FIȘA DISCIPLINEI

1. Date despre program

Facultatea	Facultatea de Inginerie Electrică şi Ştiinţa Calculatoarelor
Departamentul	Departamentul de Calculatoare, Electronică și Automatică
Domeniul de studii	Inginerie electronică, telecomunicații și tehnologii informaționale
Ciclul de studii	Licenţă
Programul de studii	Rețele și software de telecomunicații / Electronică aplicată

2. Date despre disciplină

Denumirea disciplinei	**BAZELE ELECTROTEHNICII 2**				
Anul de studiu	II	Semestrul	3	Tipul de evaluare	E
Regimul disciplinei	Categoria formativă a disciplinei DF - fundamentală, DS - de specializare, DC – complementară				DF
	Categoria de opționalitate a disciplinei: DOB – obligatorie, DOP – opțională, DFA – facultativă				DOP

3. Timpul total estimat (ore alocate activităţilor didactice)

I a) Număr de ore pe săptămână	5	Curs	3	Seminar		Laborator/ lucrări practice	2	Proiect	
I b) Totalul de ore pe semestru din planul de învăţământ	70	Curs	42	Seminar		Laborator/ lucrări practice	28	Proiect	

Distribuția fondului de timp pe semestru	ore
II. Studiu individual	77
III. Examinări	3
IV. Alte activități (precizați): Pregătire seminarii/laboratoare, teme, referate, portofolii şi eseuri	

Total ore studiu individual (II+III)	80
Total ore pe semestru (I.b+II+III+IV)	150
Numărul de credite	6

4. Competențe specifice acumulate

Competențe transversale	**CT5**. Promoveaza idei, produse sau servicii
Competențe profesionale	**CP4**. Redacteaza rapoarte tehnice **CP6**. Proiecteaza sisteme electronice **CP14**. Concepe designul produsului **CP15**. Sintetizeaza informatii **CP18**. Lucreaza cu instrumente electronice de masura **CP22**. Interpreteaza cerinte tehnice **CP24**. Testeaza hardware

5. Rezultatele învățării

Cunoștințe	Aptitudini	Responsabilitate și autonomie
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 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. Studentul/absolventul proiectează, măsoară, evaluează performanțele, diagnostichează și depanează blocuri funcționale compuse din dispozitive	Studentul/absolventul derulează procese din managementul proiectelor de electronică, telecomunicații si tehnologii informaționale, cu preluarea diferitelor roluri în echipă și descrierea clară și concisă, verbal și în scris, a rezultatelor.

	și /sau circuite electronice de complexitate mică/medie. Studentul/absolventul proiectează circuite electronice de complexitate mică/medie și le implementează utilizând tehnici CAD.	

6. Obiectivele disciplinei (reieşind din grila competenţelor specifice acumulate)

Obiectivul general al disciplinei	Cursul îşi propune prezentarea fenomenelor electrice şi magnetice ca o teorie macroscopică clasică şi nerelativistă necesară înţelegerii ulterioare a aplicaţiilor tehnice a câmpului electromagnetic

7. Conţinuturi

Curs	Nr. ore	Metode de predare	Observaţii
1.Câmp electromagnetic. Noțiuni generale	1		
Câmpul electrostatic 1.1. Câmpul electrostatic în vid 1.1.1. Stare de electrizare. Tipuri de sarcini electrice; 1.1.2. Legea conservării sarcinii electrice libere; 1.1.3. Forţa Coulomb; 1.1.4. Intensitatea câmpului electrostatic;	3	expunerea, prelegerea participativă, demonstraţia, exemplificarea	
1.1.1. Principiul suprapunerii câmpurilor electrostatice 1.1.2. Teorema lui Gauss; Consecințe ale acesteia. 1.1.3. Teorema potenţialului electric scalar şi consecinţele ei. Exemple.	2	expunerea, prelegerea participativă, demonstraţia, exemplificarea	
1.2. Câmpul electrostatic în mediile dielectrice 1.2.1. Starea de polarizare; 1.2.2. Dipolul electric; 1.2.3. Explicaţia microscopică a polarizaţiei; 1.2.4. Sarcina de polarizaţie; 1.2.5. Legea polarizaţiei temporare în medii izotrope şi anizotrope 1.2.6. Legea fluxului electric şi consecinţele ei; 1.2.7. Legea legăturii DEP. Prima ecuaţie de material a câmpului electromagnetic; 1.2.8. Ecuaţia cu derivate parţiale a câmpului electrostatic 1.2.9. Legea refracţiei liniilor de câmp electrostatic pe suprafeţe de discontinuitate.	3	expunerea, prelegerea participativă, demonstraţia, exemplificarea	
1.3. Câmpul electrostatic în mediile dielectrice 1.3.1. Starea de polarizare; 1.3.2. Dipolul electric; 1.3.3. Explicaţia microscopică a polarizaţiei; 1.3.4. Sarcina de polarizaţie; 1.3.5. Legea polarizaţiei temporare în medii izotrope şi anizotrope 1.3.6. Legea fluxului electric şi consecinţele ei; 1.3.7. Legea legăturii DEP. Prima ecuaţie de material a câmpului electromagnetic; 1.3.8. Ecuaţia cu derivate parţiale a câmpului electrostatic 1.3.9. Legea refracţiei liniilor de câmp electrostatic pe suprafeţe de discontinuitate. 1.4. Corpuri conductoare în regim electrostatic 1.4.1. Fenomenul de influenţă electrostatică; 1.4.2. Efectul de ecran electrostatic.	4	expunerea, prelegerea participativă, demonstraţia, exemplificarea	
1.5. Capacitatea electrică 1.5.1. Definiţii; 1.5.2. Condensatorul plan 1.5.3. Condensatorul cilindric 1.5.4. Condensatorul sferic	4	expunerea, prelegerea participativă, demonstraţia, exemplificarea	

1.5.5. Gruparea condensatoarelor serie, paralel, mixtă şi complexă; 1.5.6. Teoremele lui Maxwell pentru sisteme de conductoare în echilibru electrostatic 1.6. Circuite electrostatice. 1.6.1. Teoremele lui Kirchhoff pentru circuite electrostatice 1.6.2. Relaţia lui Ohm pentru circuite electrostatice			
1.7. Energia şi forţele câmpului electrostatic 1.7.1. Localizarea şi densitatea de volum a energiei electrostatice 1.8. Forţe generalizate. Teoremele acţiunilor ponderomotoare în câmp electrostatic	1	expunerea, prelegerea participativă, demonstraţia, exemplificarea	
2. Câmpul electrocinetic 2.1. Stare electrocinetică. Mărimi ce caracterizează starea electrocinetică. 2.2. Legi ce caracterizează starea electrocinetică. 2.3. Curentul electric în regim electrocinetic nestaţionar. Curentul hertzian;	3	expunerea, prelegerea participativă, demonstraţia, exemplificarea	
3. Câmpul magnetic 3.1. Câmpul magnetic în vid 3.1.1. Inducţia magnetică; 3.1.2. Forţe de tip Laplace şi Lorentz; 3.1.3. Relaţia Biot-Savart-Laplace; 3.1.4. Forţe electrodinamice; 3.1.5. Legea fluxului magnetic; 3.1.6. Teorema lui Ampere; 3.1.7. Potenţialul magnetic scalar;	4	expunerea, prelegerea participativă, demonstraţia, exemplificarea	
3.2. Câmpul magnetic în mediile magnetice 3.2.1. Starea de magnetizare; 3.2.2. Curenţi moleculari; 3.2.3. Legea magnetizaţiei temporare, 3.2.4. Legea legăturii dintre inducţie, intensitate şi magnetizaţie, 3.2.5. Legea circuitului magnetic; 3.2.6. Potenţialul magnetic vector; 3.2.7. Proprietăţile magnetice ale substanţei; 3.2.8. Legea refracţiei liniilor de cîmp magnetic la suprafaţa de discontinuitate între două medii	4	expunerea, prelegerea participativă, demonstraţia, exemplificarea	
3.3. Circuite magnetice 3.3.1. Teoremele lui Kirchhoff pentru circuite magnetice 3.3.2. Relaţia lui Ohm pentru circuite magnetice 3.3.3. Calculul circuitelor magnetice liniare omogene şi neomogene 3.3.4. Circuite magnetice neliniare 3.3.5. Teoremele reluctanţelor echivalente	3	expunerea, prelegerea participativă, demonstraţia, exemplificarea	
3.4. Legea inducţiei electromagnetice 3.4.1. Bazele experimentale ale legii inducţiei electromagnetice 3.4.2. Forma integrală a inducţiei electromagnetice, 3.4.3. Forma locală a inducţiei electromagnetice. 3.5. Inductivităţi 3.5.1. Definiţii 3.5.2. Teorema inductivităţii mutuale (relaţiile lui Neumann); 3.5.3. Relaţiile lui Maxwell relative la inductivităţile sistemelor de conductoare; 3.5.4. Calculul inductivităţilor.	4	expunerea, prelegerea participativă, demonstraţia, exemplificarea	
3.6. Energia şi forţele generalizate ale câmpului magnetic. 3.6.1. Bilanţul energetic al unui sistem de bobine parcurse de curenţi,	3	expunerea, prelegerea participativă, demonstraţia, exemplificarea	

3.6.2. Localizarea energiei magnetice. Densitatea de volum a energiei magnetice. 3.7. Forţe generalizate în câmp magnetic. Teoremele acţiunilor ponderomotoare în câmp magnetic			
4. Câmpul electromagnetic cvasistaţionar 4.1. Ecuaţiile câmpului electromagnetic cvasistaţionar în conductoare imobile 4.2. Teorema energiei electromagnetice 4.3. Propagarea energiei electromagnetice. 4.4. Efectul pelicular 4.5. Curenţi turbionari 4.6. Efectul de proximitate	3	expunerea, prelegerea participativă, demonstraţia, exemplificarea	
Bibliografie minimală recomandată			
● Irimia, D., - Electrostatica, EDP, Bucureşti, 2008 ● Moraru A. – Bazele electrotehnicii-Teoria câmpului electromagnetic, Editura MatrixRom, Bucureşti, 2002; ● Note de curs			
Aplicaţii: Laborator/ lucrări practice			
● Instructaj NTSM, PSI şi Măsuri de prim ajutor în caz de electrocutare. Prezentarea aparaturii de laborator	2	problematizarea, dezbaterea	
● Model electric pentru ecuaţia Laplace în diferenţe finite aplicată la determinarea suprafeţelor echipotenţiale şi liniilor unui câmp electrostatic	2	lucrări practice, experimentul	
● Determinarea suprafeţelor echipotenţiale şi a spectrului unui câmp electrostatic în cuva electrolitică	2		
● Modelarea spectrelor unor câmpuri electrostatice în mediul QuickField	2		
● Determinarea experimentală a inductivităţilor proprii şi mutuale	2		
● Calculul capacității electrice și a forțelor electrostatice în mediul QuickField	2		
● Legea inducţiei electromagnetice	2		
● Verificarea legii circuitului magnetic	2		
● Studiul ferorezonanţei	2		
● Circuite magnetice liniare	2		
● Ridicarea curbei de histerezis şi măsurarea pierderilor în fier	2		
● Studiul unor câmpuri magnetice în mediul QuickField	2		
● Câmpuri magnetice învârtitoare	2		
● Sinteza şi evaluare finală	2		
Bibliografie minimală recomandată			
● Răduleț, R., - Bazele electrotehnicii - probleme , vol I, II, București, EDP 1982 ● Minescu, D., Cojocariu I.,- Circuite electrice liniare şi neliniare. Îndrumar de laborator, Univ. Suceava, 1997. ● Referate de laborator			

8. Evaluare

Tip activitate	Criterii de evaluare	Metode de evaluare	Pondere din nota finală
Evaluare finală	Gradul de însuşire a subiectelor aferente biletului de examen	*evaluare sumativă*	**50%**
Evaluare pe parcurs	Participarea activă în timpul cursurilor	*evaluare continuă*	**10%**
	Dezvoltarea abilităţilor practice, realizarea unor montaje, a măsurătorilor aferente, analiza şi interpretarea rezultatelor	*evaluare continuă*	**40%**

Fișa disciplinei include, dacă este cazul, elemente adaptate persoanelor cu dizabilități, în funcție de tipul și gradul acestora.

Data completării	Grad didactic, nume, prenume, semnătura titularului de curs	Grad didactic, nume, prenume, semnătura titularului de aplicație
22.09.2026	Conf. dr. ing. Daniela IRIMIA	Conf. dr. ing. Daniela IRIMIA

Data avizării	Grad didactic, nume, prenume, semnătura responsabilului de program
24.09.2026	Conf. dr. ing. Eugen COCA

Data avizării în departament	Grad didactic, nume, prenume, semnătura directorului de departament
24.09.2026	Conf. dr. ing. Eugen COCA

Data aprobării în consiliul facultătii	Grad didactic, nume, prenume, semnătura decanului
25.09.2026	Prof. dr. ing. Laurențiu-Dan MILICI