

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	INGINERIA SISTEMELOR
1.5 Ciclul de studii	LICENȚĂ
1.6 Programul de studii/Calificarea	AUTOMATICĂ ȘI INFORMATICĂ APLICATĂ /INGINER

2. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei	ELECTROTEHNICA I						
2.2 Titularul activităților de curs	S.L.DR.ING.ARION MIRCEA NICOLAE						
2.3 Titularul activităților de seminar /laborator	S.L.DR.ING.ARION MIRCEA NICOLAE /ASIST.DR.ING.SLOVAC FRANCISC						
2.4 Anul de studiu	I	2.5 Semestrul	2	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	1/1
3.4 Total ore din planul de învățământ	56	din care: 3.5 curs	28	3.6 seminar/laborator	14/14
Distribuția fondului de timp					69
Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe					28
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren					10
Pregătire seminarii/laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri					28
Tutoriat					
Examinări					3
Alte activități					
3.7 Total ore studiu individual	69				
3.9 Total ore pe semestru	125				
3.10 Numărul de credite	5				

4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1 de curriculum	-
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, Ecran, Tablă, Vorbire liberă
5.2. de desfășurare a seminarului/laboratorului	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.). Studenții vin cu lucrările de laborator conspectate Prezența 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. Utilizarea de cunoștințe de matematică, fizică, tehnica măsurării, grafică tehnică, inginerie mecanică, chimică, electrică și electronică în ingineria sistemelor

Competențe transversale	CT2. Identificarea rolurilor și responsabilităților într-o echipă plurispecializată luarea deciziilor și atribuirea de sarcini, cu aplicarea de tehnici de relaționare și muncă eficientă în cadrul echipei
-------------------------	--

6.2. Rezultatele așteptate ale învățării

Cunoștințe	1. Studentul/absolventul descrie, identifică, sumarizează concepte și metode referitoare la sisteme în general, precum și la tehnica măsurării, grafică, inginerie mecanică, chimică, electrică și electronică și modul lor de aplicare în probleme concrete, folosind instrumente de matematică și fizică specifice.
Aptitudini	1. Studentul/absolventul explică temele de rezolvat, argumentează soluțiile din ingineria sistemelor pe baza principiilor matematicii și a legilor fizicii și utilizează componentele de bază din domeniu și tehnicile de măsură a mărimilor electrice și neelectrice. Studentul/absolventul aplică tehnici, principii ale fizicii și metode matematice adecvate de rezolvare a problemelor uzuale din ingineria sistemelor, cu accent pe metodele de calcul numeric. Studentul/absolventul selectează și aplică metode și tehnici științifice specifice în elaborarea și implementarea proiectelor din domeniul ingineriei sistemelor și analizează nivelul de documentare științifică și potențialul avantajelor și dezavantajelor metodelor și procedeele propuse.
Responsabilitate și autonomie	1. Studentul/absolventul derulează procese din managementul proiectelor de ingineria sistemelor, cu preluarea diferitelor roluri în echipă și descrierea clară și concisă, verbal și în scris, a rezultatelor.

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

7.1 Obiectivul general al disciplinei	Cursul de "Electrotehnică I" asigură pregătirea tehnică teoretică și practică de bază a studenților, prezintă elemente de teoria circuitelor electrice din punct de vedere al aplicațiilor în tehnică adresându-se studenților din anul I de studiu. Fiind o disciplină fundamentală de specialitate, obiectul ei este prezentarea într-un cadru unitar a unor 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 I" prezintă elemente de teoria circuitelor electrice: abordarea pe regimuri a circuitelor electrice (circuite electrice liniare în regim staționar, neliniare de curent continuu, în regim permanent sinusoidal) precum și metodele specifice de analiză ale circuitelor electrice prezentate. Cursul începe cu prezentarea elementelor constitutive ale circuitelor electrice și a problemelor legate de formularea automată a ecuațiilor circuitelor electrice. Se prezintă caracterizarea regimului periodic sinusoidal și prezentarea metodei de analiză în complex. Obiectivele disciplinei sunt cunoașterea și înțelegerea relațiilor de bază a circuitelor electrice în regim staționar neliniare de curent continuu, în regim permanent sinusoidal, explicarea și interpretarea comportării circuitelor electrice, efectuarea de calcule și determinări în circuite electrice, verificarea experimentală a relațiilor de bază pentru sisteme fizice întâlnite în practica industrială, simularea funcționării circuitelor electrice cu softuri de specialitate. Activitatea la seminar este axată pe aplicații specifice capitolelor predate la curs și urmărește formarea unor deprinderi de calcul. Aplicațiile din domeniul circuitelor electrice reprezintă, în majoritatea cazurilor, situații care modelează circuitele reale din tehnică. 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 oferă, 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.
--	--

8. Conținuturi

8.1 Curs	Metode de predare	Nr. Ore
CAPITOLUL 1. CIRCUITE ELECTRICE LINIARE ÎN REGIM STAȚIONAR Generalități. Sensuri de referință. Elementele circuitelor de curent continuu. Schemele și grafele circuitelor electrice. Circuite electrice de curent continuu filiforme și liniare	Videoproiector, slide-uri și Predare interactivă la tablă	2
Caracteristicile tensiune-curent ale elementelor de circuit liniare Teoremele lui Kirchhoff. Ecuatii independente Teoreme de transfigurare. Transfigurarea laturilor de rețea conectate în serie	Videoproiector, slide-uri și Predare interactivă la tablă	2
Transfigurarea laturilor de rețea conectate în paralel. Transfigurarea unui generator de tensiune într-un generator de curent. Transfigurarea stea-poligon complet	Videoproiector, slide-uri și Predare interactivă la tablă	2
Metode de calcul ale circuitelor electrice liniare. Teorema curenților ciclici sau de contur. Teorema potențialelor nodurilor. Teorema superpoziției.	Videoproiector, slide-uri și Predare interactivă la tablă	2
Teorema generatoarelor echivalente de tensiune și curent. Teorema conservării puterilor. Teorema transferului maxim de putere	Videoproiector, slide-uri și Predare interactivă la tablă	2
CAPITOLUL 2. CIRCUITE ELECTRICE NELINIARE DE CURENT CONTINUU Elemente neliniare. Teoremele lui Kirchhoff și ale micilor variații. Metode de rezolvare a rețelelor neliniare	Videoproiector, slide-uri și Predare interactivă la tablă	2
Metode grafice. Circuite neliniare conectate în serie. Circuite neliniare conectate în paralel. Caracteristica unei laturi de rețea active. Element neliniar conectat în serie cu un element liniar	Videoproiector, slide-uri și Predare interactivă la tablă	2
CAPITOLUL 3. CIRCUITE ELECTRICE ÎN REGIM PERMANENT SINUSOIDAL Generalități. Elemente de circuit Teoremele lui Kirchhoff și teorema lui Joubert. Teoremele condițiilor inițiale	Videoproiector, slide-uri și Predare interactivă la tablă	2
Mărimi alternative sinusoidale. Reprezentarea mărimilor alternative sinusoidale Circuit serie RLC Circuit paralel RLC Impedanța și admitanța complexă	Videoproiector, slide-uri și Predare interactivă la tablă	2
Teorema lui Joubert și teoremele lui Kirchhoff sub formă complexă Teorema lui Joubert sub formă complexă pentru cazul circuitelor cuplate magnetic Teoremele lui Kirchhoff sub formă complexă pentru cazul circuitelor cuplate magnetic Puterea electrică în circuite de curent alternativ monofazate	Videoproiector, slide-uri și Predare interactivă la tablă	2
Factor de putere. Compensarea factorului de putere Reprezentarea în complex a puterii aparente Teorema transferului maxim de putere	Videoproiector, slide-uri și Predare interactivă la tablă	2
Rezolvarea circuitelor de curent alternativ în regim permanent sinusoidal Metoda teoremelor lui Kirchhoff Metoda curenților ciclici Metoda potențialelor nodurilor	Videoproiector, slide-uri și Predare interactivă la tablă	2
Teoreme de transfigurare. Transfigurarea circuitelor conectate în serie. Transfigurarea circuitelor conectate în paralel. Transfigurarea stea-triunghi și invers. Transfigurarea unui generator real de tensiune într-un generator de curent și invers	Videoproiector, slide-uri și Predare interactivă la tablă	2

Fenomene de rezonanță la circuite în curent alternativ Rezonanța de tensiune. Rezonanța de curent	Videoproiector, slide-uri și Predare interactivă la tablă	2
Bibliografie 1. Leuca, T. – Elemente de teoria câmpului electromagnetic. Aplicații utilizând tehnici informatice, Editura Universității din Oradea, 2002. 2. Leuca, T., Molnar Carmen - Circuite electrice. Aplicații utilizând tehnici informatice, Editura Universității din Oradea, 2002. 3. Leuca, T., Maghiar, T. - Electrotehnică, Probleme, vol. IV, Litografia Univ. din Oradea, 1994. 4. Leuca, T., M. Silaghi, Laura Coroiu, Carmen Molnar. - Electrotehnică, Probleme, vol.V, Litografia Univ. din Oradea, 1996. 5. Leuca, T. - Bazele electrotehnicii - îndrumător de laborator, litografiat Univ. din Oradea, 1991 6. Maghiar, T., Leuca, T., Silaghi, M., Marcu, D. - Circuite de curent continuu în regim permanent sinusoidal - îndrumător de laborator, litografiat Universitatea din Oradea, 1997. 7. Molnar Carmen, Arion M. – Electrotehnică. Aplicații practice – Editura Universității din Oradea, 2003. 8. Arion M. – Electrotehnică, curs în format electronic, 2024		
8.2 Seminar	Metode de predare	Nr. Ore
Circuite electrice liniare în regim staționar. Metoda teoremelor lui Kirchhoff	Aplicații cu predare interactivă la tablă cu contribuții personale și ale studenților.	2
Circuite electrice liniare în regim staționar. Metoda curenților ciclici	Aplicații cu predare interactivă la tablă cu contribuții personale și ale studenților.	2
Circuite electrice liniare în regim staționar. Metoda potențialelor nodurilor	Aplicații cu predare interactivă la tablă cu contribuții personale și ale studenților.	2
Circuite electrice neliniare în regim staționar	Aplicații cu predare interactivă la tablă cu contribuții personale și ale studenților.	2
Circuite electrice în regim permanent sinusoidal. Metoda teoremelor lui Kirchhoff, valori instantanee	Aplicații cu predare interactivă la tablă cu contribuții personale și ale studenților.	2
Circuite electrice liniare în regim permanent sinusoidal fără cuplaje magnetice. Metoda curenților ciclici	Aplicații cu predare interactivă la tablă cu contribuții personale și ale studenților.	2
Circuite electrice liniare în regim permanent sinusoidal fără cuplaje magnetice. Metoda potențialelor nodurilor	Aplicații cu predare interactivă la tablă cu contribuții personale și ale studenților.	2
8.3 Laborator	Metode de predare	Nr. Ore
Noțiuni teoretice de protecție și securitate. Elemente de circuit, aparate pentru măsurarea tensiunilor și curenților	Sunt prezentate și discutate aspecte privind normele de protecția și securitatea muncii în laboratorul de electrotehnică. Sunt prezentate elementele de circuit, aparatele de măsură	2
Măsurarea curenților, tensiunilor și rezistențelor. Potențiometrul electric	Cu ajutorul modulelor DEGEN și a aparatelor de măsură se parcurge lucrarea cu același titlu	2
Legea lui Ohm. Verificare experimentală.	Cu ajutorul modulelor DEGEN și a aparatelor de măsură se parcurge lucrarea cu același titlu	2
Rezistoare în serie. Rezistoare în paralel.	Cu ajutorul modulelor DEGEN și a aparatelor de măsură se parcurge lucrarea cu același titlu	2
Studiul circuitelor serie-paralel	Cu ajutorul modulelor DEGEN și a aparatelor de măsură se parcurge lucrarea cu același titlu	2
Verificarea experimentală a teoremelor lui Kirchhoff	Cu ajutorul modulelor DEGEN și a aparatelor de măsură se parcurge lucrarea cu același titlu	2
Verificarea cunoștințelor	Test de verificare	2
Bibliografie 1. Leuca, T., Molnar Carmen - Circuite electrice. Aplicații utilizând tehnici informatice, Editura Universității din Oradea, 2002. 2. Leuca, T., Maghiar, T. - Electrotehnică, Probleme, vol. IV, Litografia Univ. din Oradea, 1994. 3. Leuca, T., M. Silaghi, Laura Coroiu, Carmen Molnar. - Electrotehnică, Probleme, vol.V, Litografia Univ. din Oradea, 1996. 4. Răduț, R. - Bazele electrotehnicii, Probleme, vol. I,II,III, E.D.P., București, 1958, 1981 5. Leuca, T. - Bazele electrotehnicii - îndrumător de laborator, litografiat Univ. din Oradea, 1991 6. Maghiar, T., Leuca, T., Silaghi, M., Marcu, D. - Circuite de curent continuu în regim permanent sinusoidal -		

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

- Conținutul disciplinei este adaptat și satisface cerințele impuse de piața muncii, fiind agreat de parteneri sociali, asociații profesionale și angajatori din domeniul aferent programului de licență.

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. Aplicarea metodelor de calcul în vederea soluționării problemelor circuite electrice liniare în regim staționar, neliniare de curent continuu, în regim permanent sinusoidal	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 cu cadrul didactic titulat de curs aspecte asupra lucrării scrise.	50%
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%
10.8 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

06.09.2025

Semnătura titularului de curs
și seminar

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

Semnătura titularului de
laborator

asist.dr. ing. SLOVAC FRANCISC
e-mail: fslovac@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. Gergely Eugen
e-mail: egergely@uoradea.ro