

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	INGINERIE ELECTRICĂ
1.4 Domeniul de studii	INGINERIE ELECTRICĂ
1.5 Ciclul de studii	MASTER
1.6 Programul de studii/Calificarea	SISTEME AVANSATE ÎN INGINERIE ELECTRICĂ

2. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei				CHESTIUNI SPECIALE DE ELECTROTEHNICĂ							
2.2 Titularul activităților de curs				LEUCA TEODOR							
2.3 Titularul activităților de seminar /laborator/proiect				LEUCA TEODOR							
2.4 Anul de studiu		I	2.5 Semestrul		I	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	3	din care: 3.2 curs	2	3.3 seminar/laborator/proiect	1
3.4 Total ore din planul de învățământ	42	din care: 3.5 curs	28	3.6 seminar/laborator/proiect	14
Distribuția fondului de timp (ore)	33				
Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe	8				
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren	7				
Pregătire seminarii/laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri	7				
Tutoriat	7				
Examinări	4				
Alte activități.....					
3.7 Total ore studiu individual	33				
3.9 Total ore pe semestru	75				
3.10 Numărul de credite	3				

4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1 de curriculum	(Conditionari)
4.2 de competențe	

5. Condiții (acolo unde este cazul)

5.1. de desfășurare a cursului	- prezență la minim 50% din cursuri
5.2. de desfășurare a seminarului/laboratorului /proiectului	- Prezența obligatorie la toate seminariile; - Se pot recupera pe parcursul semestrului maxim 4 seminarii (30 %); - Frecvența la orele de seminar sub 70% conduce la refacerea disciplinei

6.1. Competențele specifice acumulate

Competențe profesionale	- C2. Operarea cu concepte și tehnici avansate din știința calculatoarelor și tehnologia informației - C2.1 Descrierea funcționării și structurii sistemelor de calcul și aplicațiilor lor în ingineria electrică folosind cunoștințele referitoare la limbajele, mediile și tehnologiile de programare - C2.2 Explicarea și interpretarea pachetelor de programe de analiză și optimizare - C2.3 Utilizarea adecvată a pachetelor de programe pentru modelarea și rezolvarea unei probleme noi de inginerie electrică. - C3. Utilizarea creativă a conceptelor fundamentale din electrotehnică, a metodelor de modelare și simulare, pentru realizarea modulelor unor sisteme electrice. - C3.1 Descrierea modelelor și metodelor de analiză a câmpului electromagnetic și circuitelor electrice - C3.2 Interpretarea datelor numerice obținute în urma modelării și simulării unor module (electric, electronic) noi ale unui sistem.
-------------------------	---

Competențe transversale	- CT1. Aplicarea, în contextul respectării legislației, a drepturilor de proprietate intelectuală (inclusiv transfer tehnologic), a metodologiei de certificare a produselor, a principiilor, normelor și valorilor codului de etică profesională în cadrul propriei strategii de muncă riguroasă, eficientă și responsabilă - 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 - CT3. Identificarea oportunităților de formare continuă și valorificarea eficientă a resurselor și tehnicilor de învățare pentru propria dezvoltare
-------------------------	---

6.2. Rezultatele așteptate ale învățării	
Cunoștințe	Studentul/absolventul posedă cunoștințe aprofundate privind analiza, proiectarea și exploatarea sistemelor și echipamentelor electrice avansate (identifică, formulează, analizează principiile câmpului electromagnetic și ale electromagnetismului tehnic și riscurile asociate acestora).
Aptitudini	Studentul/absolventul proiectează, simulează și optimizează sisteme electrice utilizând programe software de specialitate. Studentul/absolventul integrează tehnologii inovatoare în soluții practice de inginerie electrică. Studentul/absolventul efectuează calcule ingineresti și economice de complexitate ridicată
Responsabilitate și autonomie	Studentul/absolventul își asumă responsabilitatea pentru decizii tehnice în proiecte complexe din domeniul ingineriei electrice. Studentul/absolventul demonstrează autonomie în rezolvarea problemelor tehnice și în adaptarea la noile tehnologii. Studentul/absolventul coordonează echipe interdisciplinare și colaborează cu parteneri industriali pentru implementarea soluțiilor electrice avansate.

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

7.1 Obiectivul general al disciplinei	- Înțelegerea modului de soluționare a problemelor de câmp electromagnetic întâlnite în aplicațiile practice. - Determinarea directă a mărimilor de natură electrică utilizând dispozitive de măsură. - Rezolvarea problemelor de câmp electromagnetic, a problemelor de circuite electrice, a problemelor de câmp electromagnetic și circuite electrice utilizând programe profesionale de analiză numerică.
7.2 Obiectivele specifice	- Cursul de "Chestiuni speciale de electrotehnică" își propune să prezinte fenomenele electromagnetice din punct de vedere al aplicațiilor în tehnică și se adresează studenților de la masterat din domeniul inginerie electrică, specializarea "Sisteme avansate în inginerie electrică", iar obiectivul lui este prezentarea într-un cadru unitar a unor metode de calcul de interes general, necesare rezolvării diferitelor probleme specifice electrotehnicii clasice sau moderne. - Activitatea de proiect este axată pe aplicații specifice capitolelor predate la curs și urmărește formarea unor deprinderi în domeniul electric, utilizarea modelării fizice și numerice, dimensionarea unor montaje, evaluarea erorilor în determinările experimentale efectuate.

8. Conținuturi*

8.1 Curs	Metode de predare	Nr. Ore / Observații
NOȚIUNI INTRODUCTIVE Utilitatea cursului Recapitularea unor cunoștințe de Algebră și Analiză vectorială	Expunere liberă, cu prezentarea cursului pe videoproiector și pe tablă	2
CAP.1. MĂRIMI DE NATURĂ ELECTRICĂ Câmpul electric în vid. Intensitatea câmpului electric în vid Sarcina electrică Câmpul electric în corpuri. Intensitatea câmpului electric E . Inducția electrică D Polarizația electrică Legea legăturii dintre inducția electrică D și intensitatea câmpului electric E Potențialul electric V . Teorema potențialului electric scalar	Expunere liberă, cu prezentarea cursului pe videoproiector și pe tablă	2

Fluxul electric. Legea fluxului electric			
CAP.2. MĂRIMI DE NATURĂ MAGNETICĂ Inducția magnetică în vid B Câmpul magnetic în corpuri. Inducția magnetică B . Intensitatea câmpului magnetic H Polarizația magnetică. Magnetizația M Legea legăturii dintre inducția magnetică B și intensitatea câmpului magnetic H Potențialul magnetic scalar V_m . Teorema potențialului magnetic scalar Fluxul magnetic. Legea fluxului magnetic Legea inducției electromagnetice		2	
CAP.3. MĂRIMI DE NATURĂ ELECTROCINETICĂ Intensitatea curentului electric i Densitatea de volum a curentului electric J Legea circuitului magnetic Legea conductiei electrice Legea transformării energiei din forma electromagnetică în alte forme, prin conducție		2	
CAP.4. COMPORTAREA MĂRIMILOR DE CÂMP ÎN VECINĂTATEA SUPRAFEȚELOR Comportarea inducției magnetice B în vecinătatea suprafețelor Comportarea inducției electrice D în vecinătatea suprafețelor Comportarea densității de volum a curentului electric J în vecinătatea suprafețelor Comportarea intensității câmpului electric E în vecinătatea suprafețelor Comportarea intensității câmpului magnetic H în vecinătatea suprafețelor		2	
CAP.5. ECUAȚIILE CÂMPULUI ELECTROMAGNETIC Regimul electrostatic		2	
Regimul electrocinetic		2	
Regimul magnetic staționar		2	
Regimul electromagnetic cvasistaționar		2	
Regimul electromagnetic general variabil		2	
CAP.6. PRINCIPIUL ÎNCĂLZIRII ÎN CÂMP ELECTROMAGNETIC Mecanismul încălzirii prin inducție		3	
Mecanismul încălzirii în R.F.		2	
Mecanismul încălzirii în microunde		3	
Bibliografie 1. T. Leuca, F. I. Hantila, L. Bandici, C Molnar ”Bazele electrotehnicii”, Editura Mediamira, 2007 2. F. Hantila, T. Leuca, C. Ifrim, “Electrotehnica teoretica”, vol. I, Editura Electra, 2002, 3. F. Hantila, “Campul magnetic in structuri cu magneti permanenti”, Editura Electra, 2004.			
8.2 Proiect		Metode de predare	Nr. Ore / Observații
1. Prezentarea limbajului de programare FEMM		Expunere liberă, cu prezentarea modului de rezolvare a problemelor pe tablă	2
2. Modelarea câmpurilor electromagnetice în regim electrostatic/modelarea câmpurilor laplaciene utilizând FEMM			2
3. Modelarea câmpului electromagnetic în regim magnetic staționar și variabil utilizând FEMM			2
4. Prezentarea pachetului de programare Flux 2D. Modelarea câmpului electromagnetic în vederea soluționării problemelor de câmp termic în procesele de încălzire prin inducție.	2		
5. Modelarea câmpului electromagnetic în vederea soluționării problemelor de câmp termic în procesele de încălzire în câmp electromagnetic de înaltă frecvență.	2		
6. Prezentarea pachetului de programare HFSS. Modelarea câmpului electromagnetic în procesele de încălzire în câmp de microunde.	2		
7. Verificarea cunoștințelor acumulate și încheierea situației la seminar	2		
Bibliografie 1. T. Leuca, F. I. Hantila, L. Bandici, C Molnar ”Bazele electrotehnicii”, Editura Mediamira, 2007 2. F. Hantila, T. Leuca, C. Ifrim, “Electrotehnica teoretica”, vol. I, Editura Electra, 2002, 3. F. Hantila, “Campul magnetic in structuri cu magneti permanenti”, Editura Electra, 2004.			

* 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 este adaptat și satisface cerințele impuse de piața muncii, fiind agreat de parteneri sociali, asociații profesionale și angajatori din domeniul aferent programului de studii.

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 este necesară cunoașterea noțiunilor fundamentale cerute în subiecte, fără a prezenta detalii asupra acestora - pentru nota 10, este necesară cunoașterea amănunțită a tuturor subiectelor	Examen scris Studentii primesc spre rezolvare fiecare câte un formular cu 3 subiecte de teorie și o aplicație.	70 %
10.5 Proiect	- pentru nota 5 sunt necesare cunoștințe minime privind modul de soluționare a problemelor.	Proiect Studentii masteranzi primesc spre elaborare a unei aplicații practice.	30 %
10.6 Laborator			
10.7 Seminar			
10.8 Standard minim de performanță			
- Evaluarea critică a performanței strategice a echipelor. - Manifestarea autonomiei în alegerea unei rute de învățare și demonstrarea înțelegerii proceselor de învățare. - Comunicarea rezultatelor proiectelor, a metodelor și a principiilor-cheie către un public de specialiști și nespecialiști, folosind tehnici adecvate. - Observare atentă, reflectarea și luarea unor decizii de acțiune în vederea schimbării normelor sociale și a relațiilor interpersonale. - Rezolvarea de probleme prin integrarea surselor de informații complexe, câteodată incomplete, în contexte noi și nefamiliare. - Demonstrarea experienței în interacțiuni operaționale pentru managementul schimbării într-un context complex. - Manifestarea unui comportament activ față de o serie de aspecte sociale, științifice și etice care apar în muncă sau studiu.			

Data completării:

03.09.2025

Semnătura titularului de curs
prof. univ. dr. ing. LEUCA TEODOR
e-mail: tleuca@uoradea.ro
<http://tleuca.webhost.uoradea.ro/>

Semnătura titularului de seminar
prof. univ. dr. ing. LEUCA TEODOR
e-mail: tleuca@uoradea.ro
<http://tleuca.webhost.uoradea.ro/>

Data avizării în departament:
10.09.2025

Semnătura Directorului de Departament
Ș.I.dr.ing. Arion Mircea-Nicolae
e-mail: marion@uoradea.ro

Data avizării în Consiliul Facultății:
25.09.2025

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