



FIȘA DISCIPLINEI

1. Date despre program

1.1 Instituția de învățământ superior	Universitatea Națională de Știință și Tehnologie POLITEHNICA București
1.2 Facultatea	Științe Aplicate
1.3 Departamentul	
1.4 Domeniul de studii universitare	Științe ingineresti aplicate
1.5 Programul de studii universitare	Matematică și Informatică Aplicată în Inginerie
1.6 Ciclul 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/ Course title (ro) (en)	Electrotehnică Electrical Engineering						
2.2 Titularul/ii activităților de curs	Sl. Radu Mircea Ciuceanu						
2.3 Titularul/ii activităților laborator	Sl. Radu Mircea Ciuceanu Sl. Maria Lavinia Bobaru						
2.4 Anul de studiu	2	2.5 Semestrul/	II	2.6. Tipul de evaluare	E	2.7 Statutul disciplinei	Ob
2.8 Categoria formativă	DS		2.9 Codul disciplinei				

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 laborator	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 laboratoare/proiecte, teme, referate, portofolii și eseuri					
Tutorat					2
Examinări					4
Alte activități (dacă există):					x
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; • Analiza matematică.
4.2 de rezultate ale învățării	

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

5.1 de desfășurare a cursului	• Cursul se va desfășura într-o sală dotată cu videoproiector și computer.
5.2 de desfășurare a laboratorului	• Laboratorul se va desfășura într-o sală cu dotare specifică

6. Obiectiv general

Această disciplină se studiază în cadrul domeniului Științe Inginerești Aplicate /specializării Matematică și Informatică Aplicată în Inginerie și își propune să familiarizeze studenții cu principalele abordări, modele și teorii explicative ale domeniului ingineriei electrice, utilizate în rezolvarea de aplicații practice și probleme, cu relevanță pentru stimularea procesului de învățare la studenți.

Disciplina răspunde cerințelor actuale de dezvoltare și evoluție pe plan național și internațional al învățământului tehnic superior în domeniul industrial;

Programa disciplinei este integrată în programele de studii asociate domeniului de inginerie industrială din UPB, fiind corelată cu programe de studii similare din universitățile din țară și europene ce aplică sistemul Bologna;

În contextul actual de dezvoltare al ingineriei industriale domeniile de activitate vizate multiple, posibilitii angajatori vizați fiind atât din mediul educațional, cât și din mediul industrial, al mediului de cercetare - dezvoltare, dar și organizații/asociații/ societăți/ companii naționale, internaționale sau multinaționale;

Se asigură studenților competențe adecvate cu necesitățile calificărilor actuale, o pregătire științifică și tehnică adecvată, care să le permită inserția rapidă pe piața muncii după absolvire, dar și posibilitatea continuării studiilor prin programe de masterat și doctorat;

Programul de studii este încadrat în politica și strategia UNSTPB, atât din punct de vedere al conținutului și structurii, cât și din punct de vedere al aptitudinii și deschiderii internaționale oferite studenților.

Disciplina abordează ca tematică specifică următoarele noțiuni de bază, concepte și principii specifice, toate acestea contribuind la transmiterea/formarea către/la studenți a unei viziuni de ansamblu asupra reperelor metodologice și procedurale aferente domeniului de specializare:

- Însușirea principalelor teoreme și metode de soluționare a circuitelor electrice și rezolvarea circuitelor electrice simple de curent continuu și curent alternativ monofazate și trifazate;
- Cunoașterea principalelor dispozitive electromagnetice: rezistoare, condensatoare, circuite magnetice și bobine electrice; tipuri constructive, caracteristici funcționale, parametrii specifici;
- Dezvoltarea capacității de a aplica principiile de dimensionare și de a rezolva problemele de funcționare aferente echipamentelor și instalațiilor electrice;
- Utilizarea cunoștințelor de baza pentru explicarea și interpretarea unor variate tipuri de concepte, situații, procese, etc., asociate domeniului științelor ingineriești aplicate.



7. Rezultatele învățării

Cunoștințe	• Identifică și descrie concepte, principii și metode de bază din matematică, fizică, desen tehnic și informatică. • Explică și interpretează rezultate teoretice și experimentale din matematică, fizică, chimie, economie, desen tehnic și informatică. • Descrie, identifică, sumarizează, prelucrează, concepte și noțiuni elementare referitoare la principii, legi, noțiuni de bază din domeniul științelor fundamentale, analizează și prelucrează modul lor de aplicare în probleme concrete din programului de studii. • Descrie, identifică, sumarizează concepte și noțiuni ingineresti și modul lor de aplicare în probleme concrete de uz general specifice programului de studii. • Descrie sisteme fizice, utilizând teorii și instrumente specifice pentru caracterizarea acestora. • Explică principiul de funcționare al unui aparat de măsură sau al unei metode fizice, evidențiind algoritmul utilizat.
Abiliități	• Operează cu concepte, principii și metode de bază din matematică, fizică, desen tehnic și informatică. • Rezolvă probleme de matematică și fizică cu aplicabilitate în inginerie și validează soluția obținută. • Efectuează calcule ingineresti și economice de complexitate medie și le asociază cu reprezentări grafice letrice sau specifice proiectării asistate de calculator. • Utilizează metode fundamentale, explică, utilizează, combină, analizează, noțiuni fundamentale, din domeniul științelor fundamentale pentru a implementa, modela și simula fenomene și sisteme specifice domeniului studiat. • Proiectează experimente și sisteme ingineresti funcționale de complexitate mică/medie specifice. • Achiziționează și prelucrează date, interpretează rezultate teoretice și experimentale. • Utilizează adecvat noțiunile și metodele specifice modelării fenomenelor fizice. • Corelează metodele de analiză statistică cu date experimentale, integrând rezultatele și interpretând critic informațiile obținute.
Responsabilitate și autonomie	• Aplică valorile eticii și deontologiei profesiei de inginer. • Interpretează legi și principii ale științelor fundamentale ce stau la baza fenomenelor și aparatelor din domeniul de studii. • Practică raționamentul logic, evaluarea și autoevaluare în luarea deciziilor. • Comunică eficient despre activitățile de inginerie cu o gamă largă de public. • Este angajat în învățarea pe tot parcursul vieții pentru dobândirea și implementarea cunoștințelor, după cum este necesar, folosind strategii de învățare adecvate. • Selectează și analizează surse bibliografice. • Demonstrează autonomie în învățare • Își asumă în mod responsabil sarcinile profesionale și respectă normele de etică și deontologie profesională. • Lucrează eficient ca membru în echipă sau lider al acesteia.



8. Metode de predare

Plecând de la 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.

În activitatea de predare vor fi utilizate prelegeri, în baza unor prezentări. Prezentările utilizează imagini și scheme, astfel încât informațiile prezentate să fie ușor de înțeles și asimilat.

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.

Se va avea în vedere exersarea abilităților de ascultare activă și de comunicare asertivă, precum și a mecanismelor de construcție a feedback-ului, ca modalități de reglare comportamentală în situații diverse și de adaptare a demersului pedagogic la nevoile de învățare ale studenților.

Se va exersa abilitatea de lucru în echipă pentru rezolvarea diferitelor sarcini de învățare.

9. Conținuturi

CURS		
Capitolul	Conținutul	Nr. ore
I	Noțiuni generale privind fenomenele electrice și magnetice. Clasificarea materialelor.	2
II	Circuite electrice. Elemente de circuit: surse de energie electromagnetica, condensatorul, rezistorul, bobina electrica.	2
III	Circuite electrice funcționând în regim staționar. Teoreme, metode de analiza. Aplicații	6
IV	Circuite electrice funcționând în regim cvasistaționar: Circuite electrice funcționând în regim alternativ sinusoidal monofazat. Teoreme, metode de analiza. Aplicații	8
V	Circuite electrice trifazate. Producerea, transportul și distribuția energiei electrice. Receptoare trifazate. Teoreme, metode de analiza. Aplicații.	6
VI	Circuite electrice în regim periodic nesinusoidal. Efectele regimului nesinusoidal. Teoreme, metode de analiza.	2
VII	Circuite electrice în regim variabil.	2
Total:		28

Bibliografie:

1. R. M. Ciuceanu, „*Electrotehnica*”, suport de curs electronic pentru Facultatea de Științe Aplicate, <https://curs.upb.ro/2024/course/view.php?id=9533>;
2. L.Ochiana, I.F.Hantila, I.V.Nemoianu, – “Regimurile circuitelor electrice. 720 de aplicații.”, Editura Politehnica Press, ISBN 978-973-7838-99-5, București, 2009;
3. I.V.Nemoianu, I.F.Hantila, L.Ochiana, A. Anghel – “Bazele Electrotehnicii. Culegere de probleme de circuite electrice”, Editura Politehnica Press, ISBN 978-973-7838-99-5, București, 2008;
4. C. P. Mihai, “*Electrotehnica aplicata*.”, vol. 1, Editura Printech, ISBN 973-718-225-1, București, 2005;
5. M. Nițescu, F. Constantinescu, “*Bazele Electrotehnicii. Partea I. Teoria Circuitelor*”, Editura Printech, 1998.



LABORATOR		
Nr. crt.	Conținutul	Nr. ore
1.	Noțiuni privind simularea circuitelor electrice cu PSPICE.	2
2.	Metode de analiză a circuitelor electrice în curent continuu.	2
3.	Metode de analiză a circuitelor electrice în curent alternativ monofazat.	2
4.	Metode de analiză a circuitelor electrice trifazate.	2
5.	Metode de analiză a circuitelor electrice în regim nesinusoidal.	2
6.	Recuperări lucrări de laborator restante.	2
7.	Evaluarea referatelor și stabilirea punctajului acordat pentru laborator.	2
Total:		14
Bibliografie:		
1. R. M. Ciuceanu, „Electrotehnica”, lucrări de laborator pentru Facultatea de Științe Aplicate, https://curs.upb.ro/2024/course/view.php?id=9533 ;		
2. F. Constantinescu, M. Nițescu s.a. , Îndrumar de laborator SPICE, Editura Printech, 2003;		
3. C. P. Mihai, “Electrotehnica. Indrumar de laborator si seminar”, Editura Printech, ISBN 973-718-232-4, București, 2005.		

10. Evaluare

Tip activitate	10.1 Criterii de evaluare	10.2 Metode de evaluare	10.3 Pondere din nota finală
10.4 Curs	2 teste pe parcurs	scris	10%
	2 teme de casa	scris	20%
	Examen (evaluare cunoștințe acumulate în cadrul disciplinei)	scris	50%
10.5 Laborator	4 referate - laborator	scris	20%
10.6 Condiții de promovare			
Obținerea a 50% din punctajul total.			

Data completării

Titular de curs

Sl.dr.ing. Ciuceanu Radu Mircea

Titularii de aplicații

Sl.dr.ing. Ciuceanu Radu Mircea

Sl.dr.ing. Bobaru Maria Lavinia

Data avizării în
departament

Director de departament

Data aprobării în
Consiliul Facultății

Decan

Alina Claudia PETRESCU-NIȚĂ

26.09.2025