicii – Elemente de teoria circuitelor electrice*, Editura Matrix Rom, 2020, ISBN 978-606-25-0543-1.
3. V. Paltanea, G. Paltanea, G. Ionescu, *Bazele Electrotehnicii: Circuite Electrice*, Ed. Electra, 2020.
4. L.Dumitriu, M. Iordache, *Teoria modernă a circuitelor electrice - Fundamentare teoretică, aplicații, algoritmi și programe de calcul. vol. 1*, Ed. All, 1998.



SEMINAR

Nr. crt.	Conținutul	Nr. ore
1.	Circuite electrice în regim sinusoidal	6
2.	Circuite electrice trifazate în regim sinusoidal	6
3.	Circuite în regim nesinusoidal	2
Total		14

LABORATOR

Nr. crt.	Conținutul	Nr. ore
1.	Prezentarea laboratorului, a aparatelor de măsură și a modului de conectare a acestora. Instrucțaj de electrosecuritate.	2
2.	Măsurarea mărimilor electrice într-un circuit de curent alternativ	2
3.	Studiul rezonanței circuitelor RLC serie și paralel	2
4.	Studiul unui circuit trifazat în conexiune stea/triunghi	4
5.	Studiul unui circuit în regim nesinusoidal	2
6.	Test de laborator	2
Total:		14

Bibliografie:

1. Popovici Dorina, 2025-2026, *Bazele Electrotehnicii II. Facultatea de Energetică, UPB – Suport de seminar*, online pe Platforma Moodle UPB <https://curs.upb.ro/>
2. A. Răcășan, C. Munteanu, V. Țopa, C. Păcurar, *Bazele electrotehnicii. Seminar*, Editura U.T. Press, ISBN 978-606-737-333-6, 2018.
3. M. Stănculescu, *Bazele electrotehnicii. Probleme*, Editura Printech, ISBN 978-606-23-0597-4, 2016.
4. G. Epureanu, L. Petrescu, C. Popescu, *Teoria Circuitelor Electrice - Aplicații*, Editura MatrixRom, ISBN 978-973-755-660-8, 2010.
5. L. Petrescu, G. Epureanu, *Probleme de Bazele Electrotehnicii (Partea I)*, Editura Printech, ISBN 978-973-718-841-0, 2007.
6. E. Cazacu, O. Drosu, G. Epureanu, L. Petrescu, V. Manescu, G. Paltanea, ș.a., *Chestiuni Speciale de Teoria Circuitelor Electrice. Elemente de Teorie si aplicații (vol. 1)*, Editura MatrixRom, București, ISBN 973-685-924-8, 2005.
7. G. Ionescu, V. Păltânea, G. Păltânea, *Circuite Electrice – Aplicații*, Ed. Printech, 2007.
8. D. Popovici, V. Păltânea, G. Păltânea, *Electrotehnică aplicată*, Ed. Printech, 2013.

10. Evaluare

Tip activitate	10.1 Criterii de evaluare	10.2 Metode de evaluare	10.3 Pondere din nota finală
10.4 Examen	Însușirea cunoștințelor de bază predate	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 Activitate la	Aplicarea cunoștințelor de curs	Activitate seminar, Lucrare de	20%



Seminar	la seminar și lucrări de control	control	
10.6 Laborator	Activitatea desfășurată în laborator și calitatea referatelor elaborate.	Referate de laborator pentru toate lucrările efectuate. Test de laborator.	20%
10.7 Temă de casă	Însușirea cunoștințelor de baza predate la curs si seminar	Teme de casă	10%
10.8 Condiții de promovare			
• îndeplinirea obligațiilor caracteristice activității de laborator: predarea referatelor de laborator/proiectului realizat (10.6) și susținerea acestora; • Rezultatul evaluării finale la o disciplină rezultă din însumarea punctelor alocate fiecărei activități din cadrul disciplinei (puncte ale căror suma este 100), iar punctajul total se transformă în nota (de la 1 la 10) prin împărțirea la 10 și rotunjirea (cu excepția notei 5 care se obține prin trunchiere). Punctajul minim pentru promovarea unei discipline este de 50 puncte.			

Data
completării
19.09.2025

Titulari de curs

Titular(ii) de aplicații

Data avizării
în departament
23.09.2025

Director de Departament
Prof. dr. ing. Ion TRIȘTIU

Data aprobării
în Consiliul
Facultății
24.09.2025

Decan
Prof. dr. ing. Lăcrămioara Diana ROBESCU