



Universitatea Națională de Știință și Tehnologie Politehnica București
Facultatea de Electronică, Telecomunicații și
Tehnologia Informației



FIȘA DISCIPLINEI

1. Date despre program

1.1 Instituția de învățământ superior	Universitatea Națională de Știință și Tehnologie Politehnica București
1.2 Facultatea	Electronică, Telecomunicații și Tehnologia Informației
1.3 Departamentul	Electronică Aplicată și Ingineria Informației
1.4 Domeniul de studii	Inginerie Electronică, Telecomunicații și Tehnologii Informaționale
1.5 Ciclu de studii	Licență
1.6 Specializarea	Electronică aplicată

2. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei (ro) (en)	Bazele electrotehnicii 1						
2.2 Titularul activităților de curs	Conf. Dr. Gheorghe Paltanea						
2.3 Titularul activităților de seminar / laborator	Conf. Dr. Gheorghe Paltanea, Conf. Dr. Veronica Paltanea						
2.4 Anul de studiu	1	2.5 Semestrul	1	2.6. Tipul de evaluare	E	2.7 Regimul disciplinei	Ob
2.8 Tipul disciplinei	D	2.9 Codul disciplinei	04.D.01.O.005	2.10 Tipul de notare	Nota		

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 seminar/laborator	2
3.4 Total ore din planul de învățământ	70	Din care: 3.5 curs	42	3.6 seminar/laborator	28
Distribuția fondului de timp:					ore
Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate Pregătire seminarii/ laboratoare/proiecte, teme, referate, portofolii și eseuri					43
Tutorat					4
Examinări					8
Alte activități (dacă există):					0
3.7 Total ore studiu individual	55.00				
3.8 Total ore pe semestru	125				
3.9 Numărul de credite	5				

4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1 de curriculum	nu este cazul
4.2 de rezultate ale învățării	nu este cazul

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

5.1 Curs	Tablă și videoproiector
----------	-------------------------



Universitatea Națională de Știință și Tehnologie Politehnică București
Facultatea de Electronică, Telecomunicații și
Tehnologia Informației



5.2 Seminar/ Laborator/Proiect	Tablă și videoproiector
-----------------------------------	-------------------------

6. Obiectiv general *(Se referă la intențiile profesorilor pentru studenți, la ceea ce studenții vor fi învățați în timpul cursului. Oferă o orientare cu privire la locul cursului în cadrul domeniului științific abordat, precum și la rolul pe care acesta îl are în cadrul specializării studiate. Vor fi descrise de o manieră generală tematicile abordate, justificarea includerii cursului în planul de învățământ al specializării studiate etc.)*

Introducerea și prezentarea cunoștințelor de bază ale teoriei circuitelor electrice cu parametri concentrați, prin prisma aplicațiilor de interes în electronică, telecomunicații și tehnologia informației.

Dezvoltarea deprinderii studenților de a rezolva probleme de circuite electrice de curent continuu, curent alternativ monofazat și trifazat, în regim permanent sinusoidal, nesinusoidal și tranzitoriu, în a înțelege ipotezele teoriei circuitelor electrice.

7. Competențe *(Capacitatea dovedită de a utiliza cunoștințe, aptitudini și abilități personale, sociale și/sau metodologice în situații de muncă sau de studiu și pentru dezvoltarea profesională și personală. Reflectă cerințele angajatorilor.)*

Specifice	Se dezvoltă abilitățile studenților în a aplica cunoștințele de bază de circuite electrice la înțelegerea, modelarea și analiza problemelor de circuite liniare și neliniare, de a identifica și compara regimurile de lucru ale acestora, de a înțelege limitele modelelor de circuit.
Transversale (generale)	Capacitatea de a găsi metoda optimă de rezolvare a problemelor. Conștientizarea nevoii de formare continuă, utilizarea eficientă a resurselor și tehnicilor de învățare pentru dezvoltarea personală și profesională.

8. Rezultatele învățării *(Sunt enunțuri sintetice referitoare la ceea ce un student va fi capabil să facă sau să demonstreze la finalizarea unui curs. Rezultatele învățării reflectă realizările studentului și mai puțin intențiile profesorului. Rezultatele învățării informează studenții despre ceea ce se așteaptă de la ei din punct de vedere al performanței, pentru a obține notele și creditele dorite. Sunt definite în termeni concreți, folosind verbe similare exemplelor de mai jos și indică ceea ce se va urmări prin evaluare. Rezultatele învățării vor fi astfel redactate încât să fie evidențiată clar relația față de competențele definite la punctul 7.)*

Cunoștințe	Rezultatul asimilării de informații prin învățare. Cunoștințele reprezintă ansamblul de fapte, principii, teorii și practici legate de un anumit domeniu de muncă sau de studiu. Pot fi teoretice și/sau faptice. Enumeră elementele și mărimile caracteristice dintr-un circuit electric dat. Definește noțiuni specifice fiecărui element de circuit electric. Descrie/clasifică noțiuni/procese/fenomene/structuri specifice fiecărui tip de circuit electric. Evidențiază consecințe ale unui regim de funcționare și relații aferente funcționării unui circuit electric dat în anumite condiții.
-------------------	--



Aptitudini	Capacitatea de a aplica cunoștințe și de a utiliza know-how pentru a duce la îndeplinire sarcini și a rezolva probleme. Aptitudinile sunt descrise ca fiind cognitive (implicând utilizarea gândirii logice, intuitive și creative) sau practice (implicând dexteritate manuală și utilizarea de metode, materiale, unelte și instrumente). Selectează și grupează informații relevante pentru un circuit electric într-un context dat. Utilizează argumentat principii specifice în vederea rezolvării unui circuit electric. Lucrează productiv în echipă. Rezolvă aplicații practice prin modelarea corespunzătoare cu ajutorul circuitelor electrice și rezolvarea acestora. Interpretează adecvat relații de cauzalitate între mărimile specifice unui circuit electric. Analizează și compară soluțiile obținute pentru diferite ipoteze simplificatoare folosite în rezolvarea circuitelor electrice, precum și valorile obținute pentru anumite mărimi electrice în funcție de parametrii circuitului. Identifică soluții și elaborează planuri de rezolvare a unor cerințe specifice unui circuit electric dat. Argumentează soluțiile identificate/modurile de rezolvare pentru un circuit dat. Identifică regimul de funcționare a unui circuit electric și modelul corect aferent.
Responsabilitate și autonomie	Capacitatea cursantului de a aplica în mod autonom și responsabil cunoștințele și aptitudinile sale. Selectează surse bibliografice potrivite și le analizează. Respectă principiile de etică academică, citând corect sursele bibliografice utilizate. Demonstrează receptivitate pentru contexte noi de învățare specifice domeniului. 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. Manifestă responsabilitate socială prin implicarea activă în viața socială studențească/implicare în evenimentele din comunitatea academică. Promovează/contribuie prin soluții noi, aferente domeniului de specialitate pentru a îmbunătăți calitatea vieții sociale. Conștientizează valoarea contribuției sale în domeniul ingineriei la identificarea de soluții viabile/sustenabile care să rezolve probleme din viața socială și economică (responsabilitate socială). Aplică principii de etică/deontologie profesională în analiza impactului tehnologic al soluțiilor propuse în domeniul de specialitate asupra mediului înconjurător. Analizează și interpretează oportunități de afaceri/de dezvoltare antreprenorială în domeniul de specialitate. Demonstrează abilități de management al situațiilor din viața reală (gestionarea timpului, colaborare vs. conflict).

9. Metode de predare (Se vor avea în vedere metode care să asigure predarea centrată pe student. Se va descrie modul în care se asigură participarea studenților la stabilirea propriului parcurs de învățare, cum se identifică eventualele rămăneri în urmă și ce măsuri remediale se adoptă în astfel de cazuri.)

Se vor folosi metode de predare expositive (prelegerea, expunerea folosind PPT sau materiale video), conversativ-interactive, bazate pe modele de învățare prin descoperire facilitate de explorarea directă și indirectă a realității (experimentul, demonstrația, modelarea), dar și metode bazate pe acțiune, precum exercițiul și proiectul.

10. Conținuturi

CURS



Universitatea Națională de Știință și Tehnologie Politehnica București
Facultatea de Electronică, Telecomunicații și
Tehnologia Informației



Capitolul	Conținutul	Nr. ore
1	Generalități privind teoria circuitelor electrice; Noțiuni de câmp electromagnetic utilizate în teoria circuitelor electrice; Elemente de topologie; Teoria circuitelor electrice cu parametri concentrați/distribuiți – ipoteze simplificatoare.	4
2	Elemente ideale de circuit: Rezistor, bobină, condensator; Surse independente, surse comandate; Regimuri de funcționare ale circuitelor electrice; Teoremele lui Kirchhoff.	4
3	Circuite electrice de curent continuu: Teoremele lui Kirchhoff, ecuațiile circuitelor liniare; Conservarea puterilor; Circuite echivalente Thevenin, Norton; Metoda potențialelor nodurilor; Metoda curenților de buclă; Teorema superpoziției, teorema reciprocității; Circuite cu surse dependente; Circuite neliniare în curent continuu.	12
4	Circuite electrice în regim permanent sinusoidal monofazat (curent alternativ - c.a.): Mărimi sinusoidale, trecerea în complex simplificat, reprezentare fazorială; Teoremele lui Kirchhoff în complex; Dipolului liniar pasiv, impedanța complexă, elemente ideale de circuit în c.a.; Impedanțe echivalente; Analiza circuitelor liniare în curent alternativ; Puteri în curent alternativ; Cuadripoli și filtre; Circuite de c.a. cu bobine cuplate magnetic, desfacerea cuplajului magnetic.	10
5	Circuite electrice în regim permanent sinusoidal trifazat: Sisteme de mărimi trifazate, clasificarea circuitelor trifazate; Conectarea stea/triunghi în rețele trifazate echilibrate/dezechilibrate; Puteri în rețele trifazate, măsurarea puterilor trifazate; Rezolvarea receptoarelor trifazate alimentate cu tensiuni simetrice de succesiune directă; Aplicații.	2
6	Circuite electrice liniare în regim periodic nesinusoidal (deformant): Caracterizarea funcțiilor periodice, mărimi caracteristice, analiza armonică; Elemente de circuit în regim nesinusoidal; Puteri în regim nesinusoidal; Rezolvarea circuitelor în regim nesinusoidal.	4
7	Circuite electrice liniare în regim tranzitoriu: Definiții, ecuații și condiții inițiale; Rezolvarea circuitelor de ordinul I (RL, RC) prin metoda elementară (analiza în domeniul timp); Rezolvarea circuitelor de ordin superior prin metoda transformatei Laplace, impedanța operațională.	6



	Total:	42
Bibliografie: 1. Gheorghe Păltânea, Bazele Electrotehnicii 1 - Suport curs, Facultatea de Electronică, Telecomunicații și Tehnologia Informației, https://curs.upb.ro/. 2. V. Păltânea, G. Păltânea, G. Ionescu, Bazele Electrotehnicii - Circuite Electrice, ISBN 978-606-507-125-4, Editura ELECTRA, Bucuresti, 2020, 412 pag. 3. A. Moraru, Bazele electrotehnicii, Teoria circuitelor electrice, ISBN 200-000-030-446-5, Editura Matrix Rom, 2003. 4. T.R. Kuphaltdt, Lessons in Electric Circuits, https://www.ibiblio.org/kuphaltdt/electricCircuits, 5th Edition (updated 2021). 5. A. Agarwal, J.H. Lang, Foundations of Analog and Digital Electronic Circuits, ISBN 1-55860-735-8, Morgan Kaufmann, Elsevier, 2005, https://neurophysics.ucsd.edu/courses/physics_120/Agarwal%20and%20Lang%20(2005)%20Foundations%20of%20Analog%20and%20Digital.pdf.		

SEMINAR		
Nr. crt.	Conținutul	Nr. ore
1	Circuite rezistive în conectare serie/paralel. Divizorul de tensiune, divizorul de curent. Diagrame tensiuni, curenți. Transformarea surselor reale de putere.	2
2	Metoda teoremelor lui Kirchhoff pentru circuite de curent continuu.	2
3	Metoda potențialelor nodurilor, metoda curenților de buclă.	4
4	Circuite echivalente. Funcții de rețea.	2
5	Circuite electrice în regim permanent sinusoidal monofazat.	6
6	Cuadripoli și filtre.	2
7	Circuite electrice în regim periodic nesinusoidal (deformant).	4
8	Circuite electrice în regim tranzitoriu.	6
	Total:	28
Bibliografie: 1. Gheorghe Păltânea, Veronica Păltânea, Bazele Electrotehnicii 1 - Suport de seminar, Facultatea de Electronică, Telecomunicații și Tehnologia Informației, https://curs.upb.ro/. 2. G. Ionescu, V. Păltânea, G. Păltânea, Circuite Electrice – Aplicații, ISBN 973-718-407-6, Editura Printech, București, 2008, 247 pag. 3. L. Ochiană, I.F. Hăntilă, I. Nemoianu, A. Anghel, Bazele electrotehnicii; Culegere de probleme; Partea I Curent continuu, Editura Printech, București, 2007; Partea II – Curent alternativ, Editura Politehnica Press, București, 2008. 4. E. Cazacu, V. Păltânea, G. Păltânea, s.a., Chestiuni Speciale de Teoria Circuitelor Electrice, Cap. 3.1, Cap. 3.2, Cap. 3.3, ISBN 973-685-925-8, Editura MatrixRom, București, 2005. 5. G. Epureanu, L. Petrescu, C. Popescu - Teoria Circuitelor Electrice - Aplicații, Editura MatrixRom, București, 2010.		

11. Evaluare



Universitatea Națională de Știință și Tehnologie Politehnică București
Facultatea de Electronică, Telecomunicații și
Tehnologia Informației



Tip activitate	11.1 Criterii de evaluare	11.2 Metode de evaluare	11.3 Pondere din nota finală
11.4 Curs	lucrare de verificare (degrevare) pe parcurs	prezentarea în scris a subiectelor teoretice și a aplicațiilor acestora	40
	examen final	prezentarea în scris a subiectelor teoretice și a aplicațiilor acestora	40
11.5 Seminar/laborator/proiect	aprecierea activității la seminar și a temelor pentru studiul individual	oral/scriș	20
11.6 Condiții de promovare			
Conform Regulamentelor în vigoare ale universității și deciziilor Consiliului Facultății.			

12. Coroborarea conținutului disciplinei cu așteptările reprezentanților angajatorilor și asociațiilor profesionale reprezentative din domeniul aferent programului, precum și cu stadiul actual al cunoașterii în domeniul științific abordat și practicile în instituții de învățământ superior din Spațiul European al Învățământului Superior (SEİS)

Disciplina creează deprinderile, competențele și bazele științifice necesare pentru parcurgerea celorlalte discipline de specialitate din anii superiori.

Identificarea rolurilor și responsabilităților într-o echipă pluridisciplinară și aplicarea de tehnici de relaționare și muncă eficientă în cadrul echipei.

Data completării

Titular de curs

Titular(i) de aplicații

25.09.2025

Conf. Dr. Gheorghe Paltanea

Conf. Dr. Gheorghe Paltanea

Conf. Dr. Veronica Paltanea

Data avizării în departament

Director de departament

26.09.2025

Conf. Dr. Bogdan Cristian Florea

Data aprobării în Consiliul Facultății

Decan



Universitatea Națională de Știință și Tehnologie Politehnica București
Facultatea de Electronică, Telecomunicații și
Tehnologia Informației



26.09.2025

Prof. Dr. Mihnea Udrea