

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	ELECTRONICĂ ȘI TELECOMUNICAȚII
1.4 Domeniul de studii	INGINERIE ELECTRONICĂ, TELECOMUNICAȚII ȘI TEHNOLOGII INFORMAȚIONALĂ
1.5 Ciclul de studii	LICENȚĂ
1.6 Programul de studii/Calificarea	ELECTRONICĂ APLICATĂ / INGINER

2. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei	BAZELE ELECTROTEHNICII I						
2.2 Titularul activităților de curs	Conf.univ.dr.ing. Arion Mircea Nicolae						
2.3 Titularul activităților de seminar /laborator	Conf.univ.dr.ing. Arion Mircea Nicolae / asist.univ.drd. Covaciu Mihaela						
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					
Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe					5
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren					3
Pregătire seminarii/laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri					5
Tutoriat					3
Examinări					3
Alte activități					
3.7 Total ore studiu individual	19				
3.9 Total ore pe semestru	75				
3.10 Numărul de credite	3				

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, IQBoard, 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 2 lucrări de laborator; Frecvența la orele de laborator sub 70% conduce la refacerea disciplinei

6.a. Competențele specifice acumulate

Competențe profesionale	C1. Proiectează sisteme electronice C1.1. Descrierea funcționării dispozitivelor și circuitelor electronice și a metodelor fundamentale de măsură a mărimilor electrice C4. Aprobă proiecte ingineresti C.4.4. Cunoașterea principiilor de funcționare și caracterizare a dispozitivelor și circuitelor electronice, utilizarea adecvată a instrumentelor de măsură și control. C10. Lucrează cu instrumente electronice de măsură C.10.1. Descrierea funcționării instrumentelor de măsură și control, precum și a instrumentelor de măsurare
-------------------------	---

Competențe transversale	
-------------------------	--

6.b. Rezultatele așteptate ale învățării

Cunoștințe	- Studentul/absolventul descrie, identifică, și sumarizează concepte și metode elementare referitoare la dispozitivele, circuitele și instrumentația electronică și modul lor de aplicare în probleme concrete. - Studentul/absolventul posedă cunoștințe privind câmpul electromagnetic și importanța sa în funcționarea dispozitivelor electronice și metodele fundamentale de măsură a mărimilor electrice - Studentul/absolventul identifică, formulează, analizează principiile circuitelor de energie electrică și riscurile asociate acestora.
Aptitudini	- Studentul/absolventul utilizează metode fundamentale de măsură a mărimilor electrice și estimează dispozitive și circuite electronice, precum și circuite integrate liniare și digitale de complexitate mică/medie.
Responsabilitate și autonomie	- Studentul/absolventul cunoaște, înțelege conceptele, teoriilor și metodelor de bază ale domeniului și ale ariei de specializare; le utilizează adecvat în comunicarea profesională. - Studentul/absolventul recunoaște nevoia de învățare independentă, pe tot parcursul vieții.

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

7.1 Obiectivul general al disciplinei	Cursul „Bazele electrotehnicii I” are rolul de a oferi studenților din anul I o pregătire tehnică fundamentală, atât pe plan teoretic, cât și practic. Conținutul său include noțiuni esențiale din teoria microscopică a electromagnetismului și din teoria circuitelor electrice, cu accent pe aplicațiile tehnice. Ca disciplină de domeniu, cursul urmărește prezentarea într-un cadru unitar a unor metode generale de calcul, indispensabile în rezolvarea problemelor specifice electrotehnicii clasice și moderne. Totodată, disciplina are ca obiectiv dezvoltarea unor competențe atitudinale precum: responsabilitate și atitudine pozitivă față de știință, valorificarea creativă a potențialului propriu, implicarea în promovarea inovațiilor, capacitatea de colaborare și participarea activă la propria dezvoltare profesională.
7.2 Obiectivele specifice	Cursul „Bazele electrotehnicii I” are ca scop prezentarea noțiunilor fundamentale din teoria microscopică a electromagnetismului, necesare pentru înțelegerea aplicațiilor tehnice specifice domeniului. De asemenea, sunt introduse elemente esențiale din teoria circuitelor electrice, cu accent pe analiza acestora în diferite regimuri de funcționare: circuite electrice liniare în regim staționar, circuite neliniare de curent continuu și circuite în regim permanent sinusoidal. Totodată, cursul include metodele de analiză utilizate în studiul circuitelor electrice. <i>Activitatea de seminar</i> este orientată spre aplicații practice corespunzătoare capitolelor predate la curs și urmărește dezvoltarea deprinderilor de calcul, în contexte care reflectă situații reale din ingineria electrică. <i>Activitatea de laborator</i> are ca obiectiv verificarea experimentală a conceptelor teoretice, prin efectuarea unor lucrări practice. Aceasta contribuie la formarea competențelor de modelare fizică și numerică, dimensionare a montajelor, utilizare corectă a aparaturii și evaluare a erorilor în măsurători. Obiectivele specifice ale disciplinei vizează: - dobândirea cunoștințelor teoretice privind relațiile fundamentale din electromagnetism și teoria circuitelor electrice; - dezvoltarea capacității de explicare și interpretare a comportamentului circuitelor electrice; - formarea competențelor de calcul, de rezolvare a problemelor și de utilizare a programelor software pentru simularea funcționării circuitelor;

	- însușirea deprinderilor practice prin verificarea experimentală a relațiilor fundamentale, realizarea de montaje, utilizarea corectă a aparaturii de măsură și evaluarea erorilor experimentale; - integrarea cunoștințelor teoretice și aplicative în rezolvarea unor situații care modelează circuite reale utilizate în tehnică.
--	--

8. Conținuturi

8.1 Curs	Metode de predare	Nr. Ore
CAPITOLUL 1. ASPECTE GENERALE DESPRE CAMPUL ELECTROMAGNETIC Termeni și noțiuni specifice câmpului electromagnetic în regim electrostatic, electrocinetic și magnetic staționar. Legile generale ale fenomenelor electromagnetice Teorema potențialului electrostatic. Tensiune electrică	Prelegere / Predare interactivă utilizând videoproiector, slide-uri și tablă.	2
Legea polarizației electrice temporare. Legea fluxului electric Legea legăturii între $\vec{D}$, $\vec{E}$ și $\vec{P}$. Legea conservării sarcinii electrice libere Legea conducției electrice Legea transformării energiei electromag. prin curenți electrice de conducție	Prelegere / Predare interactivă utilizând videoproiector, slide-uri și tablă.	2
Legea fluxului magnetic Legea magnetizației temporare Legea legăturii între $\vec{B}$, $\vec{H}$ și $\vec{M}$ Legea circuitului magnetic Legea inducției electromagnetice Aplicații specifice regimurilor studiate	Prelegere / Predare interactivă utilizând videoproiector, slide-uri și tablă.	2
CAPITOLUL 2. CIRCUITE ELECTRICE LINIARE ÎN REGIM STAȚIONAR Generalități. Sensuri de referință. Elementele circuitelor de curent continuu. Scheme și grafele circuitelor electrice.	Prelegere / Predare interactivă utilizând videoproiector, slide-uri și tablă.	2
Caracteristicile tensiune-curent ale elementelor de circuit liniare Teoremele lui Kirchhoff. Ecuații independente Teoreme de transfigurare. Transfigurarea laturilor de rețea conectate în serie	Prelegere / Predare interactivă utilizând videoproiector, slide-uri și tablă.	2
Transfigurarea laturilor de rețea conectate în paralel. Transfigurarea unui generator de tensiune într-un generator de curent.	Prelegere / Predare interactivă utilizând videoproiector, slide-uri și tablă.	2
Metode de calcul ale circuitelor electrice liniare. Metoda teoremelor lui Kirchhoff. Algoritm Teorema curenților ciclici sau de contur. Algoritm	Prelegere / Predare interactivă utilizând videoproiector, slide-uri și tablă.	2
Teorema potențialelor nodurilor. Algoritm Teorema superpoziției. Algoritm Teorema conservării puterilor. Aplicații specifice regimului	Prelegere / Predare interactivă utilizând videoproiector, slide-uri și tablă.	2
CAPITOLUL 3. CIRCUITE ELECTRICE NELINIARE DE CURENT CONTINUU Elemente neliniare. Caracteristici Teoremele lui Kirchhoff și ale micilor variații. Metode de rezolvare a rețelelor neliniare. Metode grafice.	Prelegere / Predare interactivă utilizând videoproiector, slide-uri și tablă.	2
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	Prelegere / Predare interactivă utilizând videoproiector, slide-uri și tablă.	2
CAPITOLUL 4. CIRCUITE ELECTRICE ÎN REGIM PERMANENT SINUSOIDAL Generalități. Elemente de circuit. Rezistorul, Bobina, Bobine cuplate, Condensatorul Surse de tensiune, surse de curent	Prelegere / Predare interactivă utilizând videoproiector, slide-uri și tablă.	2
Teoremele lui Kirchhoff și teorema lui Joubert în valori instantanee. Mărimi alternative sinusoidale	Prelegere / Predare interactivă utilizând	2

Reprezentarea mărimilor alternative sinusoidale	videoproiector, slide-uri și tablă.	
Reprezentarea analitică (în complex) a mărimilor alternative sinusoidale Circuit serie RLC. Diagrame fazoriale Circuit paralel RLC. Diagrame fazoriale Impedanța și admitanța complexă Teorema lui Joubert și teoremele lui Kirchhoff sub formă complexă	Prelegere / Predare interactivă utilizând videoproiector, slide-uri și tablă.	2
Analogia dintre curentul continuu și curentul alternativ sinusoidal Aplicații specifice regimului de c.a. utilizând teoremele lui Kirchhoff pentru cecuite fara cuplaje magnetice Puterea electrică în circuite de curent alternativ monofazate Aplicații specifice regimului de c.a. utilizând teoremele lui Kirchhoff pentru circuite fara cuplaje magnetice	Prelegere / Predare interactivă utilizând videoproiector, slide-uri și tablă.	2
Bibliografie 1. M. Arion Bazele electrotehnicii I Note de curs, 2025 2. Leuca T., Carmen Otilia Molnar, Arion M. N. – Elemente de bazele electrotehnicii. Aplicații utilizând tehnici informatice. Editura Universității din Oradea, 2014 3. Balabanian, N., Bickart, T. - Teoria modernă a circuitelor, Ed.Tehnică, București, 1975. 4. Dumitriu,L.,Iordache,M.-Teoria circuitelor electrice 1,2, Editura ALL EDUCATIONAL S.A.,Bucuresti,1998,2000. 5. Leuca,T.,s.a.-Elemente de Bazele electrotehnicii,Aplicatii utilizand tehnici informatice,Editura Universitatii din Oradea,2014. 6. Leuca, T. – Elemente de teoria câmpului electromagnetic. Aplicații utilizând tehnici informatice, Editura Universității din Oradea, 2002. 7. Leuca, T., Molnar Carmen - Circuite electrice. Aplicații utilizând tehnici informatice, Editura Universității din Oradea, 2002. 8. Mocanu, C. I. - Teoria circuitelor electrice, Ed. Didactică și Pedagogică, București, 1979. 9. Preda, M., Cristea, P. - Analiza și sinteza circuitelor electrice, Ed. Tehnică București, 1968. 10. Răduț, R. - Bazele teoretice ale electrotehnicii, vol. I,II,III,IV, Ed. Energ. de Stat, București, 1954-1956. 11. Simion, E., Maghiar, T. - Electrotehnică, Ed. Didactică și Pedagogică, București, 1981. 12. Șora, C.- Bazele electrotehnicii, Ed. Didactică și Pedagogică, București, 1982.		
8.2 Seminar	Metode de predare	Nr. Ore
Calculul mărimilor de câmp electromagnetic.	Aplicații cu predare interactivă la tablă cu contribuții personale și ale studenților.	2
Circuite electrice liniare în regim staționar. Metoda teoremelor lui Kirchhoff 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.	Aplicații cu predare interactivă la tablă cu contribuții personale și ale studenților.	2
Circuite electrice liniare în regim permanent sinusoidal fără cuplaje magnetice.	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	Predare interactivă. Cu ajutorul modulelor DEGEM și a aparatelor de măsură se parcurge lucrarea cu același titlu	2
Legea lui Ohm. Verificare experimentală.	Predare interactivă. Cu ajutorul modulelor DEGEM și a aparatelor de măsură se parcurge lucrarea cu același titlu	2
Rezistoare în serie. Rezistoare în paralel. . Puterea dezvoltată într-un rezistor.	Predare interactivă. Cu ajutorul modulelor DEGEM și a aparatelor de măsură se parcurge lucrarea cu același titlu	2

Verificarea experimentală a teoremelor lui Kirchhoff	Predare interactivă. Cu ajutorul modulelor DEGEN și a aparatelor de măsură se parcurge lucrarea cu același titlu	2
Curentul alternativ. Utilizarea osciloscopului Catodic.	Predare interactivă. 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., Carmen Otilia Molnar, Arion M. N. – Elemente de bazele electrotehnicii. Aplicații utilizând tehnici informatice. Editura Universității din Oradea, 2014 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. Răduleț, 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 - îndrumător de laborator, litografiat Universitatea din Oradea, 1997. 7. Molnar Carmen, Arion M. – Electrotehnică. Aplicații practice – Editura Universității din Oradea, 2003.		

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 peste standardele minime; Cerințe pentru nota 5: Cunoașterea fundamentală a noțiunilor teoretice și 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 sau oral. La examenul scris / oral studenții primesc 2 subiecte teoretice Toate subiectele trebuie tratate de nota 5	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 / oral studenții primesc o aplicație / problemă. 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.	Fiecare student primește o notă pentru activitatea la laborator în timpul semestrului și pentru dosarul cu lucrările de laborator. Astfel rezultă o medie pentru laborator.	20%
10.7 Proiect	-	-	-
10.8 Standard minim de performanță: Cunoașterea principiilor de funcționare și caracterizare a dispozitivelor și circuitelor electronice, utilizarea adecvată a instrumentelor de măsură Operează cu o varietate amplă de dispozitive de măsurare a caracteristicilor electronice ale componentelor sistemului, cum ar fi aparatele de măsură a semnalului optic; aparatele de măsură a semnalului digital și multimetrul. Cunoașterea noțiunilor fundamentale de electrotehnică, pornind de la legile fundamentale ale electromagnetismului cu aplicabilitatea în rezolvarea unor probleme specifice electrotehnicii.			

Componentele notei: Examen (Ex), Laborator (L), Seminar (S).

- Formula de calcul a notei: $N = 0,50Ex + 0,3S + 0,2L$;

Condiția obținerii creditelor: $N \geq 5$, $L \geq 5$

Data completării
01.09.2026

Semnătura titularului de curs
Conf.dr.ing. Mircea Nicolae Arion
marion@uoradea.ro

Semnătura titularului de seminar
Conf.dr.ing. Mircea Nicolae Arion
marion@uoradea.ro

Semnătura titularului de laborator
Asist.univ.drd. Covaciu Mihaela
mcovaciu@uoradea.ro

Data avizării în departament
02.09.2026

Semnătura directorului de departament
Conf.univ.dr.ing. Mircea Nicolae Arion
marion@uoradea.ro

.....

Entitatea academică beneficiară a Fișei de Disciplină

10.09.2026

Semnătura directorului de departament
Ș.l.dr.ing. Adtian. Burcă
aburca@uoradea.ro

Data avizării în Consiliul facultății
18.09.2026

.....

Semnătura Decan
Conf.univ.dr.ing. Eugen – Ioan GERGELY
egergely@uoradea.ro

.....