

FIȘA DISCIPLINEI

Anul universitar 2020-21

Anul de studiu I / Semestrul I

1. Date despre program

1.1. Instituția de învățământ	Universitatea „1 Decembrie 1918” din Alba Iulia
1.2. Facultatea	de Științe Exacte și Inginerești
1.3. Departamentul	Departamentul de Informatică, Matematică și Electronică
1.4. Domeniul de studii	Ing. electronica, Telecomunicații și Tehnologii informaționale
1.5. Ciclul de studii	Licență
1.6. Programul de studii/calificarea*	Electronică aplicată/ 215204; 252225; 215224

2. Date despre disciplină

2.1. Denumirea disciplinei		BAZELE ELECTROTEHNICII I			2.2. Cod disciplină		EA1105				
2.3. Titularul activității de curs				Prof. dr. ing Adrian TULBURE							
2.4. Titularul activității de seminar				CDA drd. ing. Radu VOINA							
2.5. Anul de studiu		I	2.6. Semestrul		I	2.7. Tipul de evaluare (E)		E	2.8. Regimul disciplinei (O – obligatorie, Op – opțională, F – facultativă)		O

3. Timpul total estimat

3.1. Numar ore pe saptamana	4	din care: 3.2. curs	2	3.3. seminar/laborator	2
3.4. Total ore din planul de învățământ	56	din care: 3.5. curs	28	3.6. seminar/laborator	28
Distribuția fondului de timp					ore
Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe					38
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren					38
Pregătire seminarii/laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri					36
Tutoriat					2
Examinări					2
Alte activități					3

3.7 Total ore studiu individual	119
3.9 Total ore pe semestru	175
3.10 Numărul de credite	7

4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1. de curriculum	Discipline de parcurs din semestrele anterioare, ex: 1. Algebra 2. Analiza Matematica
4.2. de competențe	Competențele oferite de disciplinele enumerate mai sus, ex.: Utilizarea elementelor fundamentale referitoare la dispozitivele, circuitele, sistemele, instrumentația și tehnologia electronică

5. Condiții (acolo unde este cazul)

5.1. de desfășurare a cursului	Sala dotată cu videoproiector/tabla și prize standard pentru alimentare cu energie a unor machete demonstrative
5.2. de desfășurare a seminarului/laboratorului	Sala dotată cu videoproiector/tabla și prize standard pentru alimentare cu energie a unor machete

6. Competențe specifice acumulate

Competențe profesionale	C1.1 Descrierea funcționării dispozitivelor și circuitelor electronice și a metodelor fundamentale de măsurare a mărimilor electrice C1.2 Analiza circuitelor și sistemelor electronice de complexitate mică/ medie, în scopul proiectării și măsurării acestora
-------------------------	---

	C1.3 Diagnosticarea/depanarea unor circuite, echipamente si sisteme electronice C1.4 Utilizarea instrumentelor electronice si a metodelor specifice pentru a caracteriza și evalua performanțele unor circuite si sisteme electronice C5.1 Definirea elementelor specifice care individualizează dispozitivele și circuitele electronice din domeniile: electronica de putere, sisteme automate, gestionarea energiei electrice, electronica medicala, electronica auto, bunuri de larg consum.
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	<i>Obiectivul g-ral al disciplinei este acela de a transfera competente referitoare la :</i> unitati de masura in SI pentru marimi electrice; Teoria circuitelor electrice fundamentale in curent continuu si alternative, Teoria campului electromagnetic, Modelare matematica a elementelor electrice ideale si reale, Principii de functionare a surselor ideale si reale de tensiune si current, Nelinearitati in circuite electrice clasice si teme inrudite acestora
7.2 Obiectivele specifice	<i>Obiectivele specifice constau in transferul catre student a unui set de competente si abilitati cum ar fi:</i> -stapanirea modelelor matematice dedicate (calcul diferential si integral) cu aplicatii in electrotehnica -intelegerea si interpretarea dupa caz a fenomenelor fizice aferente circuitelor electrice de cc / monofazate -distingerea clara a regimului de functionare stationar si tranzitoriu -gasirea necunoscutelor (de tip real sau complex) respectiv dimensionarea circuitele electrice simple -utilizarea si eventual corectarea modelor matematice pentru componente reale

8 Conținuturi

8.1 Curs	Metode de predare	Observații
1. Introducere. Fenomenologia circuitelor de curent electric continuu.	Prelegere, discutii, animatii	
2. Marimi fizice si unitati de masura fundamentale si derivate. Interpretarea lor.	<i>idem</i>	
3. Teoreme fundamentale ale electromagnetismului. Teorema conservarii sarcinii electrice si energiei	<i>idem</i>	
4. Bazele fizice ale teoriei circuitelor. Circuite filiforme in regim stationar		
5. Legile circuitelor electrice cu parametri concentrati. Ohm, Kirchhoff x 2	<i>idem</i>	
6. Conectarea elementelor de circuit. Conexiunea serie (div de tensiune) si paralel (div de curent).Circuit punte.		
7. Masurarea curentului si tensiunii. Extinderea domeniului de masura	<i>idem</i>	
8. Dipoli liniari. Circuite cu surse echivalente de tensiune si curent	<i>idem</i>	
9. Conectarea in paralel a surselor de tensiune si randamentul bateriei auto/lanternei. Analiza retelelor cu componente liniare.	<i>idem</i>	
10. Campul electric: densitate de sarcina, dielectric, semiconductor, capacitate, energie inmagazinata s.a	<i>idem</i>	
11. Campul magnetic: intensitate, flux, tensiune magnetica, inductie , energie inmagazinata in bobina s.a	<i>idem</i>	
12. Intensitatea si inductia electrica. Idem magnetica.	<i>idem</i>	
13. Legea electrostaticii (Gauss) si capacitatea electrica	<i>idem</i>	
14. Studiul legaturii B – H, sistemul legilor electromagnetismului. Elemente dipolare ideale ale circuitelor electrice liniare: R, C, L, surse	<i>idem</i>	
8.2 Bibliografie		
1. H-P.Beck – <i>Grundlagen der Elektrotechnik vol.I</i> , Video-Vorlesung, TU Clausthal 2014; 2. M. Iordache - <i>Bazele electrotehnicii, Ed. Matrixrom</i> 2008; 3. Mihai Iordache - <i>Chestiuni speciale de electrotehnica</i> . ISBN: 978-606-25-0283-6 Bucuresti 2018 4. A.Tulbure, D.Cioflica <i>Electroprobleme. Teorie si Aplicatii</i> . Ed. Aeternitas Alba Iulia. 2015		
Seminar-laborator		
1 Unitati de masura fundamentale si derivate. Transformarile, multiplii si submultiplii lor	Rezolvări de aplicatii	
2 Studiul topologiei circuitelor electrice	<i>idem</i>	

3 Cablu multifilar de transport al energiei	<i>idem</i>	
4 Rezistenta echivalenta a circuitelor electrice simple	<i>idem</i>	
5 Potentialul si puterea in circuitele electrice	<i>idem</i>	
6 Puterea disipata pe componente in c.c.	<i>idem</i>	
7 Doua surse ideale si reale cu E,r	<i>Idem</i>	
8. Metodele Thevenin si Norton pentru analiza circuitelor rezistive	<i>idem</i>	
9 Metoda potentialelor la noduri pentru analiza circuitelor (curentii din laturile circuitului)	<i>idem</i>	
10 Transformarea stea-triunghi	<i>idem</i>	
11 Surse si consumatori in autoturism	<i>idem</i>	
12 Elemente pasive de circuit electric. R, L, C	<i>idem</i>	
13 Capacitati si sarcini capacitive	<i>idem</i>	
14 Studiul circuitului magnetic. Reluctanta magnetica	<i>idem</i>	

Bibliografie

1. M. Iordache - *Bazele electrotehnicii*, Ed. Matrixrom 2008;
2. A. Moraru - *Bazele electrotehnicii. Teoria circuitelor electrice (CD) Ed. Matrixrom 2008;*
3. H.Gavrila, O.Centea - *Teoria moderna a campului electromagnetic si aplicatii*. Bucuresti 1998.
4. Chicinas, ad.; Domsa, a.; s.a.. - *ELECTROTEHNICA: Indrumator de lucrari*. 2005
5. A.Tulbure, D.Cioflica *Electroprobleme. Teorie si Aplicatii*. Ed. Aeternitas Alba Iulia. 2015.
6. P. V. Notingher, F.Ciuprina, L.M. Dumitran. *Materiale pentru electrotehnica. Culegere de probleme*. Universitatea Politehnica Bucuresti. ISBN: 973-685-907-X.

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

- La conceperea curriculei s-au consultat reprezentanți ai *Scolii profesionale germane din Alba Iulia/Sibiu*, iar aplicatiile au fost partial preluate dupa programa *BFE Oldenburg (Scoala federala de meserii/Germania)* – conforma cu cerintele angajatorilor europeni 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>	66.6%
	<i>Rezolvarea corectă și completă a cerințelor subiectelor de examen</i>	<i>Examen scris(o aplicatie + 2 subiecte teoretice)</i>	Conform baremului de notare
10.5 Seminar/laborator	<i>Ex Verificare pe parcurs</i>	<i>Ex. Portofoliu cu problemele rezolvate / protocoalele de laborator</i>	33.3%
		<i>Evaluari periodice / verificari parțiale / activitate in sem.</i>	

10.6 Standard minim de performanță:

Nota minima de promovare este 5, rezultata matematic cu pondere 2/3 din probele de examen si 1/3 din verificarile pe parcurs, cu luarea in considerare a numarului de prezente/ absente la activitatile de curs / seminar.

Observatii: Recuperarea laboratoarelor se poate face in timpul programului de consultații in ultima saptamana cu activitate didactica a semestrului, cu conditia ca studentul sa aiba cunostiinte de baza referitoare la continutul protocoalelor de laborator.

Data completării
28.09.2020

Semnătura titularului de curs

.....

...A. Tulbure....

Semnătura titularului de seminar

R. Voina

Data avizării în departament

.....

Semnătura directorului de departament

.....