Universitatea Naţională de Ştiinţă şi Tehnologie Politehnica Bucureşti

Facultatea de Electronică, Telecomunicaţii şi

Tehnologia Informaţiei

FIŞA DISCIPLINEI

1. Date despre program

1.1 Instituţia de învăţământ superior	**Universitatea Naţională de Ştiinţă şi Tehnologie Politehnica Bucureşti**
1.2 Facultatea	**Electronică, Telecomunicaţii şi Tehnologia Informaţiei**
1.3 Departamentul	**Electronică Aplicată şi Ingineria Informaţiei**
1.4 Domeniul de studii	Inginerie Electronică, Telecomunicaţii şi Tehnologii Informaţionale
1.5 Ciclul de studii	Licenţă
1.6 Specializarea	Electronică aplicată

2. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei (ro) (en)				Bazele electrotehnicii 1			
2.2 Titularul activităţilor de curs				Conf. Dr. Gheorghe Paltanea			
2.3 Titularul activităţilor 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 activităţilor 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 învăţământ	70	Din care: 3.5 curs	42	3.6 seminar/laborator	28
Distribuţia fondului de timp:					ore
Studiul după manual, suport de curs, bibliografie şi notiţe Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate Pregătire seminarii/ laboratoare/proiecte, teme, referate, portofolii şi eseuri					43
Tutorat					4
Examinări					8
Alte activităţi (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. Precondiţii (acolo unde este cazul)

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

5. Condiţii necesare pentru desfăşurarea optimă a activităţilor didactice (acolo unde este cazul)

5.1 Curs	Tablă şi videoproiector

5.2 Seminar/ Laborator/Proiect	Tablă şi videoproiector

6. Obiectiv general *(Se referă la intenţiile profesorilor pentru studenţi, la ceea ce studenţii vor fi învăţaţi în timpul cursului. Oferă o orientare cu privire la locul cursului în cadrul domeniului ştiinţific abordat, precum şi 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 învăţământ al specializării studiate etc.)*

Introducerea şi prezentarea cunoştinţelor de bază ale teoriei circuitelor electrice cu parametrii concentraţi, prin prisma aplicaţiilor de interes în electronică, telecomunicaţii şi tehnologia informaţiei.

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

7. Competenţe *(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 abilităţile studenţilor în a aplica cunoştinţele de bază de circuite electrice la înţelegerea, modelarea şi analizarea problemelor de circuite liniare şi neliniare, de a identifica şi compara regimurile de lucru ale acestora, de a înţelege limitele modelelor de circuit.
Transversale (generale)	Capacitatea de a găsi metoda optimă de rezolvare a problemelor. Conştientizarea nevoii de formare continuă, utilizarea eficientă a resurselor şi tehnicilor de învăţare pentru dezvoltarea personală şi profesională.

8. Rezultatele învăţării *(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.)*

Cunoştinţe	*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 şi 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 funcţionare şi relaţii aferente funcţionării unui circuit electric dat în anumite condiţii.

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 şi grupează informaţii relevante pentru un circuit electric într-un context dat. Utilizează argumentat principii specifice în vederea rezolvării unui circuit electric. Lucrează productiv în echipă. Rezolvă aplicaţii practice prin modelarea corespunzătoare cu ajutorul circuitelor electrice şirezolvarea acestora. Interpretează adecvat relaţii de cauzalitate între mărimile specifice unui circuit electric. Analizează şi compară soluţiile obţinute pentru diferite ipoteze simplificatoare folosite în rezolvarea circuitelor electrice, precum şi valorile obţinute pentru anumite mărimi electrice în funcţie de parametrii circuitului. Identifică soluţii şi elaborează planuri de rezolvare a unor cerinţe specifice unui circuit electric dat. Argumentează soluţiile identificate/modurile de rezolvare pentru un circuit dat. Identifică regimul de funcţionare a unui circuit electric şi 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 soluțiiviabile/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 timpuluicolaborare 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 rămâneri în urmă și ce măsuri remediale se adoptă în astfel de cazuri.)*

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

10. Conținuturi

CURS

Capitolul	Conţinutul	Nr. ore
1	Generalităţi privind teoria circuitelor electrice: Noţiuni de câmp electromagnetic utilizate în teoria circuitelor electrice; Elemente de topologie; Teoria circuitelor electrice cu parametri concentraţi/distribuiţi – ipoteze simplificatoare.	4
2	Elemente ideale de circuit: Rezistor, bobină, condensator; Surse independente, surse comandate; Regimuri de funcţionare ale circuitelor electrice; Teoremele lui Kirchhoff.	4
3	Circuite electrice de curent continuu: Teoremele lui Kirchhoff, ecuaţiile circuitelor liniare; Conservarea puterilor; Circuite echivalente Thevenin, Norton; Metoda potenţialelor nodurilor; Metoda curenţilor de buclă; Teorema superpoziţiei, teorema reciprocităţii; Circuite cu surse dependente; Circuite neliniare în curent continuu.	12
4	Circuite electrice în regim permanent sinusoidal monofazat (curent alternativ - c.a.): Marimi sinusoidale, trecerea în complex simplificat, reprezentare fazorială; Teoremele lui Kirchhoff în complex; Dipolului liniar pasiv, impedanţa complexă, elemente ideale de circuit în c.a; Impedanţe echivalente; Analiza circuitelor liniare în curent alternativ; Puteri în curent alternativ; Cuadripoli şi 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 reţele trifazate echilibrate/dezechilibrate; Puteri în reţele trifazate, măsurarea puterilor trifazate; Rezolvarea receptoarelor trifazate alimentate cu tensiuni simetrice de succesiune directă; Aplicatii.	2
6	Circuite electrice liniare în regim periodic nesinusoidal (deformant): Caracterizarea funcţiilor 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 in regim tranzitoriu: Definiţii, ecuaţii şi condiţii iniţiale; Rezolvarea circuitelor de ordinul I (RL, RC) prin metoda elementară (analiza în domeniul timp); Rezolvarea circuitelor de ordin superior prin metoda transformatei Laplace, impedanţa operaţională.	6

	Total:	42

Bibliografie:

1. Gheorghe Păltânea, Bazele Electrotehnicii 1 - Suport curs, Facultatea de Electronică, Telecomunicaţii şi Tehnologia Informaţiei, 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. Kuphaldt, Lessons in Electric Circuits, https://www.ibiblio.org/kuphaldt/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.	Conţinutul	Nr. ore
1	Circuite rezistive în conectare serie/paralel. Divizorul de tensiune, divizorul de curent. Diagrame tensiuni, curenţi. Transformarea surselor reale de putere.	2
2	Metoda teoremelor lui Kirchhoff pentru circuite de curent continuu.	2
3	Metoda potenţialelor nodurilor, metoda curenţilor de buclă.	4
4	Circuite echivalente. Funcţii 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, Telecomunicaţii şi Tehnologia Informaţiei, https://curs.upb.ro/.
2. G. Ionescu, V. Păltânea, G. Păltânea, Circuite Electrice – Aplicaţii, ISBN 973-718-407-6, Editura Printech, Bucureşti, 2008, 247 pag.
3. L. Ochiană, I.F. Hănţilă, I. Nemoianu, A. Anghel, Bazele electrotehnicii; Culegere de probleme; Partea I Curent continuu, Editura Printech, Bucureşti, 2007; Partea II – Curent alternativ, Editura Politehnica Press, Bucureşti, 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, Bucureşti, 2005.
5. G. Epureanu, L. Petrescu, C. Popescu - Teoria Circuitelor Electrice - Aplicaţii, Editura MatrixRom, Bucureşti, 2010.

11. Evaluare

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 şi a aplicaţiilor acestora	40
	examen final	prezentarea în scris a subiectelor teoretice şi a aplicaţiilor acestora	40
11.5 Seminar/laborator/proiect	aprecierea activităţii la seminar şi a temelor pentru studiul individual	oral/scris	20
11.6 Condiţii de promovare			
Conform Regulamentelor în vigoare ale universităţii şi deciziilor Consiliului Facultăţii.			

12. Coroborarea conţinutului disciplinei cu aşteptările reprezentanţilor angajatorilor şi asociaţiilor profesionale reprezentative din domeniul aferent programului, precum şi cu stadiul actual al cunoaşterii în domeniul ştiinţific abordat şi practicile în instituţii de învăţământ superior din Spaţiul European al Învăţământului Superior (SEÎS)

Disciplina creează deprinderile, competenţele şi bazele ştiinţifice necesare pentru parcurgerea celorlalte discipline de specialitate din anii superiori.

Identificarea rolurilor şi responsabilităţilor într-o echipă pluridisciplinară şi aplicarea de tehnici de relaţionare şi muncă eficientă în cadrul echipei.

Data completării	Titular de curs	Titular(i) de aplicaţii
21.09.2026	Conf. Dr. Gheorghe Paltanea	Conf. Dr. Gheorghe Paltanea
		Conf. Dr. Veronica Paltanea

Data avizării în departament	Director de departament
22.09.2026	Conf. Dr. Bogdan Cristian Florea

Data aprobării în Consiliul Facultăţii — Decan

Universitatea Naţională de Ştiinţă şi Tehnologie Politehnica Bucureşti
Facultatea de Electronică, Telecomunicaţii şi
Tehnologia Informaţiei

22.09.2026 Prof. Dr. Mihnea Udrea

