

FIȘA DISCIPLINEI

Anul universitar 2025-2026

Anul de studiu I / Semestrul II

1. Date despre program

1.1. Instituția de învățământ	Universitatea „1 Decembrie 1918”
1.2. Facultatea	de Științe Exacte și Inginerești
1.3. Departamentul	Departamentul de informatica, matematica și Electronica
1.4. Domeniul de studii	Ing. electronica, Telecomunicații și Tehnologii informaționale
1.5. Ciclul de studii	Licență (4 ani, 8 semestre)
1.6. Programul de studii/ Calificarea*	Electronică aplicată/ 215204; 252225; 215224

2. Date despre disciplină

2.1. Denumirea disciplinei		BAZELE ELECTROTEHNICII II			2.2. Cod disciplină		EA1201				
2.3. Titularul activității de curs			Dr. SIGHENCEA Bogdan - Ilie								
2.4. Titularul activității de laborator			Asist. univ. drd. GOMBOȘ Andreea								
2.5. Anul de studiu		I	2.6. Semestrul		II	2.7. Tipul de evaluare (E/C/V)		E	2.8. Regimul disciplinei (DI/DO/DFac)		DI

3. Timpul total estimat

3.1. Număr ore pe săptămână	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
Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe					28
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren					6
Pregătire laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri					8
Tutoriat					-
Examinări					2
Alte activități					-

3.7 Total ore studiu individual	44
3.8 Total ore pe semestru	100
3.9 Numărul de credite	4

4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1. de curriculum	Discipline de parcurs din semestrele anterioare, ex: 1. Analiză Matematică 2. Fizică 3. Bazele electrotehnicii I
4.2. de competențe	Competențele oferite de disciplinele enumerate mai sus, ex.: - cunoașterea elementelor fundamentale referitoare la dispozitivele, circuitele, sistemele, instrumentația și tehn. electronică - cunoștințe minime de operare/ interfațare/transmisie/prelucrare date pe PC

5. Condiții (acolo unde este cazul)

5.1. de desfășurare a cursului	Sala dotată cu videoproiector/tablă inteligentă
5.2. de desfășurarea a laboratorului	Sala dotată cu tablă inteligentă și calculatoare, prize standard pentru alimentare cu energie a unor standuri de laborator, modele și machete demonstrative, etc.;

6. Competențe specifice acumulate

Competențe profesionale	C1. Utilizarea elementelor fundamentale referitoare la dispozitivele, circuitele, sistemele, instrumentația și tehnologia electronică;
-------------------------	--

	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 C5 Aplicarea cunoștințelor, conceptelor și metodelor de bază din: electronica de putere, sisteme automate, gestionarea energiei electrice, compatibilitate electromagnetică 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. C5.2 Interpretarea calitativă și cantitativă a funcționării circuitelor din domeniile: electronica de putere, sisteme automate, gestionarea energiei electrice, electronica medicală, electronica auto, bunuri de larg consum; analiza funcționării din punct de vedere a compatibilității electromagnetice.
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	Obiectivul g-ral al disciplinei consta în: - asimilarea și exersarea cunoștințelor fundamentale (terminologie, fenomene, legi, modele, etc) în domeniul curentului alternativ monofazat și trifazat - cunoașterea principiilor de funcționare a surselor, rețelilor, convertorilor și consumatorilor de energie și date.
7.2 Obiectivele specifice	<i>Obiectivele specifice deriva din faptul ca studentul trebuie sa cunoasca:</i> -Modele matematice și reprezentări grafice extinse pentru curent alternativ -Teoria circuitelor electrice fundamentale în sisteme multifazate -Nelinearități pe porțiuni în circuite electrice clasice <i>Si sa dobandeasca urmatoarele abilitati si deprinderi practice:</i> -Face legătura logică între fenomen-model matematic-reprezentări grafice -Extinde competențele de la curent monofazat la cel polifazat -Găsește necunoscutele (de tip complex/matriceal) respectiv echivalează circuitele electrice trifazate -Stăpânește teoria electromagnetismului cu aplicații în ingineria electrică/ electronică/ tehnologia informației

8. Conținuturi

8.1 Curs	Metode de predare	Observații
Curs 1 – Circuite de curent alternativ. Metode și reprezentări matematice.	<i>Prelegeri, expuneri, discutii, animații interactive</i> <i>Demonstrații video asistate</i>	2h
Curs 2 – Elementele de circuit . Metode de analiză sistematică a circuitelor de curent alternativ.	<i>idem</i>	2h
Curs 3 – Fenomenologia circuitelor trifazate de curent electric.	<i>idem</i>	2h
Curs 4 - Teoreme fundamentale ale circuitelor electrice trifazate	<i>idem</i>	2h
Curs 5 - Sisteme trifazate cu sarcini simetrice și nesimetrice. Diagrame fazoriale	<i>idem</i>	2h
Curs 6 – Producerea energiei electrice. Câmp magnetic învârtitor. Mașina electrică.	<i>idem</i>	2h
Curs 7 – Distribuția energiei electrice. Rețea de consumatori echilibrată/nehilibrată.	<i>idem</i>	2h
Curs 8 – Circuite electrice neliniare. Armonici fundamentale și superioare	<i>idem</i>	2h
Curs 9 – Circuite de curent alternativ cuplate magnetic. Nelinearități și histerezis.	<i>idem</i>	2h
Curs 10 – Ecuațiile transformatorului ideal și real. Transformatorul monofazat și trifazat	<i>idem</i>	2h
Curs 11 – Teoreme și relații de echivalență în teoria circuitelor electrice. Operatori de circuit	<i>idem</i>	2h
Curs 12 – Teoreme de echivalență pentru conexiunea serie și paralel a componentelor electrice	<i>idem</i>	2h
Curs 13 – Teoremele de echivalență pentru conexiunile stea, triunghi, poligon complet (Millmann, Vaschy, s.a.)	<i>idem</i>	2h
Curs 14 – Circuite liniare și neliniare cu elemente acumulative de energie	<i>idem</i>	2h

8.2 Bibliografie

1. H-P.Beck – *Grundlagen der Elektrotechnik vol.II*, Video-Vorlesung, TU Clausthal 2020;
2. M. Iordache - *Bazele electrotehnicii*, Ed. Matrixrom 2008;
3. A. Moraru - *Bazele electrotehnicii. Teoria circuitelor electrice (CD) Ed. Matrixrom 2008;*
4. A.Tulbure & D.Cioflica. *Electroprobleme. Teorie si Aplicatii*. Alba Iulia 2015.
5. D. Ioan, *Bazele electrotehnicii*, 2012. <http://www.lmn.pub.ro/~daniel/>
6. R. Neumman et al., *Fachkunde Elektrotechnik*. Europa-Lehrmittel Germany 2014.

Laborator

L 1 – Studiul transferului de energie in circuite de ca	<i>Demonstratii video asistate, simulari si experimente virtuale si reale</i>	2h
L 2 – Studiul topologiei circuitelor electrice trifazate	<i>idem</i>	2h
L 3 – Forma matricială a ecuațiilor lui Kirchhoff	<i>Idem</i>	2h
L 4 – Reprezentări fazoriale pentru diferite circuite și sarcini	<i>Idem</i>	2h
L 5 – Rezonanta curentilor si rezonanta tensiunilor	<i>Idem</i>	2h
L 6 – Modelare-simulare pentru exemplul anterior	<i>Idem</i>	2h
L 7 – Circuite complexe in c.a.	<i>Idem</i>	2h
L 8 – Modelul matematic al transformatorului electric	<i>Idem</i>	2h
L 9 – Modelarea-simularea transformatorului real	<i>Idem</i>	2h
L 10 – Transformări echivalente stea, triunghi, poligon complet	<i>Idem</i>	2h
L 11 – Circuite electrice rezistive liniare cu surse in c.a.	<i>Idem</i>	2h
L 12 – Cabluri de transmisie date cu caracteristica de filtru TJ	<i>Idem</i>	2h
L 13 – Circuite aplicative: motoare, lampi iluminat, s.a.	<i>Idem</i>	2h
L 14 – Depistarea punctelor tari si slabe. Recapitulare finală.	<i>Idem</i>	2h

Bibliografie

7. CAZACU, E.; STANCULESCU, M. , Bazele electrotehnicii. teoria circuitelor electrice. seminar, MatrixRom Bucuresti 2004
8. Dragos Niculae - *Teoria circuitelor electrice. Culegere de problem.* Matrixrom Bucuresti 2007
9. CHICINAS, Adriana; DOMSA, Antoniu; CHIRA, Teodor Valeriu. - *ELECTROTEHNICA: Indrumator de lucrari.* 2005
10. Ilie SUĂRĂȘAN - *Electrotehnică și Mașini Electrice pentru inginerie industrială*. Ed. RISOPRINT Cluj-Napoca, ISBN 978-973-53-1080-6. 2013;

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

- La conceperea curriculumului s-au consultat reprezentanți ai *Scolii profesionale germane din Alba Iulia/Sibiu*, iar aplicațiile au fost parțial preluate după programa *BFE Oldenburg (Scoala 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.

7 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>	70%
	<i>Rezolvarea corectă și completă a cerințelor subiectelor de examen</i>	<i>Examen scris (9 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>	30%

10.6. Standard minim de performanță:

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

Cerințe minime:

- Efectuarea tuturor lucrărilor practice de laborator
- Notele la examen și laborator să fie minim 5.
- Prezență 100% la activitatea de laborator.
- Nota la disciplină se calculează cu relația: $0,7 \cdot \text{Nota_examen} + 0,3 \cdot \text{Nota_laborator}$

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
29.09.2025

Semnătura titularului de curs

B. Sighencea

Semnătura titularului de seminar/laborator

A. Gomboș

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

.....