

## FIȘA DISCIPLINEI

### 1. Date despre program

1.1. Instituția de învățământ	Universitatea „1 Decembrie 1918”
1.2. Facultatea	de Științe
1.3. Departamentul	de Științe Exacte și Inginerești
1.4. Domeniul de studii	Electronica și Telecomunicații
1.5. Ciclul de studii	Licență
1.6. Programul de studii	Electronică aplicată

### 2. Date despre disciplină

2.1. Denumirea disciplinei	<b>BAZELE ELECTROTEHNICII II</b>		2.2. Cod disciplină	EA1201			
2.3. Titularul activității de curs	<b>Prof. dr. ing Adrian TULBURE</b>						
2.4. Titularul activității de seminar	<b>Prof. dr. ing Adrian TULBURE</b>						
2.5. Anul de studiu	<b>I</b>	2.6. Semestrul	<b>II</b>	2.7. Tipul de evaluare (E)	<b>E</b>	2.8. Regimul disciplinei ( <b>O</b> – obligatorie, <b>Op</b> – opțională, <b>F</b> – facultativă)	<b>O</b>

### 3. Timpul total estimat

3.1. Numar ore pe saptamana	<b>4</b>	din care: 3.2. curs	<b>2</b>	3.3. seminar/laborator	<b>2</b>
3.4. Total ore din planul de învățământ	<b>56</b>	din care: 3.5. curs	<b>28</b>	3.6. seminar/laborator	<b>28</b>
Distribuția fondului de timp					ore
Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe					<b>28</b>
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren					<b>28</b>
Pregătire seminarii/laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri					<b>26</b>
Tutoriat					-
Examinări					<b>2</b>
Alte activități .....					-

3.7 Total ore studiu individual	<b>84</b>
3.8 Total ore din planul de învățământ	<b>56</b>
3.9 Total ore pe semestru	<b>140</b>
3.10 Numărul de credite	<b>5</b>

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

4.1. de curriculum	<i>Discipline de parcurs din semestrele anterioare, ex:</i> <b>1. Analiza Matematica</b> <b>2. Bazele electrotehnicii 1</b>
4.2. de competențe	<i>Competențele oferite de disciplinele enumerate mai sus, ex.: Utilizarea elementelor fundamentale referitoare la dispozitivele, circuitele, sistemele, instrumentația și tehn. electronică</i>

## 5. Condiții (acolo unde este cazul)

5.1. de desfășurare a cursului	<i>Sala dotata cu videoproiector/tabla ...</i>
5.2. de desfășurarea a seminarului/laboratorului	<i>Sala dotata cu videoproiector/tabla ...</i>

## 6. Competențe specifice acumulate

Competențe profesionale	<p>C1.1 Descrierea funcționării dispozitivelor și circuitelor electronice și a metodelor fundamentale de măsurare a mărimilor electrice</p> <p>C1.2 Analiza circuitelor și sistemelor electronice de complexitate mică/ medie, în scopul proiectării și măsurării acestora</p> <p>C1.3 Diagnosticarea/depanarea unor circuite, echipamente și sisteme electronice</p> <p>C1.4 Utilizarea instrumentelor electronice și a metodelor specifice pentru a caracteriza și evalua performanțele unor circuite și sisteme electronice</p>
Competențe transversale	CT1 Analiza metodică a problemelor întâlnite în activitate, identificând elementele pentru care există soluții consacrate, asigurând astfel îndeplinirea sarcinilor profesionale

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

7.1 Obiectivul general al disciplinei	<p><i>Ce trebuie sa cunoasa:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-Modele matematice și reprezentări grafice extinse pentru curent alternativ trifazat</li> <li>-Teoria circuitelor electrice fundamentale în sisteme trifazate</li> <li>-Analiza sistematică și teoreme de echivalență a circuitelor electrice</li> <li>-Nelinearități pe porțiuni în circuite electrice clasice</li> </ul>
7.2 Obiectivele specifice	<p><i>Abilitati dobandite:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-Face legătura logică între fenomen-model matematic-reprezentări grafice</li> <li>-Extinde competențele de la curent monofazat la cel trifazat</li> <li>-Cunoaște noțiuni de baza în lanțul energetic, de la producător la consumator</li> <li>-Găsește necunoscutele (de tip complex/matriceal) respectiv echivalează circuitele electrice trifazate</li> <li>-Modelează elemente neliniare de circuit</li> <li>-Stăpânește teoria electromagnetismului cu aplicații în ingineria electrică/ electronică/ tehnologia informației</li> </ul>

## 8. Conținuturi

8.1 Curs	Metode de predare	Observații
Curs 1 – Circuite de curent alternativ. Metode și reprezentări matematice.	<i>Prelegere, discuții, animații interactive</i>	
Curs 2 – Elementele de circuit. Metode de analiză sistematică a circuitelor de curent alternativ.	<i>idem</i>	
Curs 3 – Fenomenologia circuitelor trifazate de curent electric.	<i>idem</i>	
Curs 4 - Teoreme fundamentale ale circuitelor trifazate	<i>idem</i>	

Curs 5 - Sisteme trifazate cu sarcini simetrice și nesimetrice. Diagrame fazoriale	<i>idem</i>	
Curs 6 – Producerea energiei electrice. Câmp magnetic învârtitor. Mașina electrică.	<i>idem</i>	
Curs 7 – Distribuția energiei electrice. Rețea de consumatori echilibrată/neequilibrată.	<i>idem</i>	
Curs 8 – Circuite electrice neliniare. Armonici fundamentale și superioare	<i>idem</i>	
Curs 9 – Circuite de curent alternativ cuplate magnetic. Nelinearități și histerezis.	<i>idem</i>	
Curs 10 – Ecuațiile transformatorului ideal și real. Transformatorul în tehnica energiei/comunicației	<i>idem</i>	
Curs 11 – Teoreme și relații de echivalență în teoria circuitelor electrice. Operatori de circuit	<i>idem</i>	
Curs 12 – Teoreme de echivalență pentru conexiunea serie și paralel a componentelor electrice	<i>idem</i>	
Curs 13 – Teoremele de echivalență pentru conexiunile stea, triunghi, poligon complet (Millmann, Vaschy, s.a.)	<i>idem</i>	
Curs 14 – Circuite liniare și neliniare cu elemente acumulative de energie	<i>idem</i>	
<b>8.2 Bibliografie</b>		
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. H-P.Beck – <i>Grundlagen der Elektrotechnik vol.II</i>, Video-Vorlesung, TU Clausthal 2004;</li> <li>2. M. Iordache - <i>Bazele electrotehnicii</i>, Ed. Matrixrom 2008;</li> <li>3. A. Moraru - <i>Bazele electrotehnicii. Teoria circuitelor electrice (CD) Ed. Matrixrom 2008;</i></li> <li>4. A.Tulbure &amp; D.Cioflica <i>Electroprobleme. Teorie si Aplicatii</i>. Alba Iulia 2015.</li> </ol>		
<b>Seminar-laborator</b>		
Seminar 1 – Studiul transferului de energie în circuite de ca	Rezolvări de aplicații	
Seminar 2 – Studiul topologiei circuitelor electrice trifazate	<i>idem</i>	
Seminar 3 – Forma matricială a ecuațiilor lui Kirchhoff	<i>Idem</i>	
Seminar 4 – Reprezentări fazoriale pentru diferite circuite și sarcini	<i>Idem</i>	
Seminar 5 – Rezonanța curentilor și rezonanța tensiunilor	<i>Idem</i>	
Seminar 6 – Modelare-simulare pentru exemplul anterior	<i>Idem</i>	
Seminar 7 – Circuite complexe în c.a.	<i>Idem</i>	
Seminar 8 – Modelul matematic al transformatorului electric	<i>Idem</i>	
Seminar 9 – Modelarea-simularea transformatorului real	<i>Idem</i>	
Seminar 10 – Transformări echivalente stea, triunghi, poligon complet	<i>Idem</i>	
Seminar 11 – Circuite electrice rezistive liniare cu surse în c.a.	<i>Idem</i>	

Seminar 12 – Cabluri de transmisie date cu caracteristica de filtru TJ	<i>Idem</i>	
Seminar 13 – Circuite aplicative: motoare, lampi iluminat, s.a.	<i>Idem</i>	
Seminar 14 – Depistarea punctelor slabe. Recapitulare finală.	<i>Idem</i>	

### Bibliografie

5. CAZACU, Emil; STANCULESCU, Marilena , Bazele electrotehnicii. teoria circuitelor electrice. seminar, MatrixRom Bucuresti 2004
6. Neamtu, Vasile - *Bazele electrotehnicii-Probleme*, Ed.UTPress 2003;
7. H.Gavrila, O.Centea - *Teoria moderna a campului electromagnetic si aplicatii*. Bucuresti 1998.
8. CHICINAS, Adriana; DOMSA, Antoniu; CHIRA, Teodor Valeriu. - *ELECTROTEHNICA: Indrumator de lucrari*. 2005

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

- La conceperea curriculei s-au consultat reprezentanti ai *Scolii profesionale germane din Alba Iulia/Sibiu*, iar aplicatiile au fost partial preluate dupa programa *BFE Oldenburg* – conforma cu cerintele angajatorilor din domeniul electric-electronic.

### 10. Evaluare

Tip activitate	10.1 Criterii de evaluare	10.2 metode de evaluare	10.3 Pondere din nota finală
10.4 Curs	<i>Evaluare finala</i>	<i>Examen scris</i>	80%
	<i>Rezolvarea corectă și completă a cerințelor subiectelor de examen</i>	<i>Examen scris(o aplicatie + 2 subiecte teoretice)</i>	
10.5 Seminar/laborator	<i>Ex Verificare pe parcurs</i>	<i>Ex. Portofoliu cu problemele rezolvate</i>	20%
10.6 Standard minim de performanță:			
-Recunoaste topologiile circuitelor electrice de baza de c.a. -Cunoaste concepte moderne de modelare-simulare dupa proceduri specifice electrotehnicii -Determina parametrii necunoscuti din sistemul electric (curenti, tensiuni, puteri, energii)			

Data completării  
03.02.2017

.....

Semnătura titularului de curs

...A.Tulbure....

Semnătura titularului de seminar

...A.Tulbure....

Data avizării în departament

.....

Semnătura director de departament

.....