

FIȘA DISCIPLINEI

Anul universitar 2024-25

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	Facultatea de Informatică și Inginerie
1.3. Departamentul	Departamentul de Informatică, Matematică și Electronică
1.4. Domeniul de studii	Inginerie electronica, telecomunicati si tehnologii informationale
1.5. Ciclul de studii	Licență (4 ani, 8 semestre)
1.6. Programul de studii/calificarea/Grupa de baza ESCO 2152	Electronică aplicată/ 215204-Inginer electronist transporturi, telecomunicatii; 215213-Proiectant inginer electronist; 215224- Proiectant inginer de sisteme si calculatoare.

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 laborator	Asist drd. ing. Ioan SZABO						
2.5. Anul de studiu	I	2.6. Semestrul	I	2.7. Tipul de evaluare (E/C/V)	E	2.8. Regimul disciplinei (DI/DO/DFac)	DI

3. Timpul total estimat

3.1. Numar ore pe saptamana	4	din care: 3.2. curs	2	3.3. laborator	2
3.4. Total ore din planul de învățământ	56	din care: 3.5. curs	28	3.6. laborator	28
Distribuția fondului de timp					ore
a.Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe					40
b.Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren					30
c.Pregătire laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri					20
d.Tutoriat					6
e.Examinări					2
f. Alte activități universitare					2

3.7 Total ore studiu individual	100
3.8. Total ore activitati universitare	75
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. Fizica 3. Analiza Matematica
4.2. de competențe	Competențele oferite de disciplinele enumerate mai sus, ex.: Utilizarea elementelor fundamentale referitoare la dispozitivele, circuitele, sistemele, instrumentația si tehnologia electronică

5. Condiții (acolo unde este cazul)

5.1. de desfășurare a cursului	Sala dotata cu videoproiector/tabla si prize standard pentru alimentare cu energie a unor machete demonstrative; standuri de laborator
5.2. de desfășurarea a laboratorului	Sala dotata cu videoproiector/tabla si prize standard pentru alimentare cu energie a unor machete; standuri de laborator

6. Competențe specifice acumulate

Competențe profesionale	<p>R 15. executa calcule matematice analitice. Aplica metode matematice si utilizeaza tehnologii de calcul pentru a efectua analize si a concepe solutii la probleme specifice.</p> <p>R 136. modeleaza si simuleaza hardware. Modeleaza si simuleaza hardware de computer, utilizând software de proiectare tehnica. Evalueaza viabilitatea produsului si examineaza parametrii fizici pentru a asigura un proces de productie reusit.</p>
Competențe transversale	RT1 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	<p><i>constau in transferul catre student a unui set de competente si abilitati cum ar fi:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> -stapanirea modelelor matematice dedicate (calcul diferential si integral) cu aplicatii in e-tehnica -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/ 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.	<i>Prelegere, discutii, animatii interactive</i>	2 h
2. Marimi fizice si unitati de masura fundamentale si derivate. Interpretarea lor.	<i>Demonstratii video asistate de comentarii si dialog, fisiere interactive,</i>	2 h
3. Teoreme fundamentale ale electromagnetismului. Teorema conservarii sarcinii electrice si energiei. Bazele fizice ale teoriei circuitelor. Circuite filiforme in regim stationar	<i>idem</i>	2 h
4. Legile circuitelor electrice cu parametrii concentrati.Ohm, Kirchhoffx2	<i>idem</i>	2 h
5. Conectarea elementelor de circuit. Conexiunea serie (div de tensiune) si paralel (div de curent).Circuit punte.	<i>idem</i>	2 h
6. Masurarea curentului si tensiunii. Extinderea domeniului de masura	<i>idem</i>	2 h
7. Dipoli liniari. Circuite cu surse echivalente de tensiune si curent	<i>idem</i>	2 h
8. Conectarea in paralel a surselor de tensiune si randamentul bateriei auto/lanternei. Analiza retelelor cu componente liniare.	<i>idem</i>	2 h
9. Campul electric: densitate de sarcina, dielectric, semiconductor, capacitate, energie inmagazinata s.a	<i>idem</i>	2 h
10. Campul magnetic: intensitate, flux, tensiune magnetica, inductie , energie inmagazinata in bobina s.a	<i>idem</i>	2 h
11. Intensitatea si inductia electrica. Idem magnetica.	<i>idem</i>	2 h
12. Legea electrostaticii (Gauss) si capacitatea electrica	<i>idem</i>	2 h
13. Studiul legaturii B – H, sistemul legilor electromagnetismului. Elemente dipolare ideale ale circuitelor liniare: R, C, L, surse	<i>idem</i>	2 h
14. Recapitulare finala si consultatii pe subiecte	<i>idem</i>	2 h
Bibliografie		
<ol style="list-style-type: none"> 1. H-P.Beck – <i>Grundlagen der Elektrotechnik vol.I</i>, Video-Vorlessung, TU Clausthal 2020; 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 		
8.2 Laborator		
1 Unitati de masura fundamentale si derivate. Transformarile, multiplii si submultiplii lor	<i>Demonstratii video asistate, simulari si experimente virtuale si reale</i>	2 h
2 Studiul topologiei circuitelor electrice	<i>idem</i>	2 h
3 Cablu multifilar de transport al energiei	<i>idem</i>	2 h

4 Rezistența echivalentă a circuitelor electrice simple	<i>idem</i>	2 h
5 Potențialul și puterea în circuitele electrice	<i>idem</i>	2 h
6 Puterea disipată pe componente în c.c.	<i>idem</i>	2 h
7 Două surse ideale și reale cu E,r	<i>idem</i>	2 h
8. Metodele Thevenin și Norton pentru analiza circuitelor rezistive	<i>idem</i>	2 h
9 Metoda potențialelor la noduri pentru analiza circuitelor (curenții din laturile circuitului)	<i>idem</i>	2 h
10 Transformarea stea-triunghi	<i>idem</i>	2 h
11 Surse și consumatori în autoturism	<i>idem</i>	2 h
12 Elemente pasive de circuit electric. R, L, C		2 h
13 Capacități și sarcini capacitive	<i>idem</i>	2 h
14 Studiul circuitului magnetic. Reluctanța magnetică	<i>idem</i>	2 h

Bibliografie

- 1.A. Moraru - Bazele electrotehnicii. Teoria circuitelor electrice (CD) Ed. Matrixrom 2008;
- 2.S.L. HANSELMAN, Duane ESSENTIAL ELECTRIC CIRCUITS: Analysis and Design with Practical Considerations and Applications; E-MAN PRESS LLC 2017
- 3.A.Tulbure, D.Cioflica *Electroprobleme. Teorie și Aplicații*. Ed. Aeternitas Alba Iulia. 2015.
- 4.P. V. Notingher, F.Ciuprina, și colab. Materiale pentru electrotehnica. Culegere de probleme. UPB 2020. ISBN: 973-685-907-X.

2 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 aplicațiile au fost parțial preluate după programa *BFE Oldenburg (Școala federală de meserii/Germania)* – conforma cu cerințele angajatorilor europeni din domeniul electric-electronic.
- S-a ținut cont de propunerile comisiei CEAC (Comisia pentru Evaluarea și Asigurarea Calității a Universității „1 Decembrie 1918” din Alba Iulia), aferenta specializării EA;

3 Evaluare

Tip activitate	10.1 Criterii de evaluare	10.2 metode de evaluare	10.3 Pondere din nota finală
10.4 Curs	<i>Evaluare finală</i>	<i>Examen scris</i>	66.6%
	<i>Rezolvarea corectă și completă a cerințelor subiectelor de examen</i>	<i>Examen scris (o aplicație + 2 subiecte teoretice)</i>	Conform baremului de notare
10.5 Laborator	<i>Ex Verificare pe parcurs</i>	<i>Ex. Portofoliu cu problemele rezolvate / protocoalele de laborator</i>	33.3%
		<i>Evaluări periodice / verificări parțiale / activitate în sem.</i>	

10.6 Standard minim de performanță:

Studentul dobândește următoarele cunoștințe minimale: Cunoaște metodele de analiză ale circuitelor de c.c. simple, cunoaște pachetele de simulare și modelare a circuitelor de cc, evaluează datele și face aprecieri de funcționalitatea ale circuitelor în c.c.

Cerințe minime:

- Efectuarea tuturor lucrărilor practice de laborator
- Notele la examen și laborator să fie minim 5.
- Nota la disciplină se calculează cu relația: $0,66 \cdot \text{Nota_examen} + 0,33 \cdot \text{Nota laborator}$

Observatii: Recuperarea laboratoarelor se poate face în timpul programului de consultații în ultima săptămână de activitate didactică a semestrului, cu condiția ca studentul să aibă cunoștințe de bază referitoare la conținutul protocoalelor de laborator.

Data completării
22.09.2024

Semnătura titularului de curs

Semnătura titularului de laborator

.....

A. Tulbure

I. Szabo

Data avizării în departament

Semnătura directorului de departament

Lect.dr.ing. Mihaela ALDEA

.....

.....

Data aprobării în Consiliul Facultății

Semnătura Decanul Facultății

Conf.dr.ing. Corina ROTAR

.....

.....