

FIȘA DISCIPLINEI

(licență)

1. Date despre program

Instituția de învățământ superior	Universitatea „Ștefan cel Mare” Suceava
Facultatea	Inginerie Electrică și Știința Calculatoarelor
Departamentul	Electrotehnică
Domeniul de studii	Științe inginerești aplicate
Ciclul de studii	Licență
Programul de studii	Echipamente și sisteme medicale

2. Date despre disciplină

Denumirea disciplinei	ELECTROTEHNICĂ I				
Titularul activităților de curs	conf.dr.ing. Mariana-Rodica Milici				
Titularul activităților aplicative	conf.dr.ing. Mariana-Rodica Milici				
Anul de studiu	I	Semestrul	2	Tipul de evaluare	E
Regimul disciplinei	Categorია formativă a disciplinei DF - fundamentală, DD - în domeniu, DS - de specialitate, DC – complementară				DD
	Categorია de opționalitate a disciplinei: DI - impusă, DO - opțională, DF - facultativă				DI

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	-

II Distribuția fondului de timp pe semestru:	ore
II a) Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe	14
II b) Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren	6
II c) Pregătire seminarii/laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri	14
II d) Tutoriat	7
III Examinări	3
IV Alte activități (precizați):	0

Total ore studiu individual II (a+b+c+d)	41
Total ore pe semestru (Ib+II+III+IV)	100
Numărul de credite	4

4. Precondiții (acolo unde este cazul)

Curriculum	
Competențe	

5. Condiții (acolo unde este cazul)

Desfășurare a cursului		<ul style="list-style-type: none"> note de curs în format editat/electronic și prezentări PowerPoint disponibile pe internet, simulări în diverse programe de simulare, aplicații pe platformă educațională, laptop, videoproiector, tablă inteligentă
Desfășurare aplicații	Seminar	<ul style="list-style-type: none"> fișe de probleme în format editat/electronic și prezentări PowerPoint disponibile pe internet, aplicații rezolvare probleme utilizând programe de calcul, aplicații pe platformă educațională, laptop, videoproiector, tablă inteligentă
	Laborator/ lucrări practice	<ul style="list-style-type: none"> referate de laborator în format editat/electronic și prezentări PowerPoint disponibile pe internet, aparatură laborator, montaje experimentale, soft simulare circuite electrice, aplicații pe platformă educațională, laptop, videoproiector, tablă inteligentă

6. Competențe specifice acumulate

<p>Competențe profesionale</p>	<p>CP2. Utilizarea adecvată a metodelor de analiză în elaborarea și interpretarea documentației tehnologice, tehnice și inginerești (Analiza în elaborarea și interpretarea documentației tehnologice, tehnice și inginerești în medicină)</p> <p>CP3. Evaluarea, punerea în funcțiune, exploatarea și întreținerea sistemelor și echipamentelor medicale din laboratoare, cabinete, clinici și spitale în condiții de securitate (Evaluarea, punerea în funcțiune, exploatarea și întreținerea sistemelor și echipamentelor)</p> <p>CP5. Analiza, proiectarea tehnică și tehnologică a proceselor privind structurile și sistemele din domeniul informatic, electric, electronic și mecanic din mediul sanitar în condiții de calitate date (Utilizarea în scop creativ și inovativ a cunoștințelor de bază în domeniul informatic, electric, electronic și mecanic)</p> <ul style="list-style-type: none"> • <i>Competențe cognitive</i> (cunoașterea și utilizarea adecvată a noțiunilor disciplinei) <ul style="list-style-type: none"> a. Cunoaștere și înțelegere: <ul style="list-style-type: none"> - definirea conceptelor de bază: stare electrocinetică, semnal electric, regim electrocinetic, circuit electric/element de circuit electric - utilizarea corectă a termenilor de specialitate: <ul style="list-style-type: none"> -regim electrocinetic permanent/tranzitoriu, staționar/nestaționar, sinusoidal/deformant -mărimi caracteristice ale semnalelor sinusoidale (amplitudine, valoare efectivă, fază inițială) / reprezentări simbolice ale semnalelor sinusoidale -parametrii complecși ai circuitelor dipolare (impedanța/admitanța complexă) / modulele (impedanța/admitanța) și argumentele parametrilor complecși -circuit (elemente de circuit) active/pasive -element ideal/real de circuit -elemente pasive de circuit rezistive/reactive -tensiune electromotoare de autoinducție/inducție mutuală -sistem trifazat simetric/nesimetric de tensiuni electromotoare -receptor trifazat echilibrat/dezechilibrat -tensiuni/curenți de fază/linie - înțelegerea noțiunilor de: <ul style="list-style-type: none"> -regim electrocinetic staționar/nestaționar -putere activă, reactivă, aparentă -inductanțe proprii și mutuale -tensiune electromotoare de autoinducție/inducție mutuală -sistem trifazat simetric/nesimetric de tensiuni electromotoare -receptor trifazat echilibrat/dezechilibrat - cunoașterea și înțelegerea: <ul style="list-style-type: none"> -principalele legi și teoreme aplicate în teoria circuitelor electrice -parametrilor elementelor dipolare de circuit -ecuațiilor de funcționare a circuitelor dipolare cu și fără cuplaje magnetice în regim permanent sinusoidal -legăturilor între tensiunile/curenții de fază și cele/cei de linie în cazul circuitelor trifazate cu conexiune în stea/triunghi -funcționării elementelor dipolare de circuit în regim deformant -funcționării circuitelor liniare simple în regim tranzitoriu -ecuațiilor de funcționare a cuadripolilor și modului de determinare a parametrilor acestora -ecuațiilor de funcționare a liniilor electrice - identificarea pe o schemă electrică a componentelor de circuit b. Explicare și interpretare (explicarea și interpretarea unor idei, procese, precum și a conținuturilor teoretice și practice ale disciplinei): <ul style="list-style-type: none"> - explicarea și exemplificarea: <ul style="list-style-type: none"> -efectelor caracteristice stării electrocinetice -regulilor de reprezentare simbolică a semnalelor sinusoidale - explicarea diferenței între: <ul style="list-style-type: none"> -impedanță/admitanță/putere aparentă complexă și impedanță/admitanță/putere aparentă -elemente de circuit rezistive și reactive -tensiune electromotoare de autoinducție/inducție mutuală -tensiunile/curenții de fază/linie - demonstrarea unor legi, teoreme ale circuitelor electrice - analiza unor circuite electrice simple • <i>Competențe tehnice / profesionale</i> (proiectarea și evaluarea activităților practice specifice; utilizarea
--------------------------------	---

	<p>unor metode, tehnici și instrumente de investigare și aplicare):</p> <ul style="list-style-type: none"> - capacitatea de a: <ul style="list-style-type: none"> - recunoaște simbolurile din schemele electrice - estima valorile mărimilor caracteristice ale unor semnale electrice pentru o anumită schemă electrică - alege aparatele de măsură corespunzătoare - efectua și verifica montajele experimentale - ridica, prelucra și interpreta datele experimentale • <i>Competențe atitudinal-valorice</i> <ul style="list-style-type: none"> - reacția pozitivă la sugestii, cerințe, sarcini didactice, satisfacția de a răspunde - implicarea în activități științifice în legătură cu disciplina
Competențe transversale	<ul style="list-style-type: none"> •

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

Obiectivul general al disciplinei	<ul style="list-style-type: none"> • Disciplina „Electrotehnică I” are ca obiect studiul fenomenelor electrice din punct de vedere al aplicațiilor tehnice, constituind pregătirea teoretică și practică de bază a inginerilor absolvenți ai programului de studii „Echipamente și sisteme medicale”.
	<ul style="list-style-type: none"> • Disciplina pune la dispoziția studenților noțiuni elementare de electrotehnică cu aplicabilitate în electrotehnică precum și cunoștințe practice referitoare la aplicarea fenomenelor electromagnetice în tehnică. • Urmărind aprofundarea cunoștințelor asimilate la curs, în cadrul orelor de seminar se va forma și dezvolta deprinderea de a pune în ecuație și rezolva o problemă, iar ședințele de laborator au scopul formării deprinderilor de realizare a unor montaje electrice și de măsurare a unor mărimi electromagnetice. • <i>Obiectivele principale</i> ale disciplinei sunt: <ul style="list-style-type: none"> - însușirea și valorificarea unor cunoștințe elementare, teoretice și practice, privind teoria circuitelor electrice, teoria câmpului electromagnetic - formarea de capacități necesare pentru recunoașterea componentelor de circuit, înțelegerea modului de funcționare a unei scheme electrice, estimarea valorilor caracteristice ale diferitelor semnale electrice dintr-un circuit, alegerea aparatelor de măsură adecvate, efectuarea montajelor experimentale, ridicarea, prelucrarea și interpretarea datelor experimentale • <i>Obiectivele specifice</i> sunt orientate spre obținerea <i>competențelor specifice</i> menționate anterior.

8. Conținuturi

Curs	Nr. ore	Metode de predare	Observații
Introducere	1	<i>resurse procedurale curs</i>	<i>resurse materiale curs</i>
I. STAREA ELECTROCINETICĂ			
1. Starea electrocinetică și caracterizarea ei	2	- <i>metode de predare-învățare clasice:</i> expunere orală, conversație, demonstrație intuitivă	- note de curs în format editat/electronic și prezentări PowerPoint disponibile pe internet
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	- <i>metode de predare-învățare moderne:</i> dialog, demonstrație cu ajutorul mijloacelor audio-vizuale, simulare	- simulări în diverse programe de simulare
2.1. Clasificarea semnalelor electrice			
2.2. Semnale periodice alternative sinusoidale: mărimi caracteristice, reprezentări simbolice			- aplicații pe platformă educațională
3. Semnale periodice nesinusoidale	2	- <i>procedee didactice:</i> descoperire inductivă	- laptop
3.1. Descompunerea semnalelor periodice nesinusoidale în armonici			- videoproiector
3.2. Mărimi caracteristice semnalelor periodice nesinusoidale			

<p>III. CIRCUITE ELECTRICE</p> <p>4. Circuite electrice. Parametrii circuitelor dipolare pasive liniare</p> <p>4.1. Definiții</p> <p>4.2. Aproximațiile teoriei circuitelor electrice cu parametri concentrați</p> <p>4.3. Scheme electrice. Scheme electrice echivalente</p> <p>4.4. Elemente topologice</p> <p>4.5. Clasificarea circuitelor electrice</p> <p>4.6. Regimuri de funcționare a circuitelor electrice</p> <p>4.7. Parametrii unui circuit dipolar pasiv liniar</p>	2	<p>- <i>tehnici de instruire:</i> tehnica muncii intelectuale pentru realizarea metodei lecturii, tehnica folosirii mijloacelor audio-vizuale pentru realizarea metodei demonstrației intuitive</p> <p>- <i>moduri de organizare:</i> frontal</p>	
<p>5. Puteri în circuitele electrice dipolare. Factor de putere</p> <p>5.1. Puteri în circuite dipolare funcționând în regim permanent sinusoidal</p> <p>5.2. Puteri în circuite dipolare funcționând în regim permanent nesinusoidal</p> <p>5.3. Factorul de putere al circuitelor dipolare</p>	2		
<p>6. Elemente de circuit</p> <p>6.1. Reguli de asociere a sensului tensiunii și curentului</p> <p>6.2. Clasificarea elementelor de circuit</p> <p>6.3. Elemente de circuit active</p> <p>6.4. Elemente de circuit pasive</p>	2		
<p>IV. LEGI, TOREME ȘI METODE DE ANALIZĂ A CIRCUITELOR ELECTRICE</p> <p>7. Legi, teoreme și principii generale ale teoriei circuitelor electrice</p> <p>7.1. Legea conservării sarcinii electrice. Consecințe: teorema continuității liniilor de curent; prima teoremă a lui Kirchhoff</p> <p>7.2. Legea conducției electrice. Consecințe: teorema lui Ohm; a doua teoremă a lui Kirchhoff</p> <p>7.3. Legea transformării energiei electromagnetice în conductori. Consecințe: teorema Joule-Lenz; teorema conservării puterilor; teorema transferului puterii active maxime</p> <p>7.4. Principiul suprapunerii efectelor (superpoziției)</p>	3		
<p>8. Metode de analiză a circuitelor electrice liniare</p> <p>8.1. Considerații generale</p> <p>8.2. Metoda utilizării teoremelor lui Kirchhoff</p> <p>8.3. Metoda bazată pe principiul suprapunerii efectelor</p> <p>8.4. Metodele transfigurării circuitelor</p> <p>8.5. Metoda curenților de buclă</p>	2		
<p>V. ANALIZA CIRCUITELOR ELECTRICE</p> <p>9. Analiza circuitelor monofazate fără cuplaje magnetice în regim permanent sinusoidal</p> <p>9.1. Generalități</p> <p>9.2. Analiza circuitelor electrice reprezentate prin scheme echivalente serie funcționând în regim permanent sinusoidal</p> <p>9.3. Analiza circuitelor electrice reprezentate prin scheme echivalente paralel funcționând în regim permanent sinusoidal</p>	2		
<p>10. Circuite electrice monofazate având cuplaje magnetice în regim permanent sinusoidal</p> <p>10.1. Inductanțe proprii și mutuale</p> <p>10.2. Fluxul total al unei bobine cuplată magnetic cu alte bobine</p> <p>10.3. Tensiunea electromotoare de autoinducție și de inducție mutuală</p> <p>10.4. Teorema lui Ohm generalizată pentru circuitele cuplate magnetic</p>	2		

10.5. Conexiuni serie și paralel de ramuri cuplate magnetic			
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 11.6. 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	2		
13. Circuite electrice neliniare 13.1. Generalități 13.2. Exemple de circuite neliniare 13.3. Caracteristicile și parametrii elementelor neliniare de circuit 13.4. Metoda grafo-analitică de rezolvare a circuitelor neliniare rezistive în regim permanent	2		

Bibliografie

- Milici M.R. – *Noțiuni de teoria circuitelor electrice – Semnale. Legi, teoreme și metode de analiză* – Editura MatrixRom, București, 2005
- Milici M.R. – *Circuite electrice – Regimuri sinusoidale și particulare de funcționare* – Editura MatrixRom, București, 2005
- Timotin A., Hortopan V. – *Lecții de bazele electrotehnicii, vol.1, 2* – Editura didactică și pedagogică, București, 1964
- Antoniu I.S. – *Bazele electrotehnicii, vol.1, 2* – Editura didactică și pedagogică, București, 1974, 1975
- Simion E. – *Electrotehnica* – Editura didactică și pedagogică, București 1978
- Mocanu C.I. – *Teoria circuitelor electrice* – Editura didactică și pedagogică, București, 1979
- Preda M., Cristea P. – *Bazele electrotehnicii, vol.1, 2* – Editura didactică și pedagogică, București, 1980, 1981
- Saimac E., Cruceru C. – *Electrotehnică* – Editura didactică și pedagogică, București, 1981
- Șora I. – *Bazele electrotehnicii* – Editura didactică și pedagogică, București, 1982
- Simion E., Maghiar T. – *Electrotehnica* – Editura didactică și pedagogică, București 1987
- Dumitriu L., Iordache M. – *Teoria modernă a circuitelor electrice, vol.1, 2*, Editura ALL Educational, București, 1989, 2000
- Tomescu A. – *Bazele electrotehnicii – circuite electrice* – MatrixRom, București, 2000
- Mihai C.P. – *Electrotehnică aplicată* – Editura Printech, București, 2005
- Panaitescu A., Niculae D. – *Bazele electrotehnicii* – Editura MatrixRom, București, 2014
- Pop Eleonora, Chiver O. – *Electrotehnică I* – Editura U.T. Press, 2015

Bibliografie minimală

- Milici M.R. – *Noțiuni de teoria circuitelor electrice – Semnale. Legi, teoreme și metode de analiză* – Editura MatrixRom, București, 2005
- Milici M.R. – *Circuite electrice – Regimuri sinusoidale și particulare de funcționare* – Editura MatrixRom, București, 2005
- Panaitescu A., Niculae D. – *Bazele electrotehnicii* – Editura MatrixRom, București, 2014

Aplicații (seminar)	Nr. ore	Metode de predare	Observații
1. Semnale periodice sinusoidale 1.1. Mărimi caracteristice 1.2. Reprezentări simbolice	2	<i>resurse procedurale seminar</i> - metode de predare-învățare	<i>resurse materiale seminar</i> - fișe de probleme în format
2. Semnale periodice nesinusoidale 2.1. Descompunerea în armonici 2.2. Mărimi caracteristice	2	<i>clasice: expunere orală, conversație, demonstrație,</i>	editat/electronic și prezentări PowerPoint
3. Analiza circuitelor electrice liniare fără cuplaje magnetice funcționând în regim permanent sinusoidal: determinarea curenților și căderilor de tensiune; diagrame fazoriale; bilanțuri de puteri; rezonanțe	4	<i>descoperire, exercițiu, învățare în echipă</i>	disponibile pe internet - aplicații rezolvare

3.1. Metoda teoremelor lui Kirchhoff 3.2. Metoda bazată pe principiul suprapunerii efectelor 3.3. Metoda bazată pe teoremele transfigurării 3.4. Metoda curenților de buclă		- <i>metode de predare-învățare moderne:</i> observație, exercițiu, dialog, demonstrație cu ajutorul programelor de calcul	probleme utilizând programe de calcul - aplicații pe platformă educațională - laptop - videoprojector
4. Analiza circuitelor având cuplaje magnetice în regim permanent sinusoidal	2		
5. Analiza circuitelor electrice trifazate în regim permanent sinusoidal	2		
6. Circuite electrice liniare în regim deformant	2	- <i>procedee didactice:</i> 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			
<ul style="list-style-type: none"> • Răduleț R. – <i>Bazele electrotehnicii – probleme</i>, vol.1,2 – Editura didactică și pedagogică, București • Preda M., Cristea P., Manea F. – <i>Bazele electrotehnicii – probleme</i> – Editura didactică și pedagogică, București, 1980 • George Epureanu, Lucian Petrescu, Cătălina Popescu – <i>Teoria circuitelor electrice – Aplicații</i> – Editura MatrixRom, București, 2010 			
Bibliografie minimală			
<ul style="list-style-type: none"> • George Epureanu, Lucian Petrescu, Cătălina Popescu – <i>Teoria circuitelor electrice – Aplicații</i> – Editura MatrixRom, București, 2010 			

Aplicații (laborator)	Nr. ore	Metode de predare	Observații
1. Instructaj NTSM, PSI și Măsuri de prim ajutor în caz de electrocutare	2	<i>resurse procedurale laborator</i>	<i>resurse materiale laborator</i>
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	- <i>metode de predare-învățare clasice:</i> expunere orală, conversația, demonstrația intuitivă, lectura (studiul cu îndrumarul de laborator), descoperirea, exercițiul, învățarea în echipă	- referate de laborator în format editat/electronic și prezentări PowerPoint disponibile pe internet
5. Circuite liniare în regim permanent sinusoidal	2		
6. Transferul de putere în circuite cuplate magnetic	2		
7. Regimul deformant: descompunerea unui semnal nesinusoidal în armonici; comportarea componentelor reactive de circuit în regim deformant	2	- <i>metode de predare-învățare moderne:</i> observația, experimentul, simularea,	- aparatură laborator - montaje experimentale - soft simulare circuite electrice - aplicații pe platformă educațională - laptop - videoprojector - tablă inteligentă

		dialogul, demonstrația cu ajutorul mijloacelor audio- vizuale, - <i>procedee</i> <i>didactice</i> : descoperirea deductivă - <i>tehnici de</i> <i>instruire</i> : tehnica efectuării lucrărilor de laborator pentru realizarea metodei exercițiului, tehnica folosirii mijloacelor audio- vizuale pentru realizarea metodei demonstrației intuitive - <i>moduri de</i> <i>organizare</i> : grupuri, individual	
Bibliografie			
<ul style="list-style-type: none"> • Milici M.R., Milici L.D. – <i>Electrosecuritate</i> – Editura Universității Suceava, 1998 • Minescu D., Cojocariu I. – <i>Circuite electrice liniare și neliniare – îndrumar de laborator</i> – Universitatea „Ștefan cel Mare” Suceava, 1997 			
Bibliografie minimală			
<ul style="list-style-type: none"> • Minescu D., Cojocariu I. – <i>Circuite electrice liniare și neliniare – îndrumar de laborator</i> – Universitatea „Ștefan cel Mare” Suceava, 1997 			

9. Coroborarea conținuturilor disciplinei cu așteptările reprezentanților comunității epistemice, asociațiilor profesionale și angajatori reprezentativi din domeniul aferent programului

<ul style="list-style-type: none"> • Conținutul cursului, seminarului și laboratorului este în concordanță cu solicitările angajatorilor. • Conținutul disciplinei este în concordanță cu fișele disciplinelor similare de la Univ. Politehnică București, Univ. Tehnică „Gh. Asachi” Iași, Univ. Tehnică din Cluj-Napoca, Univ. Politehnică din Timișoara, Univ. „Lucian Blaga” din Sibiu, Univ. din Oradea, Univ. „Dunărea de Jos” Galați, Univ. Petrol-Gaze din Ploiești • Conținutul disciplinei este în concordanță, parțial, cu structura cursurilor similare de la Massachusetts Institute of Technology.

10. Evaluare

10.1. Standard minim de performanță evaluare la curs

10.2. Standard minim de performanță evaluare la activitatea aplicativă

Tip activitate	Criterii de evaluare	Metode de evaluare	Pondere din nota finală
Curs	<ul style="list-style-type: none"> • C_{AS} – notă acordată pentru evaluarea formativă din conținutul cursului probe de <i>evaluare formativă</i> : - teste grilă, din materia unui secvențe finalizate (capitol, parte), date la finalul fiecărei secvențe (print / platformă educațională) C_{AS} este egală cu media testelor de curs.	evaluare formativă (pe parcurs)	20%
	<ul style="list-style-type: none"> • C_E – notă acordată pentru examinarea finală din conținutul cursului <i>examinare finală</i> combinată (test docimologic, examinare orală): - 2 subiecte teoretice din conținutul cursului	evaluarea finală	30%

	C_E se calculează ca medie ponderată a notelor acordate celor 2 subiecte.		
Seminar	<ul style="list-style-type: none"> S_{AS} – notă acordată pentru evaluarea formativă din conținutul seminarului <p>probe de <i>evaluare formativă</i>:</p> <ul style="list-style-type: none"> - test (1 problemă), din materia unui secvențe finalizate (capitol, parte), dat la finalul secvenței, cu grilă de autoevaluare - caiet cu probleme rezolvate (probleme date ca temă) <p>S_{AS} se calculează ca medie ponderată între media celor 2 teste de seminar și nota acordată pentru caietul de probleme rezolvate.</p>	evaluare formativă (pe parcurs)	10%
	<ul style="list-style-type: none"> S_E – notă acordată pentru examinarea finală din conținutul seminarului <p><i>examinare finală</i> combinată (test docimologic, examinare orală):</p> <ul style="list-style-type: none"> - 1 problemă combinată, din conținutul seminarului <p>S_E reprezintă nota acordată pentru rezolvarea problemei.</p>	evaluare finală	15%
Laborator/lucrări practice	<ul style="list-style-type: none"> L_{AS} – notă acordată pentru evaluarea formativă din conținutul laboratorului <p>probe de <i>evaluare formativă</i>:</p> <ul style="list-style-type: none"> - referate de laborator predate după fiecare lucrare de laborator <p>L_{AS} este egală cu media notelor referatelor.</p>	evaluare formativă (pe parcurs)	10%
	<ul style="list-style-type: none"> L_E – notă acordată pentru examinarea finală din conținutul laboratorului <p><i>examinare finală</i> (orală):</p> <ul style="list-style-type: none"> - 1 întrebare, din conținutul laboratorului <p>L_E reprezintă nota acordată pentru răspunsul la întrebare.</p>	evaluare finală	15%
Standard minim de performanță			
Curs			
<ul style="list-style-type: none"> • cunoașterea și înțelegerea conceptelor de bază ale teoriei circuitelor electrice • utilizarea corectă a termenilor de specialitate 			
Seminar			
<ul style="list-style-type: none"> • rezolvarea și explicarea unor probleme de complexitate minimă, din teoria circuitelor electrice 			
Laborator			
<ul style="list-style-type: none"> • capacitatea de a: <ul style="list-style-type: none"> ▪ recunoaște simbolurile din schemele electrice ▪ estima valorile mărimilor caracteristice ale unor semnale electrice pentru o anumită schemă electrică ▪ alege aparatele de măsură corespunzătoare 			
Nota 5			
<ul style="list-style-type: none"> • însușirea principalelor noțiuni, idei, teorii • cunoașterea problemelor de bază din domeniu 			
Nota 10			
<ul style="list-style-type: none"> • abilități, cunoștințe certe și profund argumentate • exemple analizate, comentate • mod personal de abordare și interpretare 			

Data completării	Semnătura titularului de curs	Semnătura titularului de aplicație
20.09.2024		

Data avizării	Semnătura responsabilului de program
21.09.2024	
Data avizării în departament	Semnătura directorului de departament
23.09.2024	
Data aprobării în consiliul facultății	Semnătura decanului
27.09.2024	