

## FIȘA DISCIPLINEI

(licență)

### 1. Date despre program

Instituția de învățământ superior	Universitatea „Ștefan cel Mare” din Suceava
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	<b>BAZELE ELECTROTEHNICII I</b>				
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	5	Curs	3	Seminar	1	Laborator/ lucrări practice	1	Proiect	-
I b) Totalul de ore pe semestru din planul de învățământ	70	Curs	42	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	28
II b) Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren	10
II c) Pregătire seminarii/laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri	14
II d) Tutoriat	
III Examinări	3
IV Alte activități (precizați):	

Total ore studiu individual II (a+b+c+d)	52
Total ore pe semestru (Ib+II+III+IV)	125
Numărul de credite	5

### 4. Precondiții (acolo unde este cazul)

Curriculum	
Competențe	

### 5. Condiții (acolo unde este cazul)

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

		circuite electrice, aplicații pe platformă educațională, laptop, videoproiector, tablă inteligentă
--	--	--

#### 6. Competențe specifice acumulate

Competențe profesionale	<b>C1.</b> Utilizarea elementelor fundamentale referitoare la dispozitivele, circuitele, sistemele, instrumentația și tehnologia electronică
Competențe transversale	•

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

Obiectivul general al disciplinei	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Disciplina „Bazele electrotehnicii 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 „Rețele și software de telecomunicații”.</li> <li>• Disciplina pune la dispoziția studenților noțiuni elementare de electrotehnică cu aplicabilitate în electrotehnică precum și cunoștințe practice referitoare la aplicarea fenomenelor electromagnetice în tehnică.</li> <li>• 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.</li> </ul>
-----------------------------------	---

#### 8. Conținuturi

Curs	Nr. ore	Metode de predare	Observații
Introducere	1	<i>resurse procedurale curs</i>	<i>resurse materiale curs</i>
<b>I. STAREA ELECTROKINETICĂ</b>			
1. Starea electrocinetică și caracterizarea ei	2	- metode de predare-învățare clasice: 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			
<b>II. SEMNALE ELECTRICE PERIODICE</b>			
2. Semnale periodice sinusoidale	2	- metode de predare-învățare moderne: dialog, demonstrație cu ajutorul mijloacelor audio-vizuale, simulare	- simulări în diverse programe de simulare
2.1. Clasificarea semnalelor electrice			- aplicații pe platformă educațională
2.2. Semnale periodice alternative sinusoidale: mărimi caracteristice, reprezentări simbolice			- laptop
3. Semnale periodice nesinusoidale	3	- procedee didactice: descoperire inductivă	- videoproiector
3.1. Descompunerea semnalelor periodice nesinusoidale în armonici			
3.2. Mărimi caracteristice semnalelor periodice nesinusoidale			
<b>III. CIRCUITE ELECTRICE</b>			
4. Circuite electrice. Parametrii circuitelor dipolare pasive liniare	2	- tehnici de instruire: tehnica muncii intelectuale pentru realizarea metodei lecturii, tehnica folosirii mijloacelor audio-vizuale pentru realizarea metodei demonstrației intuitive	
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	- moduri de organizare: frontal	
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			

<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		
<b>IV. LEGI, TEOREME ȘI METODE DE ANALIZĂ A CIRCUITELOR ELECTRICE</b>			
<p>7. Legi, teoreme și principii generale ale teoriei circuitelor electrice</p> <p>7.1. Legea conservării sarcinii electrice. Consecințe</p> <p>7.1.1. Forma integrală a legii conservării sarcinii electrice</p> <p>7.1.2. Consecințe ale legii conservării sarcinii electrice: teorema continuității liniilor de curent; prima teoremă a lui Kirchhoff</p> <p>7.2. Legea conducției electrice. Consecințe</p> <p>7.2.1. Conductivitate și rezistivitate. Forma locală a legii conducției</p> <p>7.2.2. Forma integrală a legii conducției</p> <p>7.2.3. Consecințe ale legii conducției: teorema lui Ohm; a doua teoremă a lui Kirchhoff</p> <p>7.3. Legea transformării energiei electromagnetice în conductori. Consecințe</p> <p>7.3.1. Forma locală a legii transformării energiei electromagnetice în conductori</p> <p>7.3.2. Forma integrală a legii transformării energiei electromagnetice în conductori</p> <p>7.3.3. Consecințe ale legii transformării energiei electromagnetice în conductori: teorema Joule-Lenz; teorema conservării puterilor; teorema transferului puterii active maxime</p> <p>7.4. Principiul suprapunerii efectelor (superpoziției)</p>	4		
<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>8.4.1. Metoda transfigurării triunghi-stea și stea-triunghi</p> <p>8.4.2. Metoda bazată pe teorema sursei echivalente de tensiune</p> <p>8.4.3. Metoda bazată pe teorema sursei echivalente de curent</p> <p>8.5. Metoda curenților de buclă</p> <p>8.6. Metoda potențialelor nodurilor</p>	3		
<b>V. ANALIZA CIRCUITELOR ELECTRICE</b>			
<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> <p>9.4. Rezonanțe în circuite liniare fără cuplaje magnetice</p> <p>9.4.1. Rezonanța în circuite RLC serie</p> <p>9.4.2. Rezonanța în circuite RLC paralel</p> <p>9.4.3. Rezonanța în circuite fără pierderi</p> <p>9.4.4. Rezonanța în circuite mixte</p>	3		

<p>9.4.5. Rezonanța în circuite de ordin superior</p> <p>9.4.6. Aspecte energetice în fenomenul de rezonanță</p> <p>9.5. Importanța practică a fenomenelor de rezonanță în electrotehnică</p>			
<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> <p>10.5. Conexiuni serie și paralel de ramuri cuplate magnetic</p> <p>10.6. Scheme echivalente fără cuplaje magnetice ale circuitelor electrice având cuplaje magnetice</p> <p>10.7. Transformatorul fără miez: ecuații, diagramă fazorială, bilanț de puteri</p>	3		
<p>11. Circuite electrice trifazate</p> <p>11.1. Definiții</p> <p>11.2. Sisteme trifazate de tensiuni și curenți</p> <p>11.3. Conexiunile generatorilor</p> <p>11.4. Conectarea la rețea a receptorilor trifazați în stea și în triunghi</p> <p>11.5. Calculul circuitelor trifazate</p> <p>11.5.1. Circuite cu conexiunea în stea</p> <p>11.5.2. Circuite cu conexiunea în triunghi</p> <p>11.6. Metoda componentelor simetrice</p> <p>11.7. Puteri în circuitele trifazate</p>	3		
<p>12. Circuite electrice în regim deformant</p> <p>12.1. Considerații generale</p> <p>12.2. Rezistorul ideal în regim deformant</p> <p>12.3. Bobina ideală în regim deformant</p> <p>12.4. Condensatorul ideal în regim deformant</p> <p>12.5. Circuitul RLC serie în regim deformant</p>	2		
<p>13. Circuite electrice liniare în regim tranzitoriu</p> <p>13.1. Generalități</p> <p>13.2. Condiții inițiale. Teoremele comutării</p> <p>13.3. Sisteme analoge. Circuite duale</p> <p>13.4. Analiza circuitelor electrice liniare în regim tranzitoriu</p> <p>13.4.1. Generalități</p> <p>13.4.2. Metoda rezolvării directe a ecuațiilor diferențiale</p> <p>13.4.3. Metoda transformatei Laplace</p>	4		
<p>14. Cuadripolul electric în regim permanent sinusoidal</p> <p>14.1. Generalități</p> <p>14.2. Ecuațiile cuadripolului</p> <p>14.3. Cuadripoli reciproci. Cuadripoli simetrici</p> <p>14.4. Scheme echivalente ale cuadripolilor</p> <p>14.5. Interconectarea cuadripolilor</p> <p>14.5.1. Conexiunea serie-serie</p> <p>14.5.2. Conexiunea paralel-paralel</p> <p>14.5.3. Conexiunea în lanț (cascadă)</p>	2		
<p>15. Linii electrice</p> <p>15.1. Linia scurtă în regim permanent sinusoidal</p> <p>15.1.1. Linia monofazată</p> <p>15.1.2. Linia trifazată</p> <p>15.2. Linii electrice lungi</p> <p>15.2.1. Circuite electrice cu parametri repartizați</p> <p>15.2.2. Parametri lineici ai liniilor electrice lungi</p>	2		

15.2.3. Ecuțiile liniilor electrice lungi (ecuațiile telegrafiștilor)			
15.2.4. Liniile electrice omogene funcționând în regim permanent sinusoidal			
16. Circuite electrice neliniare	2		
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			

#### 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	1	<i>resurse procedurale seminar</i>	<i>resurse materiale seminar</i>
2. Semnale periodice nesinusoidale 2.1. Descompunerea în armonici 2.2. Mărimi caracteristice	1	- metode de predare-învățare clasice: expunere orală, conversație, demonstrație, descoperire, exercițiu, învățare în echipă	- fișe de probleme în format editat/electronic și prezentări PowerPoint disponibile pe internet
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 3.3. Metoda bazată pe teorema sursei echivalente de tensiune 3.4. Metoda bazată pe teorema sursei echivalente de curent 3.5. Metoda curenților de buclă 3.6. Metoda potențialelor nodurilor	4	- metode de predare-învățare moderne: observație, exercițiu, dialog, demonstrație cu ajutorul programelor de calcul	- aplicații rezolvare probleme utilizând programe de calcul - aplicații pe platformă educațională - laptop - videoproiector
4. Diagrame fazoriale. Bilanțuri de puteri	1	- procedee didactice:	
5. Rezonanțe în circuite liniare fără cuplaje magnetice	1		

6. Analiza circuitelor având cuplaje magnetice în regim permanent sinusoidal	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	
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	2		
10. Circuite electrice liniare în regim tranzitoriu	1		
<b>Bibliografie</b>			
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Răduleț R. – <i>Bazele electrotehnicii – probleme</i>, vol.1,2 – Editura didactică și pedagogică, București</li> <li>• Preda M., Cristea P., Manea F. – <i>Bazele electrotehnicii – probleme</i> – Editura didactică și pedagogică, București, 1980</li> <li>• George Epureanu, Lucian Petrescu, Cătălina Popescu – <i>Teoria circuitelor electrice – Aplicații</i> – Editura MatrixRom, București, 2010</li> </ul>			
<b>Bibliografie minimală</b>			
<ul style="list-style-type: none"> <li>• George Epureanu, Lucian Petrescu, Cătălina Popescu – <i>Teoria circuitelor electrice – Aplicații</i> – Editura MatrixRom, București, 2010</li> </ul>			

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	- <i>metode de predare-învățare clasice</i> : expunere orală, conversația, demonstrația intuitivă, lectura (studiul cu îndrumarul de laborator), descoperirea, exercițiul, învățarea în echipă - <i>metode de predare-învățare moderne</i> : observația, experimentul, simularea, dialogul, demonstrația cu ajutorul mijloacelor audio-vizuale, - <i>procedee didactice</i> : descoperirea deductivă - <i>tehnici de instruire</i> : tehnica	- referate de laborator în format editat/electronic și prezentări PowerPoint disponibile pe internet
3. Dipolul pasiv în curent continuu	2		- aparatură laborator
4. Determinarea parametrilor unui circuit dipolar pasiv în regim permanent sinusoidal	2		- montaje experimentale
5. Circuite liniare serie în regim permanent sinusoidal. Rezonanța de tensiuni	2		- soft simulare circuite electrice
6. Studiul regimului nesinusoidal. Circuite electrice liniare în regim nesinusoidal	2		- aplicații pe platformă educațională
7. Regimul tranzitoriu în circuite electrice liniare	2		- laptop
			- videoproiector - tablă inteligentă

		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			
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Milici M.R., Milici L.D. – <i>Electrosecuritate</i> – Editura Universității Suceava, 1998</li> <li>• Minescu D., Cojocariu I. – <i>Circuite electrice liniare și neliniare – îndrumar de laborator</i> – Universitatea „Ștefan cel Mare” Suceava, 1997</li> </ul>			
Bibliografie minimală			
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Minescu D., Cojocariu I. – <i>Circuite electrice liniare și neliniare – îndrumar de laborator</i> – Universitatea „Ștefan cel Mare” Suceava, 1997</li> </ul>			

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

<ul style="list-style-type: none"> <li>• Conținutul cursului, seminarului și laboratorului este în concordanță cu solicitările angajatorilor.</li> <li>• 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</li> <li>• Conținutul disciplinei este în concordanță, parțial, cu structura cursurilor similare de la Massachusetts Institute of Technology.</li> </ul>
---

### 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"> <li>• <math>C_{AS}</math> – notă acordată pentru evaluarea formativă din conținutul cursului</li> </ul> <p>probe de <i>evaluare formativă</i>:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- teste grilă, din materia unui secvențe finalizate (capitol, parte), date la finalul fiecărei secvențe (print / platformă educațională)</li> </ul> <p><math>C_{AS}</math> este egală cu media testelor de curs.</p>	evaluare formativă (pe parcurs)	24%
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <math>C_E</math> – notă acordată pentru examinarea finală din conținutul cursului</li> </ul> <p><i>examinare finală</i> combinată (test docimologic, examinare orală):</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- 3 subiecte teoretice din conținutul cursului</li> </ul> <p><math>C_E</math> se calculează ca medie ponderată a notelor acordate celor 3 subiecte.</p>	evaluarea finală	36%
Seminar	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <math>S_{AS}</math> – notă acordată pentru evaluarea formativă din conținutul seminarului</li> </ul> <p>probe de <i>evaluare formativă</i>:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- test ( 1problemă), din materia unui secvențe finalizate (capitol, parte), dat la finalul secvenței, cu grilă de autoevaluare</li> <li>- caiet cu probleme rezolvate (probleme date ca temă)</li> </ul>	evaluare formativă (pe parcurs)	8%

	<p><math>S_{AS}</math> se calculează ca medie ponderată între media celor 2 teste de seminar și nota acordată pentru caietul de probleme rezolvate.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <math>S_E</math> – notă acordată pentru examinarea finală din conținutul seminarului</li> </ul> <p><i>examinare finală</i> combinată (test docimologic, examinare orală):</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- 1 problemă combinată, din conținutul seminarului</li> </ul> <p><math>S_E</math> reprezintă nota acordată pentru rezolvarea problemei.</p>		
		evaluare finală	12%
Laborator/lucrări practice	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <math>L_{AS}</math> – notă acordată pentru evaluarea formativă din conținutul laboratorului</li> </ul> <p>probe de <i>evaluare formativă</i>:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- referate de laborator predate după fiecare lucrare de laborator</li> </ul> <p><math>L_{AS}</math> este egală cu media notelor referatelor.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <math>L_E</math> – notă acordată pentru examinarea finală din conținutul laboratorului</li> </ul> <p><i>examinare finală</i> (orală):</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- 1 întrebare, din conținutul laboratorului</li> </ul> <p><math>L_E</math> reprezintă nota acordată pentru răspunsul la întrebare.</p>	evaluare formativă (pe parcurs)	8%
		evaluare finală	12%

Standard minim de performanță

Curs

- cunoașterea și înțelegerea conceptelor de bază ale teoriei circuitelor electrice
- utilizarea corectă a termenilor de specialitate

Seminar

- rezolvarea și explicarea unor probleme de complexitate minimă, din teoria circuitelor electrice

Laborator

- capacitatea de a:
  - recunoaște simbolurile din schemele electrice
  - estima valorile mărimilor caracteristice ale unor semnale electrice pentru o anumită schemă electrică
  - alege aparatele de măsură corespunzătoare

Data completării	Semnătura titularului de curs	Semnătura titularului de aplicație
19.09.2024		

Data avizării	Semnătura responsabilului de program
20.09.2024	

Data avizării în departament	Semnătura directorului de departament
23.09.2024	

Data aprobării în consiliul facultății	Semnătura decanului
27.09.2024	