

FIŞA DISCIPLINEI

Anul universitar 2022-23

Anul de studiu I / Semestrul I

1. Date despre program

1.1. Instituția de învățămînt	Universitatea „1 Decembrie 1918” din Alba Iulia		
1.2. Facultatea	de Informatica și Inginerie		
1.3. Departamentul	Departamentul de Informatică, Matematică și Electronică		
1.4. Domeniul de studii	Ing. electronica, Telecomunicati si Tehnologii informationale		
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. Ioan SZABO			
2.5. Anul de studiu	I	2.6. Semestrul	I	2.7. Tipul de evaluare (E) E 2.8. Regimul disciplinei (O – obligatorie, Op – optională, F – facultativă)

3. Timpul total estimat

3.1. Numar ore pe săptamana	4	din care: 3.2. curs	2	3.3. seminar/laborator	2
3.4. Total ore din planul de învățămînt	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, portofolio 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 Matematică
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 desfășurarea 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 medicală, 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 (reiesind 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: 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</i>
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 diferențial si integral) cu aplicatii in electrotehnica -intelegerarea 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 circuitelor 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.	<i>Prelegere, discutii, animatii interactive Cursuri cu experimente virtuale</i>	2 h fizic
2. Marimi fizice si unitati de masura fundamentale si derivate. Interpretarea lor.	<i>idem</i>	2 h fizic
3. Teoreme fundamentale ale electromagnetismului. Teorema conservarii sarcinii electrice si energiei	<i>idem</i>	2 h fizic
4. Bazele fizice ale teoriei circuitelor. Circuite filiforme in regim stationar		
5. Legile circuitelor electrice cu parametrii concentrati. Ohm, Kirchhoff x 2	<i>idem</i>	2 h fizic
6. Conectarea elementelor de circuit. Conexiunea serie (div de tensiune) si paralel (div de curent). Circuit puncte.		2 h fizic
7. Masurarea curentului si tensiunii. Extinderea domeniului de masura	<i>idem</i>	2 h fizic
8. Dipoli liniari. Circuite cu surse echivalente de tensiune si curent	<i>idem</i>	2 h fizic
9. Conectarea in paralel a surselor de tensiune si randamentul bateriei auto/lanternei. Analiza retelelor cu componente liniare.	<i>Demonstratii video asistate de comentarii si dialog, fisiere interactive, bibliografie accesata digital, simulari online</i>	2 h on-line
10. Campul electric: densitate de sarcina, dielectric, semiconductor, capacitate, energie inmagazinata s.a	<i>Demonstratii video asistate de comentarii si dialog, fisiere interactive, bibliografie accesata digital, simulari online</i>	2 h on-line
11. Campul magnetic: intensitate, flux, tensiune magnetica, inductie , energie inmagazinata in bobina s.a	<i>Demonstratii video asistate de comentarii si dialog, fisiere interactive, bibliografie accesata digital, simulari online</i>	2 h on-line
12. Intensitatea si inductia electrica. Idem magnetica.	<i>Demonstratii video asistate de comentarii si dialog, fisiere interactive, bibliografie accesata digital, simulari online</i>	2 h on-line

13. Legea electrostaticii (Gauss) si capacitatea electrica	<i>idem</i>	2 h fizic
14. Studiul legaturii B – H, sistemul legilor electromagnetismului. Elemente dipolare ideale ale circuitelor electrice liniare: R, C, L, surse	<i>idem</i>	2 h fizic

8.2 Bibliografie

1. H-P.Beck – *Grundlagen der Elektrotechnik vol.I*, Video-Vorlesung, TU Clausthal 2014;
2. M. Iordache - *Bazele electrotehnicii*, Ed. Matrixrom 2008;
3. Mihai Iordache - *Chestiuni speciale de electrotehnica*. ISBN: 978-606-25-0283-6 Bucuresti 2018
4. A.Tulbure, D.Cioflca *Electroprobleme. Teorie si Aplicatii*. Ed. Aeternitas Alba Iulia. 2015

Seminar-laborator

1 Unitati de masura fundamentale si derive. Transformarile, multiplii si submultiplii lor	Rezolvari de aplicatii. Animatii interactive.	2 h fizic
2 Studiul topologiei circuitelor electrice	<i>idem</i>	2 h fizic
3 Cablu multifilar de transport al energiei	<i>idem</i>	2 h fizic
4 Rezistenta echivalenta a circuitelor electrice simple	<i>idem</i>	2 h fizic
5 Potentialul si puterea in circuitele electrice	<i>idem</i>	2 h fizic
6 Puterea disipata pe componente in c.c.	<i>idem</i>	2 h fizic
7 Doua surse ideale si reale cu E,r	<i>Idem</i>	2 h fizic
8.Metodele Thevenin si Norton pentru analiza circuitelor rezistive	<i>idem</i>	2 h fizic
9 Metoda potențialelor la noduri pentru analiza circuitelor (currentii din laturile circuitului)	Demonstratii video asistate de comentarii si dialog, fisiere interactive, bibliografie accesata digital, simulari online	2 h on-line
10 Transformarea stea-triunghi	Demonstratii video asistate de comentarii si dialog, fisiere interactive, bibliografie accesata digital, simulari online	2 h on-line
11 Surse si consumatori in autoturism	Demonstratii video asistate de comentarii si dialog, fisiere interactive, bibliografie accesata digital, simulari online	2 h on-line
12 Elemente pasive de circuit electric. R, L, C	Demonstratii video asistate de comentarii si dialog, fisiere interactive, bibliografie accesata digital, simulari online	2 h on-line
13 Capacitati si sarcini capacitive	<i>idem</i>	2 h fizic
14 Studiul circuitului magnetic. Reluctanta magnetica	<i>idem</i>	2 h fizic

Bibliografie

1. M. Iordache - *Bazele electrotehnicii*, Ed. Matrixrom 2008;
2. A. Moraru - *Bazele electrotehnicii. Teoria circuitelor electrice (CD)* Ed. Matrixrom 2008;
3. H.Gavrilă, O.Centea - *Teoria modernă a campului electromagnetic și aplicații*. Bucuresti 1998.
4. Chicinas, ad.; Domsa, a.; s.a.. - ELECTROTEHNICA: Indrumator de lucrari. 2005
5. A.Tulbure, D.Cioflca *Electroprobleme. Teorie si Aplicatii*. Ed. Aeternitas Alba Iulia. 2015.
6. P. V. Notinger, 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 angajaților reprezentativi din domeniul aferent programului

- La conceperea curriculei s-au consultat reprezentanți ai Scolii profesionale germane din Alba Iulia/Sibiu, iar aplicatiile au fost parțial preluate după programa BFE Oldenburg (Scoala federală de meserii/Germania) – conformă cu cerințele angajaților 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	Evaluare finală	Examen scris	66.6%
	Rezolvarea corectă și completă a cerințelor subiectelor de examen	Examen scris(o aplicatie + 2 subiecte teoretice)	Conform baremului de notare
10.5 Seminar/laborator	Ex Verificare pe parcurs	Ex. Portofoliu cu problemele rezolvate / protocoalele de laborator	33.3%
		Evaluari periodice / verificari partiale / activitate in sem.	

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 verificările pe parcurs, cu

luarea in considerare a numarului de prezente/ absente la activitatile de curs / laborator.

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

Data completării
22.09.2022

Semnătura titularului de curs

.....

A. Tulbure

Semnătura titularului de seminar

I. Szabo

Data avizării în departament

Semnătura directorului de departament

.....

.....