FIȘA DISCIPLINEI

1. Date despre program

Facultatea	Facultatea de Inginerie Electrică și Știința Calculatoarelor
Departamentul	Departamentul de Calculatoare, Electronică și Automatică
Domeniul de studii	Inginerie electronică, telecomunicații și tehnologii informaționale
Ciclul de studii	Licență
Programul de studii	Rețele și software de telecomunicații / Electronică aplicată

2. Date despre disciplină

Denumirea disciplinei	**BAZELE ELECTROTEHNICII 1**				
Anul de studiu	I	Semestrul	2	Tipul de evaluare	E
Regimul disciplinei	Categoria formativă a disciplinei DF - fundamentală, DS - de specializare, DC – complementară				DF
	Categoria 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	4	Curs	2	Seminar	1	Laborator/ Lucrări practice	1	Proiect	--
I b) Totalul de ore pe semestru din planul de învățământ	56	Curs	28	Seminar	14	Laborator/ Lucrări practice	14	Proiect	--

Distribuția fondului de timp pe semestru	ore
II.Studiu individual	66
III. Examinări	3
IV. Alte activități	

Total ore studiu individual (II+III)	69
Total ore pe semestru (I.b+II+III+IV)	125
Numărul de credite	5

4. Competențe specifice acumulate

Competențe transversale	CT 1. Efectuează calcule
Competențe profesionale	CP 18. Lucrează cu instrumente electronice de măsură CP 22. Interpretează cerințe tehnice CP 26. Operează echipamente de măsură de precizie

5. Rezultatele învățării

Cunoștințe	Aptitudini	Responsabilitate și autonomie
<u>Rezultate corespunzătoare disciplinei din PÎ al programului de studiu</u> Studentul/absolventul: • descrie, identifică și sumarizează concepte și metode elementare referitoare la dispozitivele, circuitele și instrumentația electronică și modul lor de aplicare în probleme concrete <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,	<u>Rezultate corespunzătoare disciplinei din PÎ al programului de studiu</u> Studentul/absolventul: • utilizează metode fundamentale de măsură a mărimilor electrice și estimează dispozitive și circuite electronice precum și circuite integrate liniare și digitale de complexitate mică/medie • proiectează, măsoară, evaluează performanțele, diagnostichează și depanează blocuri funcționale de complexitate mică/medie de analiză și prelucrare digitală a semnalelor, folosind medii de simulare dedicate • proiectează blocuri funcționale de complexitate medie/mică de analiză și prelucrare digitală a semnalelor și le implementează pe procesoare de semnal, microcontrolere sau procesoare dedicate	<u>Rezultate corespunzătoare disciplinei din PÎ al programului de studiu</u> Studentul/absolventul: • practică raționamentul logic, evaluarea și autoevaluarea în luarea deciziilor

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	<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	

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 curs</u> • *metode de predare-învățare clasice* – expunere orală – conversație – demonstrație intuitivă • *metode de predare-învățare moderne* – dialog – demonstrație cu ajutorul mijloacelor audio-vizuale – simulare • *procedee*	<u>resurse materiale curs</u> – note de curs în format editat / electronic (disponibile pe platforma educațională) – prezentări PowerPoint (disponibile pe platforma educațională) – lecții realizate în platforma Livresq (link-uri disponibile pe platforma educațională) – simulări în
I. STAREA ELECTROCINETICĂ 1. Starea electrocinetică și caracterizarea ei 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	1		
II. SEMNALE ELECTRICE PERIODICE 2. Semnale periodice sinusoidale 2.1. Clasificarea semnalelor electrice 2.2. Semnale periodice alternative sinusoidale: mărimi caracteristice, reprezentări simbolice	2		
3. Semnale periodice nesinusoidale 3.1. Descompunerea semnalelor periodice nesinusoidale în armonici 3.2. Mărimi caracteristice semnalelor periodice nesinusoidale	2		
III. CIRCUITE ELECTRICE 4. Circuite electrice. Parametrii circuitelor dipolare pasive liniare 4.1. Definiții	2		

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		*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	diverse programe de simulare (prezentate în clasă și/sau disponibile pe platforma educațională) – prezentări / filme accesibile pe internet (link-uri disponibile pe platforma educațională) – laptop – videoproiector – tablă inteligentă – platformă educațională (Classroom / Microsoft Teams)
5. Puteri în circuitele electrice dipolare. Factor de putere 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	2		
6. Elemente de circuit 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	2		
IV. CIRCUITELOR ELECTRICE 7. Legi, teoreme și principii generale ale teoriei circuitelor electrice 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 conducției electrice. Consecințe 7.2.1. Conductivitate și rezistivitate. Forma locală a legii conducției 7.2.2. Forma integrală a legii conducției 7.2.3. Consecințe ale legii conducției: 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)	2		
8. Metode de analiză a circuitelor electrice liniare 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	1		
V. ANALIZA CIRCUITELOR ELECTRICE 9. Analiza circuitelor monofazate fără cuplaje magnetice în regim permanent sinusoidal 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	2		
10. Circuite electrice monofazate având cuplaje magnetice în regim permanent sinusoidal 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	2		

10.7. Transformatorul fără miez: ecuații, diagramă fazorială, bilanț de puteri			
11. Circuite electrice trifazate 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	2		
12. Circuite electrice în regim deformant 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	1		
13. Circuite electrice liniare în regim tranzitoriu 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	2		
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 monofazată 15.1.2. Linia trifazată 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 telegrafiștilor) 15.2.4. Linii electrice omogene funcționând în regim permanent sinusoidal	1		
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. Ferorezonanța	1		

Bibliografie minimală recomandată

- (2005) MILICI Mariana-Rodica – *Noțiuni de teoria circuitelor electrice – Semnale. Legi, teoreme și metode de analiză* – Editura MatrixRom, București, 2005
- (2005) MILICI Mariana-Rodica – *Circuite electrice – Regimuri sinusoidale și particulare de funcționare* – Editura MatrixRom, București, 2005
- (2026) MILICI Mariana-Rodica – Note de curs – furnizate studenților în format OneNote/PDF pe platforma educațională (actualizate în 2026.09)

Aplicații (seminar)	Nr. ore	Metode de predare	Observații
1. Semnale periodice sinusoidale 1.1. Mărimi caracteristice 1.2. Reprezentări simbolice	1	<u>resurse procedurale</u> <u>seminar</u> • *metode de predare-învățare clasice* – expunere orală – conversație – demonstrație – descoperire – exercițiu – învățare în echipă • *metode de predare învățare moderne*	<u>resurse materiale</u> <u>seminar</u> – fișe de probleme în format editat / electronic (disponibile pe platforma educațională) – prezentări PowerPoint (disponibile pe platforma
2. Semnale periodice nesinusoidale 2.1. Descompunerea în armonici 2.2. Mărimi caracteristice	1		
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	1		

efectelor		– observație – exercițiu – dialog – demonstrație cu ajutorul programelor de calcul • *procedee didactice* – descoperire inductivă • *tehnici de instruire* – 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 • *moduri de organizare* – frontal	educațională) – aplicații rezolvare probleme utilizând programe de calcul – prezentări / filme accesibile pe internet (link-uri disponibile pe platforma educațională) – laptop – videoproiector – tablă inteligentă – platformă educațională (Classroom / Microsoft Teams)
3.3. Metoda bazată pe teorema sursei echivalente de tensiune 3.4. Metoda bazată pe teorema sursei echivalente de curent	1		
3.5. Metoda curenților de buclă	1		
3.6. Metoda potențialelor nodurilor	1		
4. Diagrame fazoriale. Bilanțuri de puteri	1		
5. Rezonanțe în circuite liniare fără cuplaje magnetice	1		
6. Analiza circuitelor având cuplaje magnetice în regim permanent sinusoidal	1		
7. Analiza circuitelor electrice trifazate echilibrate funcționând în regim permanent sinusoidal	1		
8. Analiza circuitelor electrice trifazate dezechilibrate funcționând în regim permanent sinusoidal	1		
9. Circuite electrice liniare în regim deformant	1		
10. Circuite electrice liniare în regim tranzitoriu	1		
11. Analiza circuitelor neliniare	1		
Bibliografie minimală recomandată			
• (2023) CIUPRINA Gabriela, IOAN Daniel, POPESCU Mihai, LUP Sorin, BĂRBULESCU Ruxandra (Universitatea Politehnica București) – *10 seminarii de bază despre circuite electrice* – Editura MatrixRom, 2023, ISBN 978 606-25-0801-2 • (2026) MILICI Mariana-Rodica – *Note de seminar* – furnizate studenților în format OneNote/PDF pe platforma educațională (actualizate 2026.09)			

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</u> <u>laborator</u> • *metode de predare-învățare clasice* – expunere orală – conversația – demonstrația intuitivă – lectura (studiul cu îndrumarul de laborator) – descoperirea – exercițiul – învățarea în echipă • *metode de predare-învățare moderne* – observația – experimentul – simularea – dialogul – demonstrația cu ajutorul mijloacelor audio vizuale • *procedee didactice* – descoperirea deductivă • *tehnici de instruire* – tehnica efectuării lucrărilor de laborator pentru realizarea metodei exercițiului – tehnica folosirii mijloacelor audio vizuale pentru realizarea metodei demonstrației intuitive • *moduri de organizare* – grupuri, individual	<u>resurse materiale</u> <u>laborator</u> – referate de laborator în format editat / electronic (disponibile pe platforma educațională) – prezentări PowerPoint (disponibile pe platforma educațională) – prezentări / filme accesibile pe internet (link-uri disponibile pe platforma educațională) – aparatură laborator – montaje experimentale – soft simulare circuite electrice – laptop – videoproiector – tablă inteligentă – platformă educațională (Classroom / Microsoft Teams)
2. Studiul unei rețele de curent continuu	2		
3. Dipolul pasiv în curent continuu	2		
4. Determinarea parametrilor unui circuit dipolar pasiv în regim permanent sinusoidal	2		
5. Circuite liniare serie în regim permanent sinusoidal. Rezonanța de tensiuni	2		
6. Transferul de putere în circuite cuplate magnetic	2		
7. Studiul regimului nesinusoidal	2		
Bibliografie minimală recomandată			
• (1997) MINESCU Daniela, COJOCARIU Ioan – *Circuite electrice liniare și neliniare – îndrumar de laborator* – Universitatea „Ștefan cel Mare” Suceava, 1997 • (2026) MILICI Mariana-Rodica – *Note de laborator* – furnizate studenților în format OneNote/PDF pe platforma educațională (actualizate 2026.09)			

8. Evaluare

Tip activitate	Criterii de evaluare	Metode de evaluare	Pondere din nota finală
Curs			
Evaluare finală	Criterii care reflectă dobândirea de: Competențe cognitive (cunoașterea și utilizarea adecvată a noțiunilor disciplinei)	<u>*evaluare finală*</u> • examinare finală combinată (test docimologic, examinare orală): – subiect teoretic din conținutul	20%

	a. Cunoaștere și înțelegere: - studentul poate defini concepte de bază - studentul poate utiliza corect termeni de specialitate	cursului • nota acordată pentru examinarea finală din conținutul cursului (C_E) este egală cu nota acordată pe subiectul teoretic	
Evaluare pe parcurs	- 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>*evaluare formativă*</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%
Seminar			
Evaluare finală	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 - 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	<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	30%
Evaluare pe parcurs		<u>*evaluare formativă*</u> (pe parcurs) • probe de evaluare formativă: – teme în clasă: teste din materia de seminar (exerciții / probleme), în format printat sau pe platforma educațională – 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	10%
Laborator			
Evaluare finală	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):	<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	10%
Evaluare pe parcurs		<u>*evaluare formativă*</u> (pe parcurs) • probe de evaluare formativă: – teme în clasă: teste din materia de laborator	10%

	- 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	(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	

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
22.09.2026	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.univ.dr.ing. COCA Eugen

Data avizării în departament	Grad didactic, nume, prenume, semnătura directorului de departament
24.09.2026	conf.univ.dr.ing. COCA Eugen

Data aprobării în consiliul facultății	Grad didactic, nume, prenume, semnătura decanului
25.09.2026	prof.univ.dr.ing. MILICI Laurențiu-Dan