FIŞA DISCIPLINEI

1. Date despre program

1.1 Instituţia de învăţământ superior	**UNIVERSITATEA DIN ORADEA**
1.2 Facultatea	**INGINERIE ELECTRICĂ ŞI TEHNOLOGIA INFORMAŢIEI**
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 activităţilor de curs				Conf.univ.dr.ing. Arion Mircea-Nicolae			
2.3 Titularul activităţilor de proiect				Conf.univ.dr.ing. Arion Mircea-Nicolae			
2.4 Anul de studiu	**I**	2.5 Semestrul	**2**	2.6 Tipul de evaluare	**Ex**	2.7 Regimul disciplinei	**DF**

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

3.1 Număr de ore pe săptămână	**4**	din care: 3.2 curs	**2**	3.3 seminar/laborator/**proiect**	**2**
3.4 Total ore din planul de învăţământ	**56**	din care: 3.5 curs	**28**	3.6 seminar/laborator/**proiect**	**28**
Distribuţia fondului de timp (ore)					69
Studiul după manual, suport de curs, bibliografie şi notiţe					20
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate şi pe teren					20
Pregătire seminarii/laboratoare, teme, referate, portofolii şi eseuri					20
Tutoriat					5
Examinări					4
Alte activităţi.....					

3.7 Total ore studiu individual	**69**
3.9 Total ore pe semestru	**125**
3.10 Numărul de credite	**5**

4. Precondiţii (acolo unde este cazul)

4.1 de curriculum	(Conditionari)
4.2 de competenţe	

5. Condiţii (acolo unde este cazul)

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

6.1. Competenţele specifice acumulate	
Competenţe profesionale	C1. Aplica competente de comunicare în domeniul tehnic C4. Efectueaza cercetare stiintifica C7. Modeleaza si simuleaza sisteme electromecanice C8. Interactioneaza profesional în mediile de cercetare si profesionale
Competenţe transversale	CT1. Aplică competenţe de comunicare în domeniul tehnic;

6.2. Rezultatele aşteptate ale învăţării	
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 inginerești 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 (reieşind din grila competenţelor specifice acumulate)

7.1 Obiectivul general al disciplinei	▪ Înţelegerea modului de soluţionarea a problemelor de câmp electromagnetic întâlnite în aplicaţiile 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 şi circuite electrice utilizând programe profesionale de analiză numerică.
7.2 Obiectivele specifice	▪ Cursul de "Chestiuni speciale de electrotehnică" îşi propune să prezinte fenomenele electromagnetice din punct de vedere al aplicaţiilor în tehnică şi se adresează studenţilor de la masterat din domeniul inginerie electrică, specializarea “Sisteme avansate în inginrie 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 aplicaţii specifice capitolelor predate la curs şi urmărește formarea unor deprinderi în domeniul electric, utilizarea modelării fizice şi numerice, dimensionarea unor montaje, evaluarea erorilor în determinările experimentale efectuate.

8. Conţinuturi*

8.1 Curs	Metode de predare	Nr. Ore / Observaţii
NOŢIUNI INTRODUCTIVE Utilitatea cursului Recapitularea unor cunoştinţe de Algebră şi Analiză vectorială	Expunere liberă, cu prezentarea cursului pe videoproiector şi 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**. Inducţia electrică **D** Polarizaţia electrică Legea legăturii dintre inducţia electrică **D** şi intensitatea câmpului electric **E** Potenţialul electric V. Teorema potenţialului electric scalar Fluxul electric. Legea fluxului electric		2
CAP.2. MĂRIMI DE NATURĂ MAGNETICĂ Inducţia magnetică în vid $\mathbf{B}_v$ Câmpul magnetic în corpuri. Inducţia magnetică **B**. Intensitatea câmpului magnetic **H** Polarizaţia magnetică. Magnetizaţia **M** Legea legăturii dintre inducţia magnetică **B** şi intensitatea câmpului magnetic **H** Potenţialul magnetic scalar V_m. Teorema potenţialului magnetic scalar Fluxul magnetic. Legea fluxului magnetic Legea inducţiei 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 conducţie		2
CAP.4. COMPORTAREA MĂRIMILOR DE CÂMP ÎN VECINĂTATEA SUPRAFEŢELOR Comportarea inducţiei magnetice **B** în vecinătatea suprafeţelor Comportarea inducţiei electrice **D** în vecinătatea suprafeţelor Comportarea densităţii de volum a curentului electric **J** în vecinătatea suprafeţelor Comportarea intensităţii câmpului electric **E** în vecinătatea suprafeţelor Comportarea intensităţii câmpului magnetic **H** în vecinătatea suprafeţelor		2
CAP.5. ECUAŢIILE CÂMPULUI ELECTROMAGNETIC Regimul electrostatic		2
Regimul electrocinetic		2

Regimul magnetic stationar		2
Regimul electromagnetic cvasistaţionar		2
Regimul electromagnetic general variabil		2
CAP.6. PRINCIPIUL ÎNCĂLZIRII ÎN CÂMP ELECTROMAGNETIC Mecanismul încălzirii prin inducţie		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. 4. Arion Mircea Chestiuni speciale de electrotehnică, curs format electronic , 2026		
8.2 Proiect	Metode de predare	Nr. Ore / Observaţii
1. Prezentarea limbajului de programare FEMM	Expunere liberă, cu prezentarea modului de rezolvare a problemelor pe tablă	2
2. Modelarea câmpurilor electromagnetic in regim electrostatic/modelarea câmpurilor laplaciene utilizând FEMM		2
3. Modelarea câmpului electromagnetic in regim magnetic staţionar şi variabil utilizând FEMM		2
4. Prezentarea pachetului de programare Flux 2D. Modelarea câmpului electromagnetic in vederea soluționării problemelor de câmp termic în procesele de încălzire prin inducţie.		2
5. Modelarea câmpului electromagnetic in vederea soluționării problemelor de câmp termic în procesele de încălzire în câmp electromagnetic de înaltă frecvenţă.		2
6. Prezentarea pachetului de programare HFSS. Modelarea câmpului electromagnetic în procesele de încălzire în câmp de microunde.		2
7. Verificarea cunoştinţelor acumulate şi încheierea situaţiei 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. 4. Arion Mircea Chestiuni speciale de electrotehnică, curs format electronic , 2026		

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

9. Coroborarea conţinuturilor disciplinei cu aşteptările reprezentanţilor comunităţii epistemice, asociaţiilor profesionale şi angajatori reprezentativi din domeniul aferent programului

- Conţinutul disciplinei este adaptat şi satisface cerinţele impuse de piaţa muncii, fiind agreat de parteneri sociali, asociaţii profesionale şi 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 cunoaşterea noţiunilor fundamentale cerute în subiecte, fără a prezenta detalii asupra acestora - pentru nota 10, este necesară cunoaşterea amănunţită a tuturor subiectelor	**Examen scris** Studenţii primesc spre rezolvare fiecare câte un formular cu 3 subiecte de teorie şi o aplicaţie.	70 %
10.5 Proiect	- pentru nota 5 sunt necesare cunoştinţe minime privind modul de soluţionare a problemelor.	**Proiect** Studenţii masteranzi primesc spre elaborare a unei aplicaţii practice.	30 %
10.6 Laborator			
10.7 Seminar			
10.8 Standard minim de performanţă			
- Evaluarea critică a performanţei strategice a echipelor. - Manifestarea autonomiei în alegerea unei rute de învăţare şi demonstrarea înţelegerii proceselor de învăţare. - Comunicarea rezultatelor proiectelor, a metodelor şi a principiilor-cheie către un public de specialişti şi nespecialişti, folosind tehnici adecvate. - Observare atentă, reflectarea şi luarea unor decizii de acţiune în vederea schimbării normelor sociale şi a			

relaţiilor interpersonale.
- Rezolvarea de probleme prin integrarea surselor de informaţii complexe, câteodată incomplete, în contexte noi şi nefamiliare.
- Demonstrarea experienţei în interacţiuni operaţionale pentru managementul schimbării într-un context complex.
- Manifestarea unui comportament activ faţă de o serie de aspecte sociale, ştiinţifice şi etice care apar în muncă sau studiu.

Data completării:

31.08.2026

Semnătura titularului de curs
Conf.univ.dr.ing. Arion Mircea-Nicolae
e-mail: marion@uoradea.ro

Semnătura titularului de seminar
Conf.univ.dr.ing. Arion Mircea-Nicolae
e-mail: marion@uoradea.ro

Data avizării în departament:
02.09.2026

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

Data avizării în Consiliul Facultăţii:
18.09.2026

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