

FIȘA DISCIPLINEI

1. Date despre program

1.1 Instituția de învățământ superior	UNIVERSITATEA DIN ORADEA
1.2 Facultatea	INGINERIE ELECTRICĂ ȘI TEHNOLOGIA INFORMAȚIEI
1.3 Departamentul	INGINERIA SISTEMELOR AUTOMATE ȘI MANAGEMENT
1.4 Domeniul de studii	INGINERIE ȘI MANAGEMENT
1.5 Ciclu de studii	LICENȚĂ
1.6 Programul de studii/Calificarea	INGINERIE ECONOMICĂ ÎN DOMENIUL ELECTRIC, ELECTRONIC ȘI ENERGETIC/INGINER

2. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei	BAZELE ELECTROTEHNICII II						
2.2 Titularul activităților de curs	Sef. lucr. dr. ing. ARION MIRCEA						
2.3 Titularul activităților de seminar /laborator/proiect	Sef. lucr. dr. ing. ARION MIRCEA/asist. SLOVAC FRANCISC						
2.4 Anul de studiu	II	2.5 Semestrul	3	2.6 Tipul de evaluare	Ex	2.7 Regimul disciplinei	I

(I) Impusă; (O) Opțională; (F) Facultativă

3. Timpul total estimat (ore pe semestru al activităților didactice)

3.1 Număr de ore pe săptămână	4	din care: 3.2 curs	2	3.3 seminar/laborator /proiect	1/1
3.4 Total ore din planul de învățământ	56	din care: 3.5 curs	28	3.6 seminar/laborator /proiect	14/14
Distribuția fondului de timp (ore)					44
Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe					14
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren					8
Pregătire seminarii/laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri					14
Tutoriat					2
Examinări					6
Alte activități.....					
3.7 Total ore studiu individual	44				
3.9 Total ore pe semestru	100				
3.10 Numărul de credite	4				

4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1 de curriculum	Bazele electrotehnicii I
4.2 de competențe	

5. Condiții (acolo unde este cazul)

5.1. de desfășurare a cursului	Cursul se desfășoară în amfiteatru cu tehnicile moderne disponibile: Videoproiector, Retroproiector, Ecran, Tablă, Vorbire liberă
5.2. de desfășurare a seminarului/laboratorului/proiectului	Seminarul dezbate aspecte teoretice din curs și aplicații ale acestora cu contribuții personale ale studenților. Aplicațiile practice se realizează utilizând mijloacele moderne de lucru existente în laboratorul de Electrotehnică (stații de lucru DEGEM, aparate de măsură performante și actuale, softuri de

	modelare etc.). Studentii au obligația de a se prezenta la orele de laborator cu lucrările de laborator conspectate Prezența este obligatorie la toate laboratoarele Se poate recupera pe parcursul semestrului 1 lucrare de laborator; Frecvența la orele de laborator sub 80% conduce la refacerea disciplinei
--	---

6.1. Competențele specifice acumulate	
Competențe profesionale	C1.Efectuarea de calcule, demonstrații și aplicații, pentru rezolvarea de sarcini specifice ingineriei și managementului pe baza cunoștințelor din științele fundamentale și ingineresti. C5.Proiectarea tehnică și tehnologică a proceselor privind structurile și sistemele din domeniul electric, electronic și energetic în condiții de calitate, proiectarea tehnică și tehnologică a proceselor din industria electrică, electronică și energetică, în condiții de calitate date.
Competențe transversale	CT2.Identificarea rolurilor și responsabilităților într-o echipă pluridisciplinară și aplicarea de tehnici de relaționare și muncă eficientă în cadrul echipei

6.2. Rezultatele așteptate ale învățării

Cunoștințe	C1. Studentul/absolventul identifică și descrie principii de inginerie economică și managerială, caracteristici ale pachetelor software pentru asistarea activităților din domeniu.
Aptitudini	1. Studentul/absolventul apreciază calitatea și identifică limitele conceptelor, simbolizărilor și reprezentărilor specifice domeniului. Studentul/absolventul selectează și aplică concepte, principii și metode pentru rezolvarea problemelor particulare în elaborarea documentației tehnice, economice și manageriale. Studentul/absolventul aplică standardele de sănătate și siguranță în rezolvarea sarcinilor specifice ingineriei și managementului. Studentul/absolventul evaluează avantajele și limitele aplicațiilor software pentru rezolvarea de sarcini specifice ingineriei și managementului.
Responsabilitate și autonomie	1. Studentul/absolventul documentează, descrie și gestionează procese specifice managementului proiectelor ingineresti cu preluarea diferitelor roluri în echipă și prezentarea rezultatelor. Studentul/absolventul dezvoltă abilități de lucru și de comunicare pentru colaborarea eficientă în îndeplinirea sarcinilor specifice ingineriei și managementului. Studentul/absolventul inițiază și gestionează acțiuni pentru actualizarea cunoștințelor profesionale specifice domeniului. Studentul/absolventul evaluează și valorifică oportunități de afaceri și de dezvoltare antreprenorială. Studentul/absolventul conștientizează aspectele de responsabilitate socială și etică profesională.

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

7.1 Obiectivul general al disciplinei	Cursul de "Electrotehnică II" asigură pregătirea tehnică teoretică și practică de bază a studenților, prezintă fenomenele electromagnetice din punct de vedere al aplicațiilor în tehnică.
---------------------------------------	--

	Este o disciplină fundamentală de specialitate ce prezintă metode de calcul de interes general, necesare rezolvării diferitelor probleme specifice electrotehnicii clasice sau moderne. Disciplina încearcă să formeze și următoarele competențe atitudinale: manifestarea unei atitudini pozitive și responsabile față de domeniul științific / valorificarea optimă și creativă a propriului potențial în activitățile științifice / implicarea în promovarea inovațiilor științifice / angajarea în relații de parteneriat cu alte persoane / participarea la propria dezvoltare profesională
7.2 Obiectivele specifice	Cursul de " Electrotehnică II" prezintă aspecte cu privire la analiza circuitelor electrice trifazate în regim sinusoidal, a circuitelor electrice liniare în regim periodic nesinusoidal, a circuitelor electrice liniare în regim tranzitoriu. Cursul continuă cu prezentarea elementelor de bază (mărimi, unități, legi generale și de material) ale teoriei macroscopice a electromagnetismului, pentru înțelegerea aplicațiilor tehnice. Astfel, se prezintă regimurile de bază ale câmpului electromagnetic: regimul electrostatic, regimul electrocinetic, regimul magnetic staționar și regimul cvasistaționar. Se pune accent pe prezentarea calitativă și cantitativă a acestor regimuri, a metodelor de calcul al câmpului electromagnetic Aplicațiile de seminar vizează aprofundarea cunoștințelor predate la curs: fundamentarea metodelor de calcul al circuitelor electrice trifazate, circuite electrice liniare în regim periodic nesinusoidal, circuite electrice liniare în regim tranzitoriu, calculul capacității, a energiei electrostatice și a forțelor în câmp electric; prezentarea metodelor de calcul a problemelor de câmp electromagnetic. Se utilizează de asemenea și metoda de determinare pe cale numerică a mărimilor caracteristice a circuitelor electrice utilizând programul de analiză numerică PSpice. Activitatea la laborator este axată pe aplicații specifice capitolelor predate la curs și urmărește verificarea experimentală a relațiilor de bază pentru sisteme fizice întâlnite. Efectuarea lucrărilor de laborator presupune determinarea experimentală a mărimilor de natură electrică caracteristice, corespunzătoare fiecărei teme abordată. Pe durata de desfășurare a lucrărilor de laborator se încearcă, pe lângă formarea unor deprinderi în domeniul electric, utilizarea modelării fizice și numerice, dimensionarea unor montaje, utilizarea corectă a aparaturii de măsură, evaluarea erorilor în determinările experimentale efectuate. Instrumente: utilizarea metodelor de lucru în laborator, utilizarea tehnicilor de măsurare folosind aparatura din dotare, folosirea modelelor matematice de calcul a erorilor, trasarea graficelor de variație a mărimilor și interpretarea rezultatelor obținute practic. În cadrul lucrărilor de laborator sunt studiate utilizând programul de analiză numerică Pspice sistemele fizice pentru care au fost realizate determinările pe cale experimentală în scopul validării acestora.

8. Conținuturi*

8.1 Curs	Metode de predare	Nr. Ore / Observații
CAPITOLUL 1. CIRCUITE ELECTRICE TRIFAZATE Circuite și sisteme trifazate. Generalități	Videoproiector, Retroproiector, slide-uri și	2

Producerea unui sistem trifazat simetric de tensiuni electromotoare Conexiunile circuitelor trifazate. Conexiunea stea a circuitelor trifazate. Conexiunea triunghi a circuitelor trifazate	Predare interactivă la tablă	
Receptoare trifazate conectate în stea cu conductor neutru Receptoare trifazate conectate în stea fără conductor neutru Circuite trifazate conectate în triunghi Circuite trifazate alimentate cu sisteme trifazate nesimetrice de tensiune Puterea electrică în circuite electrice trifazate	Videoproiector, Retroproiector, slide-uri și Predare interactivă la tablă	2
CAPITOLUL 2. CIRCUITE ELECTRICE LINIARE ÎN REGIM PERIODIC NESINUSOIDAL Regimul periodic nesinusoidal. Generalități. Descompunerea funcțiilor periodice în serii Fourier Valori efective și medii ale funcțiilor periodice. Coeficienții caracteristici funcțiilor periodice	Videoproiector, Retroproiector, slide-uri și Predare interactivă la tablă	2
Calculul rețelelor în regim periodic nesinusoidal prin descompunere în armonici Rezistorul sub tensiune la borne nesinusoidală Bobina sub tensiune la borne nesinusoidală Condensatorul sub tensiune la borne nesinusoidală Circuite RLC sub tensiune la borne nesinusoidală Puteri în regim nesinusoidal	Videoproiector, Retroproiector, slide-uri și Predare interactivă la tablă	2
CAPITOLUL 3. CIRCUITE ELECTRICE LINIARE ÎN REGIM TRANZITORIU Generalități. Metoda directă Circuite RL serie în regim tranzitoriu Circuite RC serie în regim tranzitoriu	Videoproiector, Retroproiector, slide-uri și Predare interactivă la tablă	2
Circuite RLC serie în regim tranzitoriu Metoda transformatei Laplace Transformata Laplace. Teoreme ale transformatei Laplace Unele precizări privind aplicarea transformatei Laplace în studiul circuitelor electrice	Videoproiector, Retroproiector, slide-uri și Predare interactivă la tablă	2
Forma operațională a ecuațiilor circuitelor electrice. Impedanțe operaționale Rețele în condiții inițiale nule Rețele în condiții inițiale nenule Răspunsul unui circuit dipolar liniar pasiv la un semnal de intrare $u(t)$	Videoproiector, Retroproiector, slide-uri și Predare interactivă la tablă	2
CAPITOLUL 4. CÂMPUL ELECTROMAGNETIC ÎN REGIM ELECTROSTATIC Câmpul electrostatic în vid Starea de electrizare și câmpul electric. Sarcina electrică și intensitatea câmpului electric Câmpul sarcinilor punctiforme. Câmpul electric produs în corpuri electrizate plasate în vid Linii de câmp electric. Teorema lui Gauss. Teorema potențialului electrostatic. Tensiune electrică Ecuatiile câmpului electrostatic în vid Câmpul electrostatic în corpuri.	Videoproiector, Retroproiector, slide-uri și Predare interactivă la tablă	2
Dipolul electric. Polarizarea moleculelor Medii conductoare în câmp electrostatic. Polarizarea dielectricilor. Vectorul de polarizare Legea polarizației electrice temporare. Vectorul inducție electrică. Legea fluxului electric Legea legăturii între $\vec{D}$, $\vec{E}$ și $\vec{P}$. Ecuatiile câmpului electric staționar în medii dielectrice Străpungerea dielectricilor. Rigiditate dielectrică Unele teoreme ale electrostaticii Teoreme de continuitate. Teorema refracției liniilor de câmp electric. Teorema capacității electrice. Calculul capacității unor sisteme	Videoproiector, Retroproiector, slide-uri și Predare interactivă la tablă	2

simple. Teorema capacităților echivalente Teorema transfigurării triunghi-stea și invers a condensatoarelor Rețele de condensatoare Teorema energiei și forțele în câmp electrostatic		
CAPITOLUL 5. CÂMPUL ELECTROMAGNETIC ÎN REGIM ELECTROKINETIC Generalități. Efectele electrocinetice Intensitatea curentului electric de conducție Densitatea curentului electric de conducție. Legea conservării sarcinii electrice libere Consecințe ale legii conservării sarcinii electrice libere Câmp electric imprimat Legea conducției electrice Variația rezistivității conductoarelor cu temperatura. Supraconductibilitatea Teorema relaxației Legea transformării energiei electromagnetice prin curenți electrici de conducție	Videoproiector, Retroproiector, slide-uri și Predare interactivă la tablă	2
Ecuatiile câmpului electrocinetic staționar Teoreme de continuitate. Teorema refracției. Teorema unicității determinării câmpurilor electrocinetice staționare. Teorema superpoziției câmpurilor electrocinetice staționare Teorema rezistenței. Rezistor cu câmp omogen. Rezistor cilindric. Rezistor semisferic. Efectul Joule-Lenz dezvoltat într-un rezistor. Teorema corespondenței între câmpurile electrostatice și câmpurile electrocinetice staționare	Videoproiector, Retroproiector, slide-uri și Predare interactivă la tablă	2
CAPITOLUL 6. CÂMPUL ELECTROMAGNETIC ÎN REGIM MAGNETIC STAȚIONAR. Câmpul magnetic staționar în vid. Acțiuni ponderomotoare ale câmpului. Vectorul inducție magnetică Relația lui Biot-Savart. Teorema superpoziției. Legea fluxului magnetic Intensitatea câmpului magnetic. Teorema lui Ampère Ecuatiile câmpului magnetic în vid	Videoproiector, Retroproiector, slide-uri și Predare interactivă la tablă	2
Câmpul magnetic staționar în corpuri. Starea de magnetizare. Vectorul de magnetizare Legea magnetizației temporare Legea legăturii între $\vec{B}$, $\vec{H}$ și $\vec{M}$ Proprietățile caracteristice ale mediilor feromagnetice Ecuatiile câmpului magnetic staționar în medii magnetice Teoreme de continuitate. Teorema refracției liniilor de câmp magnetic Inductivități. Energia și forțele în câmp magnetic Circuite magnetice	Videoproiector, Retroproiector, slide-uri și Predare interactivă la tablă	2
CAPITOLUL 7. LEGILE GENERALE ALE ELECTROTEHNICII Legea circuitului magnetic Forma integrală a legii circuitului magnetic Forma diferențială a legii circuitului magnetic Legea inducției electromagnetice Bazele experimentale ale fenomenului de inducție electromagnetică Forma integrală a legii inducției electromagnetice Forma diferențială a legii inducției electromagnetice Regula lui Lenz Aplicații ale fenomenului de inducție electromagnetică Energia transmisă de undele electromagnetice. Propagarea energiei electromagnetice Cazul undelor plane directe Cazul general de propagare al energiei electromagnetice	Videoproiector, Retroproiector, slide-uri și Predare interactivă la tablă	2
Bibliografie		

1. Leuca, T., șa – Bazele electrotehnicii, Ed. Mediamira, 2007 2. Leuca, T. – Elemente de teoria câmpului electromagnetic. Aplicații utilizând tehnici informatice, Editura Universității din Oradea, 2002. 3. Leuca, T., Molnar Carmen - Circuite electrice. Aplicații utilizând tehnici informatice, Editura Universității din Oradea, 2002. 4. Zaharia I - Bazele electrotehnicii. Teoria circuitelor electrice, Ed. Tehnopress, 2012 5. Dumitriu L - Bazele electrotehnicii Editura: Matrixrom, 2008 6. Iordache M, Dumitriu L – Teoria modernă a circuitelor electrice Vol 1, Ed. ALL Educational, 1998 7. Iordache M, Dumitriu L – Teoria modernă a circuitelor electrice Vol 2, Ed. ALL Educational, 2000 8. Dumitriu L, Iordache M – Simularea numerică a circuitelor analogice cu programul Pspice, Ed. Matrixrom 9. Molnar Carmen, Arion M. – Electrotehnică. Aplicații practice, Ed. Universității din Oradea, 2003. 10. Arion M.N.- Bazele electrotehnicii, curs în format electronic, 2021		
8.2 Seminar	Metode de predare	Nr. Ore / Observații
Circuite electrice liniare în regim permanent sinusoidal cu cuplaje magnetice	Aplicații cu predare interactivă la tablă cu contribuții personale și ale studenților.	2
Circuite electrice liniare în regim periodic nesinusoidal. Circuite electrice trifazate	Aplicații cu predare interactivă la tablă cu contribuții personale și ale studenților.	2
Circuite electrice liniare în regim tranzitoriu, metoda directă	Aplicații cu predare interactivă la tablă cu contribuții personale și ale studenților.	2
Circuite electrice liniare în regim tranzitoriu, metoda transformatei Laplace, în condiții inițiale nule	Aplicații cu predare interactivă la tablă cu contribuții personale și ale studenților.	2
Circuite electrice liniare în regim tranzitoriu, metoda transformatei Laplace, în condiții inițiale nenule	Aplicații cu predare interactivă la tablă cu contribuții personale și ale studenților.	2
Calcul vectorial. Câmpul electrostatic în vid și în corpuri	Aplicații cu predare interactivă la tablă cu contribuții personale și ale studenților.	2
Câmpul electrostatic. Calculul capacități și rezolvarea rețelelor de condensatoare	Aplicații cu predare interactivă la tablă cu contribuții personale și ale studenților.	2
8.3 Laborator		
Noțiuni teoretice de protecție și securitate.	Sunt prezentate și discutate aspecte privind normele de protecția și securitatea muncii în laboratorul de electrotehnică.	2
Studiul circuitelor capacitive în curent alternativ.	Cu ajutorul modulelor DEGEM și a aparatelor de măsură se parcurge lucrarea cu același titlu	2
Studiul circuitelor inductive în curent alternativ.	Cu ajutorul modulelor DEGEM și a aparatelor de măsură se parcurge lucrarea cu același titlu	2
Studiul circuitelor RC în curent alternativ.	Cu ajutorul modulelor DEGEM și a aparatelor de măsură se parcurge lucrarea cu același titlu	2
Studiul circuitelor RL în curent alternativ.	Cu ajutorul modulelor	2

	DEGEM și a aparatelor de măsură se parcurge lucrarea cu același titlu	
Rezonanța. Circuit rezonant serie.	Cu ajutorul modulelor DEGEM și a aparatelor de măsură se parcurge lucrarea cu același titlu	2
Rezonanța. Circuit rezonant paralel	Cu ajutorul modulelor DEGEM și a aparatelor de măsură se parcurge lucrarea cu același titlu	1
Verificarea cunoștințelor	Test de verificare	1
Bibliografie 1. Leuca, T., Molnar Carmen - Circuite electrice. Aplicații utilizând tehnici informatice, Editura Universității din Oradea, 2002. 2. Zaharia I - Bazele electrotehnicii. Teoria circuitelor electrice, Ed. Tehnopress, 2012 3. Dumitriu L - Bazele electrotehnicii, Editura: Matrixrom, 2008 4. Iordache M, Dumitriu L – Teoria modernă a circuitelor electrice Vol 1, Ed. ALL Educational, 1998 5. Iordache M, Dumitriu L – Teoria modernă a circuitelor electrice Vol 2, Ed. ALL Educational, 2000 6. Dumitriu L, Iordache M – Simularea numerică a circuitelor analogice cu programul Pspice, Ed. Matrixrom 7. Leuca, T., Maghiar, T. - Electrotehnică, Probleme, vol. IV, Litografia Univ. din Oradea, 1994. 8. Leuca, T., M. Silaghi, Laura Coroiu, Carmen Molnar. - Electrotehnică, Probleme, vol.V, Litografia Univ. din Oradea, 1996. 9. Răduleț, R. - Bazele electrotehnicii, Probleme, vol. I,II,III, E.D.P., București, 1958, 1981 10. Leuca, T. - Bazele electrotehnicii - îndrumător de laborator, litografiat Univ. din Oradea, 1991 11. Molnar Carmen, Arion M. – Electrotehnică. Aplicații practice, Ed. Universității din Oradea, 2003. 12. Arion M.N.- Bazele electrotehnicii, curs în format electronic, 2021		

* Se va detalia conținutul, respectiv numărul de ore alocat fiecărui curs/seminar/laborator/proiect pe durata celor 14 săptămâni ale fiecărui semestru al anului universitar.

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

- Conținutul disciplinei se regăsește în curricula specializării de Inginerie economică în domeniul electric, electronic și energetic și din alte centre universitare care au acreditate aceste specializări - Cunoașterea noțiunilor de electrotehnică este o cerință stringentă a angajatorilor din domeniu.

10. Evaluare

Tip activitate	10.1 Criterii de evaluare	10.2 Metode de evaluare	10.3 Pondere din nota finală
10.4 Curs	- Pentru nota 5: toate subiectele trebuie tratate la standarde minime; - Pentru note >5 toate subiectele trebuie tratate la standarde maxime; Cerințe pentru nota 5: Cunoașterea fundamentală a teoriei circuitelor electrice în regim permanent sinusoidal și nesinusoidal, circuitelor electrice trifazate și a circuitelor electrice în regim tranzitoriu. Cunoașterea elementelor fundamentale de teorie a câmpului electromagnetic. Aplicarea metodelor de calcul în vederea	Examen scris și oral. La examenul scris studenții primesc 2 subiecte de teorie cu 3 subpuncte fiecare și 2 probleme. Toate subiectele trebuie tratate de nota 5 La examenul oral studenții detaliază subiectele de la examenul scris, și discută asupra lucrării scrise cu cadrul didactic titulat de curs.	50%

	soluționării problemelor circuite electrice liniare în regim permanent sinusoidal și regim tranzitoriu.rice trifazate,		
10.5 Seminar	Cerințe pentru nota 5: Cunoștințe minime privind modul de soluționare a problemelor de circuite electrice liniare în regim staționar, neliniare de curent continuu, în regim permanent sinusoidal	La examenul scris studenții primesc 2 probleme. Toate subiectele trebuie tratate de nota 5	30%
10.6 Laborator	Cerințe pentru nota 5: Realizarea referatului, cunoștințe teoretice minime despre fiecare lucrare de laborator. Test de evaluare finală. Calificativul obținut conferă dreptul de-a intra în examen.	- Toate lucrările de laborator trebuie efectuate; - Se admite recuperarea doar a unui laborator restant (în ultima săptămână a semestrului)	20%
10.7 Proiect			
10.8 Standard minim de performanță			
- Realizarea de lucrări și aplicații, pentru rezolvarea unor probleme specifice circuitelor electrice, cu evaluarea corectă a situației existente, a resurselor disponibile, în condiții de aplicare și realizare corectă a normelor de securitate și sănătate în muncă. Principiul de funcționare și componența circuitelor electrice.			

Data completării

11.09.2025

Semnătura titularului de curs
și seminar

sef.lucr.dr. ing. ARION MIRCEA
e-mail: mmarion@uoradea.ro

Semnătura titularului de laborator

asist.dr. ing. Francisc Slovak
e-mail: fslovak@uoradea.ro

Data avizării în departament

18.09.2025

Semnătura directorului de departament

Prof.univ.dr.ing. Helga Silaghi
e-mail: hsilaghi@uoradea.ro

Data avizării în Consiliul facultății

25.09.2025

Semnătură Decan

Conf.univ.dr.ing. Eugen Gergely
e-mail: egergely@uoradea.ro