

FIȘA DISCIPLINEI

1. Date despre program

Facultatea	Inginerie Electrică și Știința Calculatoarelor
Departamentul	Electrotehnică
Domeniul de studii	Inginerie energetică
Ciclul de studii	Licență
Programul de studii	Energetică și tehnologii informatice

2. Date despre disciplină

Denumirea disciplinei	BAZELE ELECTROTEHNICII I				
Anul de studiu	I	Semestrul	2	Tipul de evaluare	E
Regimul disciplinei	Categorია formativă a disciplinei DF – fundamentală, DS – de specializare, DC – complementară				DF
	Categorია de opționalitate a disciplinei: DOB – obligatorie, DOP – opțională, DFA – facultativă				DOB

3. Timpul total estimat (ore alocate activităților didactice)

I a) Număr de ore pe săptămână	6	Curs	3	Seminar	1	Laborator	2	Proiect	--
I b) Totalul de ore pe semestru din planul de învățământ	84	Curs	42	Seminar	14	Laborator/ Lucrări practice	28	Proiect	--

Distribuția fondului de timp pe semestru	ore
II. Studiu individual	38
III. Examinări	3
IV. Alte activități (precizați):	0

Total ore studiu individual (II+III)	41
Total ore pe semestru (I.b+II+III+IV)	125
Numărul de credite	5

4. Competențe specifice acumulate

Competențe transversale	--
Competențe profesionale/generale	(CP 2) Utilizează software de desen tehnic (CP 3) Gestionează proiecte de inginerie (CP 5) Lucrează cu instrumente electronice de măsură (CP 7) Gestionează proceduri de urgență (CP 16) Elaborează proceduri de încercare

5. Rezultatele învățării

Cunoștințe	Aptitudini	Responsabilitate și autonomie
<u>Rezultate corespunzătoare disciplinei din PÎ al programului de studiu</u> Studentul/absolventul: (CP 2) ● cunoaște tipurile de documentație tehnică și modul de interpretare a desenelor în activitatea inginerescă (CP 3) ● înțelege conceptele fundamentale de electrotehnică ● cunoaște principiile de funcționare ale componentelor din schemele electrice (CP 5) ● cunoaște principiile fundamentale ale măsurării mărimilor electrice și neelectrice (tensiune, curent, putere, presiune, temperatură, debit etc.) (CP 6) ● înțelege funcționarea principalelor	<u>Rezultate corespunzătoare disciplinei din PÎ al programului de studiu</u> Studentul/absolventul: (CP 2) ● realizează schițe manuale și desene tehnice digitale pentru componente, ansambluri și instalații din domeniul energetic ● interpretează și corelează desenele tehnice cu specificațiile funcționale și constructive ale sistemelor proiectate (CP 3) ● aplică legile electrotehnicii pentru analiza și calculul circuitelor electrice ● identifică și descrie comportamentul echipamentelor electrice uzuale în diferite regimuri de funcționare (CP 5) ● selectează și utilizează în mod corect	<u>Rezultate corespunzătoare disciplinei din PÎ al programului de studiu</u> Studentul/absolventul: (CP 2) ● se adaptează cerințelor specifice ale diverselor tipuri de proiecte și echipamente energetice (CP 3) ● aplică în mod responsabil cunoștințele teoretice și practice în activități de laborator și proiecte ingineresti ● respectă cerințele de siguranță și standardele tehnice în lucrul cu instalații electrice și echipamente informatice ● demonstrează inițiativă și autonomie parțială în utilizarea tehnicii de calcul pentru rezolvarea unor probleme ingineresti de bază

componente ale sistemelor: generatoare, transformatoare, rețele electrice, motoare electrice, cazane, turbine, pompe, schimbătoare de căldură etc. (CP 17) ● înțelege fenomenele fizice asociate apariției defectelor în instalații energetice: uzură, coroziune, oboseală, suprasarcini, descărcări parțiale <u>Rezultate specifice disciplinei</u> 1. Competențe cognitive (cunoașterea și utilizarea adecvată a noțiunilor disciplinei) a. Cunoaștere și înțelegere Studentul/absolventul: (curs) R1 – poate defini concepte de bază R2 – poate utiliza corect termeni de specialitate R3 – dovedește cunoașterea și înțelegerea anumitor noțiuni din conținutul cursului (legi, teoreme, ecuații, legături între mărimi, modul de funcționare al unor componente de circuit, etc.) R4 – poate identifica pe o schemă electrică componentele de circuit (seminar) R5 – poate enumera tipurile de probleme R6 – poate preciza care sunt metodele de analiză a unui circuit electric în funcție de tipul problemei R7 – poate enumera etapele de analiză a unui circuit electric în funcție de cerințele problemei (laborator) R8 – poate descrie etapele unor procedee experimentale și înțelege rolul acestora b. Explicare și interpretare (explicarea și interpretarea unor idei, procese, precum și a conținuturilor teoretice și practice ale disciplinei) Studentul/absolventul: (curs) R9 – poate explica și exemplifica anumite fenomene/efecte R10 – poate explica asemănări/diferențe între diverse noțiuni R11 – poate face o deducție matematică (ex. Demonstrare de legi și teoreme ale circuitelor electrice) (seminar) R12 – poate explica etapele de analiză a circuitelor electrice simple (laborator) R13 – poate explica ce se întâmplă într-un montaj experimental la realizarea unei anumite manevre	aparatura de măsură în funcție de tipul de sistem sau echipament testat ● efectuează măsurători experimentale și determinări practice în instalații energetice ● înregistrează, prelucrează și interpretează datele experimentale cu ajutorul instrumentelor digitale sau software-urilor specializate (CP 6) ● identifică și descrie funcțional rolul fiecărui element în cadrul unui lanț energetic complet (ex: de la sursă la consumator) ● interpretează scheme tehnologice și stabilește fluxurile de energie și informație (CP 17) ● interpretează datele obținute în urma testărilor și evaluează gradul de uzură sau potențialul de defectare <u>Rezultate specifice disciplinei</u> 2. Competențe tehnice / profesionale (proiectarea și evaluarea activităților practice specifice; utilizarea unor metode, tehnici și instrumente de investigare și aplicare) Studentul/absolventul este capabil: (seminar) R14 – să recunoască simboluri din scheme electrice R15 – să recunoască tipul de problemă R16 – pentru un anumit tip de problemă, să stabilească metodele posibile de analiză și să aleagă metoda optimă R17 – să analizeze un circuit electric simplu (laborator) R18 – să recunoască simboluri din scheme electrice R19 – să estimeze valorile mărimilor caracteristice ale unor semnale electrice pentru o anumită schemă electrică R20 – să aleagă corect (și să justifice alegerea) aparatele de măsură necesare pentru un montaj experimental R21 – să efectueze și verifice montaje experimentale simple R22 – să ridice, prelucreze și interpreteze date experimentale	(CP 5) ● aplică metodele de măsurare cu acuratețe și respectând normele de protecție a muncii și siguranță în exploatare ● își asumă responsabilitatea pentru exactitatea datelor obținute și corectitudinea interpretării acestora ● demonstrează autonomie în planificarea și executarea lucrărilor de testare de bază și capacitate de a colabora în activități experimentale complexe ● manifestă rigoare științifică și profesionalism în documentarea și raportarea rezultatelor măsurătorilor (CP 6) ● evaluează și explică, cu argumente ingineresti, impactul modificării parametrilor unei componente asupra întregului sistem ● manifesta autonomie în analiza funcțională a instalațiilor simple sau parțial automatizate ● respectă standardele ingineresti și bunele practici în modelarea și interpretarea funcționării componentelor din sistemele energetice ● colaborează eficient cu echipe multidisciplinare pentru integrarea cunoștințelor în proiecte sau analize tehnice (CP 17) ● își asumă responsabilitatea pentru evaluarea stării tehnice a instalațiilor energetice în baza analizelor efectuate
--	---	---

6. Obiectivele disciplinei (reieșind din grila competențelor specifice acumulate)

Obiectivul general al disciplinei	Disciplina urmărește formarea unei baze solide de cunoștințe teoretice și practice privind principiile fundamentale ale teoriei circuitelor electrice. Prin activitățile de curs, studenții dobândesc conceptele și metodele de bază necesare în analiza circuitelor electrice; în cadrul seminarelor își dezvoltă capacitatea de aplicare a acestor concepte prin rezolvarea de probleme specifice; iar prin activitățile de laborator își consolidează cunoștințele prin
--	---

	realizarea de montaje și experimente practice, formând astfel o înțelegere integrată și aplicată a fenomenelor studiate.
--	--

7. Conținutul predării și învățării

Curs	Nr. ore	Metode de predare	Observații
Introducere	1	<u>resurse procedurale</u>	<u>resurse materiale</u>
I. STAREA ELECTROKINETICĂ		<u>curs</u>	<u>curs</u>
1. Starea electrocinetică și caracterizarea ei	2	• metode de predare-învățare clasice - expunere orală - conversație - demonstrație intuitivă	- note de curs în format editat / electronic (disponibile pe platforma educațională) - prezentări PowerPoint (disponibile pe platforma educațională)
1.1. Conductori electrici			
1.2. Curent electric			
1.3. Surse de tensiune electromotoare			
1.4. Regimuri electrocinetice			
1.5. Efecte caracteristice stării electrocinetice			
1.6. Mărimi de stare electrocinetică			
II. SEMNALE ELECTRICE PERIODICE			
2. Semnale periodice sinusoidale	2	• metode de predare-învățare moderne - dialog - demonstrație cu ajutorul mijloacelor audio-vizuale - simulare	- lecții realizate în platforma Livresq (link-uri disponibile pe platforma educațională) - simulări în diverse programe de simulare (prezentate în clasă și/sau disponibile pe platforma educațională)
2.1. Clasificarea semnalelor electrice			
2.2. Semnale periodice alternative sinusoidale: mărimi caracteristice, reprezentări simbolice			
3. Semnale periodice nesinusoidale	3	• procedee didactice - descoperire inductivă • tehnici de instruire - tehnica muncii intelectuale pentru realizarea metodei lecturii - tehnica folosirii mijloacelor audio vizuale pentru realizarea metodei demonstrației intuitive • moduri de organizare - frontal	- prezentări / filme accesibile pe internet (link-uri disponibile pe platforma educațională) - laptop - videoproiector - tablă inteligentă - platformă educațională (Classroom / Microsoft Teams)
3.1. Descompunerea semnalelor periodice nesinusoidale în armonici			
3.2. Mărimi caracteristice semnalelor periodice nesinusoidale			
III. CIRCUITE ELECTRICE			
4. Circuite electrice. Parametrii circuitelor dipolare pasive liniare	2		
4.1. Definiții			
4.2. Aproximațiile teoriei circuitelor electrice cu parametri concentrați			
4.3. Scheme electrice. Scheme electrice echivalente			
4.4. Elemente topologice			
4.5. Clasificarea circuitelor electrice			
4.6. Regimuri de funcționare a circuitelor electrice			
4.7. Parametrii unui circuit dipolar pasiv liniar			
5. Puteri în circuitele electrice dipolare. Factor de putere	2		
5.1. Puteri în circuite dipolare funcționând în regim permanent sinusoidal			
5.2. Puteri în circuite dipolare funcționând în regim permanent nesinusoidal			
5.3. Factorul de putere al circuitelor dipolare			
6. Elemente de circuit	2		
6.1. Reguli de asociere a sensului tensiunii și curentului			
6.2. Clasificarea elementelor de circuit			
6.3. Elemente de circuit active			
6.4. Elemente de circuit pasive			
IV. CIRCUITELOR ELECTRICE			
7. Legi, teoreme și principii generale ale teoriei circuitelor electrice	4		
7.1. Legea conservării sarcinii electrice. Consecințe			
7.1.1. Forma integrală a legii conservării sarcinii electrice			
7.1.2. Consecințe ale legii conservării sarcinii electrice: teorema continuității liniilor de curent; prima teoremă a lui Kirchhoff			
7.2. Legea conductivității electrice. Consecințe			
7.2.1. Conductivitate și rezistivitate. Forma locală a legii conductivității			
7.2.2. Forma integrală a legii conductivității			
7.2.3. Consecințe ale legii conductivității: teorema lui Ohm; a doua teoremă a lui Kirchhoff			
7.3. Legea transformării energiei electromagnetice în conductori. Consecințe			
7.3.1. Forma locală a legii transformării energiei electromagnetice în conductori			
7.3.2. Forma integrală a legii transformării energiei electromagnetice în conductori			

7.3.3. Consecințe ale legii transformării energiei electromagnetice în conductori: teorema Joule-Lenz; teorema conservării puterilor; teorema transferului puterii active maxime			
7.4. Principiul suprapunerii efectelor (superpoziției)			
8. Metode de analiză a circuitelor electrice liniare	3		
8.1. Considerații generale			
8.2. Metoda utilizării teoremelor lui Kirchhoff			
8.3. Metoda bazată pe principiul suprapunerii efectelor			
8.4. Metodele transfigurării circuitelor			
8.4.1. Metoda transfigurării triunghi-stea și stea triunghi			
8.4.2. Metoda bazată pe teorema sursei echivalente de tensiune			
8.4.3. Metoda bazată pe teorema sursei echivalente de curent			
8.5. Metoda curenților de buclă			
8.6. Metoda potențialelor nodurilor			
V. ANALIZA CIRCUITELOR ELECTRICE			
9. Analiza circuitelor monofazate fără cuplaje magnetice în regim permanent sinusoidal	3		
9.1. Generalități			
9.2. Analiza circuitelor electrice reprezentate prin scheme echivalente serie funcționând în regim permanent sinusoidal			
9.3. Analiza circuitelor electrice reprezentate prin scheme echivalente paralel funcționând în regim permanent sinusoidal			
9.4. Rezonanțe în circuite liniare fără cuplaje magnetice			
9.4.1. Rezonanța în circuite RLC serie			
9.4.2. Rezonanța în circuite RLC paralel			
9.4.3. Rezonanța în circuite fără pierderi			
9.4.4. Rezonanța în circuite mixte			
9.4.5. Rezonanța în circuite de ordin superior			
9.4.6. Aspecte energetice în fenomenul de rezonanță			
9.5. Importanța practică a fenomenelor de rezonanță în electrotehnică			
10. Circuite electrice monofazate având cuplaje magnetice în regim permanent sinusoidal	3		
10.1. Inductanțe proprii și mutuale			
10.2. Fluxul total al unei bobine cuplată magnetic cu alte bobine			
10.3. Tensiunea electromotoare de autoinducție și de inducție mutuală			
10.4. Teorema lui Ohm generalizată pentru circuitele cuplate magnetic			
10.5. Conexiuni serie și paralel de ramuri cuplate magnetic			
10.6. Scheme echivalente fără cuplaje magnetice ale circuitelor electrice având cuplaje magnetice			
10.7. Transformatorul fără miez: ecuații, diagramă fazorială, bilanț de puteri			
11. Circuite electrice trifazate	3		
11.1. Definiții			
11.2. Sisteme trifazate de tensiuni și curenți			
11.3. Conexiunile generatorilor			
11.4. Conectarea la rețea a receptorilor trifazați în stea și în triunghi			
11.5. Calculul circuitelor trifazate			
11.5.1. Circuite cu conexiunea în stea			
11.5.2. Circuite cu conexiunea în triunghi			
11.6. Metoda componentelor simetrice			
11.7. Puteri în circuitele trifazate			
12. Circuite electrice în regim deformant	2		
12.1. Considerații generale			
12.2. Rezistorul ideal în regim deformant			
12.3. Bobina ideală în regim deformant			
12.4. Condensatorul ideal în regim deformant			
12.5. Circuitul RLC serie în regim deformant			
13. Circuite electrice liniare în regim tranzitoriu	4		

13.1. Generalități 13.2. Condiții inițiale. Teoremele comutării 13.3. Sisteme analoge. Circuite duale 13.4. Analiza circuitelor electrice liniare în regim tranzitoriu 13.4.1. Generalități 13.4.2. Metoda rezolvării directe a ecuațiilor diferențiale 13.4.3. Metoda transformatei Laplace			
14. Cuadripolul electric în regim permanent sinusoidal 14.1. Generalități 14.2. Ecuațiile cuadripolului 14.3. Cuadripoli reciproci. Cuadripoli simetrici 14.4. Scheme echivalente ale cuadripolilor 14.5. Interconectarea cuadripolilor 14.5.1. Conexiunea serie-serie 14.5.2. Conexiunea paralel-paralel 14.5.3. Conexiunea în lanț (cascadă)	2		
15. Linii electrice 15.1. Linia scurtă în regim permanent sinusoidal 15.1.1. Linia monofazăată 15.1.2. Linia trifazăată 15.2. Linii electrice lungi 15.2.1. Circuite electrice cu parametri repartizați 15.2.2. Parametri lineici ai liniilor electrice lungi 15.2.3. Ecuațiile liniilor electrice lungi (ecuațiile telegraștilor) 15.2.4. Linii electrice omogene funcționând în regim permanent sinusoidal	2		
16. Circuite electrice neliniare 16.1. Generalități 16.2. Exemple de circuite neliniare 16.3. Caracteristicile și parametrii elementelor neliniare de circuit 16.4. Metoda grafo-analitică de rezolvare a circuitelor neliniare rezistive în regim permanent 16.5. Ferorezonanță	2		
Bibliografie minimală recomandată			
• (2005) MILICI Mariana-Rodica – <i>Noțiuni de teoria circuitelor electrice – Semnale. Legi, teoreme și metode de analiză</i> – Editura MatrixRom, București, 2005 • (2005) MILICI Mariana-Rodica – <i>Circuite electrice – Regimuri sinusoidale și particulare de funcționare</i> – Editura MatrixRom, București, 2005 • (2025) MILICI Mariana-Rodica – Note de curs – furnizate studenților în format OneNote/PDF pe platforma educațională (actualizate în 2025.09)			

Aplicații (seminar)	Nr. ore	Metode de predare	Observații
1. Semnale periodice sinusoidale 1.1. Mărimi caracteristice 1.2. Reprezentări simbolice	1	<u>resurse procedurale seminar</u> • metode de predare- învățare clasice	<u>resurse materiale seminar</u> - fișe de probleme în format editat / electronic (disponibile pe platforma educațională)
2. Semnale periodice nesinusoidale 2.1. Descompunerea în armonici 2.2. Mărimi caracteristice	1	- expunere orală	- prezentări PowerPoint (disponibile pe platforma educațională)
3. Metode de analiză a circuitelor electrice liniare fără cuplaje magnetice funcționând în regim permanent sinusoidal 3.1. Metoda teoremelor lui Kirchhoff 3.2. Metoda bazată pe principiul suprapunerii efectelor	1	- conversație - demonstrație - descoperire	- aplicații rezolvare probleme utilizând programe de calcul
3.3. Metoda bazată pe teorema sursei echivalente de tensiune 3.4. Metoda bazată pe teorema sursei echivalente de curent	1	- exercițiu	- prezentări / filme accesibile pe internet (link-uri disponibile pe platforma educațională)
3.5. Metoda curenților de buclă	1	- învățare în echipă	- laptop
3.6. Metoda potențialelor nodurilor	1	• metode de predare învățare moderne	
4. Diagrame fazoriale. Bilanțuri de puteri	1	- observație	
5. Rezonanțe în circuite liniare fără cuplaje magnetice	1	- exercițiu	
6. Analiza circuitelor având cuplaje magnetice în regim permanent sinusoidal	1	- dialog	
7. Analiza circuitelor electrice trifazate echilibrate funcționând în regim permanent sinusoidal	1	- demonstrație cu	

8. Analiza circuitelor electrice trifazate dezechilibrate funcționând în regim permanent sinusoidal	1	ajutorul programelor de calcul	- videoproiector
9. Circuite electrice liniare în regim deformant	1		- tablă inteligentă
10. Circuite electrice liniare în regim tranzitoriu	1	● <i>procedee didactice</i>	- platformă educațională (Classroom / Microsoft Teams)
11. Analiza circuitelor neliniare	1	- descoperire inductivă ● <i>tehnici de instruire</i> - tehnica muncii intelectuale pentru realizarea metodei lecturii - tehnica efectuării temelor de seminar pentru realizarea metodei exercițiului - tehnica folosirii programelor de calcul pentru realizarea metodei demonstrației intuitive ● <i>moduri de organizare</i> - frontal	
Bibliografie minimală recomandată			
● (2023) CIUPRINA Gabriela, IOAN Daniel, POPESCU Mihai, LUP Sorin, BĂRBULESCU Ruxandra (Universitatea Politehnica București) – <i>10 seminarii de bază despre circuite electrice</i> – Editura MatrixRom, 2023, ISBN 978 606-25-0801-2 ● (2025) MILICI Mariana-Rodica – <i>Note de seminar</i> – furnizate studenților în format OneNote/PDF pe platforma educațională (actualizate 2025.09)			

Aplicații (laborator)	Nr. ore	Metode de predare	Observații
1. Instructaj NTSM, PSI și Măsuri de prim ajutor în caz de electrocutare/accidentare. Prezentarea laboratorului	2	<u>resurse procedurale laborator</u>	<u>resurse materiale laborator</u>
2. Studiul unei rețele de curent continuu	2	● <i>metode de predare-învățare clasice</i>	- referate de laborator în format editat / electronic (disponibile pe platforma educațională)
3. Dipolul pasiv în curent continuu	2	- expunere orală	- prezentări PowerPoint (disponibile pe platforma educațională)
4. Determinarea parametrilor unui circuit dipolar pasiv în regim permanent sinusoidal	2	- conversația	- prezentări / filme accesibile pe internet (link-uri disponibile pe platforma educațională)
5. Circuite liniare serie în regim permanent sinusoidal. Rezonanța de tensiuni	2	- demonstrația intuitivă	- aparatură laborator
6. Circuite liniare paralel în regim permanent sinusoidal. Rezonanța de curenți	2	- lectura (studiul cu îndrumarul de laborator)	- montaje experimentale
7. Transferul de putere în circuite cuplate magnetic	2	- descoperirea	- soft simulare circuite electrice
8. Receptoare trifazate cu conexiunea în stea	2	- exercițiul	- laptop
9. Receptoare trifazate cu conexiunea în triunghi	2	- învățarea în echipă	- videoproiector
10. Determinarea componentelor simetrice ale unui sistem trifazat nesimetric de tensiuni. Filtre pentru componente simetrice	2	● <i>metode de predare-învățare moderne</i>	- tablă inteligentă
11. Studiul regimului nesinusoidal	2	- observația	- platformă educațională (Classroom / Microsoft Teams)
12. Circuite electrice liniare în regim nesinusoidal	2	- experimentul	
13. Regimul tranzitoriu în circuite electrice liniare	2	- simularea	
14. Cuadripolul electric pasiv	2	- dialogul	
		- demonstrația cu ajutorul mijloacelor audio vizuale	
		● <i>procedee didactice</i>	
		- descoperirea deductivă	
		● <i>tehnici de instruire</i>	

		- tehnica efectuării lucrărilor de laborator pentru realizarea metodei exercițiului - tehnica folosirii mijloacelor audio vizuale pentru realizarea metodei demonstrației intuitive ● <i>moduri de organizare</i> - grupuri, individual	
Bibliografie minimală recomandată ● (1997) MINESCU Daniela, COJOCARIU Ioan – <i>Circuite electrice liniare și neliniare – îndrumar de laborator</i> – Universitatea „Ștefan cel Mare” Suceava, 1997 ● (2025) MILICI Mariana-Rodica – <i>Note de laborator</i> – furnizate studenților în format OneNote/PDF pe platforma educațională (actualizate 2025.09)			

8. Evaluare

Tip activitate	Criterii de evaluare	Metode de evaluare	Pondere din nota finală
Evaluare finală	Criterii care reflectă dobândirea de: Competențe cognitive (cunoașterea și utilizarea adecvată a noțiunilor disciplinei) a. Cunoaștere și înțelegere: - studentul poate defini concepte de bază - studentul poate utiliza corect termeni de specialitate - studentul dovedește cunoașterea și înțelegerea anumitor noțiuni din conținutul cursului (legi, teoreme, ecuații, legături între mărimi, modul de funcționare al unor componente de circuit, etc.) - studentul poate identifica pe o schemă electrică componentele de circuit b. Explicare și interpretare (explicarea și interpretarea unor idei, procese, precum și a conținuturilor teoretice și practice ale disciplinei): - studentul poate explica și exemplifica anumite fenomene/efecte - studentul poate explica asemănări/diferențe între diverse noțiuni - studentul poate face o deducție matematică (ex. demonstrare de legi și teoreme ale circuitelor electrice)	<u><i>evaluare formativă</i></u> (pe parcurs) ● probe de evaluare formativă: - teme în clasă: teste din materia de curs, date în sala de curs, în format printat sau pe platforma educațională - teme acasă: teme din materia de curs (lecții conținând prezentări, autoevaluări și feedback), de realizat acasă, pe platforma educațională ● nota acordată pentru evaluarea formativă din conținutul cursului (C_{AS}) este calculată ca medie ponderată între media temelor în clasă și media temelor acasă	20%
		<u><i>evaluare finală</i></u> ● examinare finală combinată (test docimologic, examinare orală): - subiect teoretic din conținutul cursului ● nota acordată pentru examinarea finală din conținutul cursului (C_E) este egală cu nota acordată pe subiectul teoretic	10%
Evaluare pe parcurs (seminar)	Criterii care reflectă dobândirea de: Competențe cognitive (cunoașterea și utilizarea adecvată a noțiunilor disciplinei) a. Cunoaștere și înțelegere: - studentul știe care sunt tipurile de probleme - studentul știe care sunt metodele de analiză a unui circuit electric în funcție de tipul problemei	<u><i>evaluare formativă</i></u> (pe parcurs) ● probe de evaluare formativă: - teme în clasă: teste din materia de seminar (exerciții / probleme), în format printat sau pe platforma educațională	6,67%

	- studentul poate enumera etapele de analiză a unui circuit electric în funcție de cerințele problemei b. Explicare și interpretare (explicarea și interpretarea unor idei, procese, precum și a conținuturilor teoretice și practice ale disciplinei): - studentul poate explica etapele de analiză a circuitelor electrice simple Competențe tehnice / profesionale (proiectarea și evaluarea activităților practice specifice; utilizarea unor metode, tehnici și instrumente de investigare și aplicare): - studentul este capabil: - să recunoască simboluri din scheme electrice - să recunoască tipul de problemă - pentru un anumit tip de problemă, să stabilească metodele posibile de analiză și să aleagă metoda optimă - să analizeze un circuit electric simplu	- teme acasă: teme din materia de seminar (exerciții / probleme), de realizat acasă, pe platforma educațională ● nota acordată pentru evaluarea formativă din conținutul seminarului (S_{AS}) este calculată ca medie ponderată între media temelor în clasă și media temelor acasă <u>evaluare finală</u> ● examinare finală combinată (test docimologic, examinare orală): - problemă combinată, din conținutul seminarului ● nota acordată pentru examinarea finală din conținutul seminarului (S_E) este egală cu nota acordată pentru rezolvarea problemei	
Evaluare pe parcurs (laborator)	Criterii care reflectă dobândirea de: Competențe cognitive (cunoașterea și utilizarea adecvată a noțiunilor disciplinei) a. Cunoaștere și înțelegere: - studentul cunoaște etapele unor procedee experimentale și înțelege rolul acestora b. Explicare și interpretare (explicarea și interpretarea unor idei, procese, precum și a conținuturilor teoretice și practice ale disciplinei): - studentul poate explica ce se întâmplă într-un montaj experimental la realizarea unei anumite manevre Competențe tehnice / profesionale (proiectarea și evaluarea activităților practice specifice; utilizarea unor metode, tehnici și instrumente de investigare și aplicare): - studentul este capabil să: - recunoască simboluri din scheme electrice - estimeze valorile mărimilor caracteristice ale unor semnale electrice pentru o anumită schemă electrică - aleagă corect (și să justifice alegerea) aparatele de măsură necesare pentru un montaj experimental - efectueze și verifice montaje experimentale simple - ridice, prelucreze și interpreteze date experimentale	<u>evaluare formativă</u> (pe parcurs) ● probe de evaluare formativă: - teme în clasă: teste din materia de laborator (întrebări / probe practice), date în sala de laborator, în format printat sau pe platforma educațională - teme acasă: teme din materia de laborator (referate de laborator), de realizat acasă, pe platforma educațională ● nota acordată pentru evaluarea formativă din conținutul laboratorului (L_{AS}) este calculată ca medie ponderată între media temelor în clasă și media temelor acasă <u>evaluare finală</u> ● examinare finală (orală): - întrebare, din conținutul laboratorului ● nota acordată pentru examinarea finală din conținutul laboratorului (L_E) este egală cu nota acordată pentru răspunsul la întrebare	13,33%
			20%

Fișa disciplinei include, dacă este cazul, elemente adaptate persoanelor cu dizabilități, în funcție de tipul și gradul acestora.

Data completării	Grad didactic, nume, prenume, semnătura titularului de curs	Grad didactic, nume, prenume, semnătura titularului de aplicație (seminar + laborator)
23.09.2026	conf.univ.dr.ing. MILICI Mariana-Rodica	conf.univ.dr.ing. MILICI Mariana-Rodica

Data avizării	Grad didactic, nume, prenume, semnătura responsabilului de program
24.09.2026	Conf.dr.ing.Elena Crenguta BOBRIC Conf.dr.ing. Pavel ATĂNĂSOAE
Data avizării în departament	Grad didactic, nume, prenume, semnătura directorului de departament
24.09.2026	Conf. univ. dr. ing. Daniela IRIMIA
Data aprobării în consiliul facultății	Grad didactic, nume, prenume, semnătura decanului
25.09.2026	Prof. univ. dr. ing. Laurențiu Dan MILICI