

FIȘA DISCIPLINEI

1. Date despre program

Facultatea	Inginerie Electrică și Știința Calculatoarelor
Departamentul	Electrotehnică
Domeniul de studii	Inginerie energetică
Ciclul de studii	Licență
Programul de studii	Energetică și tehnologii informatice

2. Date despre disciplină

Denumirea disciplinei	COMPATIBILITATE ELECTROMAGNETICĂ				
Anul de studiu	IV	Semestrul	8	Tipul de evaluare	E
Regimul disciplinei	Categoría formativă a disciplinei DF - fundamentală, DS - de specializare, DC – complementară				DS
	Categoría de opționalitate a disciplinei: DOB – obligatorie, DOP – opțională, DFA - facultativă				DOP

3. Timpul total estimat (ore alocate activităților didactice)

I a) Număr de ore pe săptămână	3	Curs	2	Seminar	Laborator/ Lucrări practice	1	Proiect	
I b) Totalul de ore pe semestru din planul de învățământ	42	Curs	28	Seminar	Laborator/ Lucrări practice	14	Proiect	

Distribuția fondului de timp pe semestru	ore
II. Studiu individual	55
III. Examinări	3
IV. Alte activități (precizați):	0

Total ore studiu individual (II+III)	58
Total ore pe semestru (I.b+II+III+IV)	100
Numărul de credite	4

4. Competențe specifice acumulate

Competențe transversale	
Competențe profesionale/generale	CP16 Elaborează proceduri de încercare CP17 Testează sisteme energetice CP19 Dezvoltă software cu sursa deschisă

5. Rezultatele învățării

Cunoștințe	Aptitudini	Responsabilitate și autonomie
Cunoaște standardele și reglementările aplicabile testării și întreținerii instalațiilor energetice; Înțelege fenomenele fizice asociate apariției defectelor în instalații energetice: uzură, coroziune, oboseală, suprasarcini, descărcări parțiale; Înțelege arhitectura și funcționarea sistemelor de achiziție date și control al proceselor energetice; Înțelege conceptele de modelare, simulare, analiză și optimizare a sistemelor și proceselor energetice.	Planifică și propune lucrări de întreținere profilactică pentru prelungirea duratei de viață a instalațiilor; Interpretează datele obținute în urma testărilor și evaluează gradul de uzură sau potențialul de defectare; Testează, optimizează și adaptează aplicațiile software în funcție de cerințele procesului energetic; Realizează simulări de scenarii de operare, dimensionări de instalații și analize de stabilitate sau eficiență energetică.	Își asumă responsabilitatea pentru evaluarea stării tehnice a instalațiilor energetice în baza analizelor efectuate; Manifestă autonomie în alegerea metodelor de testare și a tehnicilor de profilaxie în funcție de tipul instalației; Își asumă responsabilitatea pentru funcționarea corectă, sigură și eficientă a aplicațiilor dezvoltate; Respectă licențierea, etica profesională și bunele practici în utilizarea instrumentelor digitale în inginerie.

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

Obiectivul general al disciplinei	Înțelegerea necesității studiului domeniului compatibilității electromagnetice (CEM) pentru proiectarea și exploatarea instalațiilor electroenergetice. Cunoașterea modalităților de reducere a emisiilor de joasă și înaltă frecvență produse de instalațiile electroenergetice care funcționează la tensiuni înalte sau joase.
-----------------------------------	--

7. Conținutul predării și învățării

Curs	Nr. ore	Metode de predare	Observații	
Noțiuni introductive Scurt istoric Elemente de legislație privind compatibilitatea electromagnetică Importanța (necesitatea studiului CEM)	4 ore	expunerea, prelegerea, conversația euristică, problematizarea, explicația		
Perturbații electromagnetice Cauze ale producerii perturbațiilor electromagnetice în instalațiile electroenergetice. Efecte ale perturbațiilor electromagnetice asupra diferitelor categorii de receptoare din componența unei instalații electroenergetice	4 ore			
Mecanisme de cuplaj Clasificarea mecanismelor de cuplaj și identificarea mărimilor perturbatoare transmise prin acestea. Factor de cuplaj. Cuplajul galvanic	3 ore			
Cuplaj prin câmp electric (capacitiv)	2 ore			
Cuplaj prin câmp magnetic (inductiv).	2 ore			
Cuplajul prin câmp electromagnetic	2 ore			
Modelarea câmpului electric al LEA monofazat/trifazat	3 ore			
Efectele câmpului electric de joasă frecvență	1 ore			
Modelarea câmpului magnetic al instalațiilor monofazat/trifazat	3 ore			
Efectele câmpului magnetic de joasă frecvență	1 ore			
Standardizarea în domeniul compatibilității electromagnetice Standarde care descriu/reglementează: mediul electromagnetic / limitele de emisie, metodele de măsurare, protecția împotriva perturbațiilor Limite de expunere la câmpuri electrice, magnetice și electromagnetice ale publicului larg și personalului lucrător în instalații electroenergetice.	3 ore			
Bibliografie minimală recomandată				
A. Baraboi, M.Adam, S.Popa, C.Pancu – Compatibilitate electromagnetică. Surse de perturbații electromagnetice, Editura PIM, Iași 2007 F.V.Surianu Aspecte ale compatibilității electromagnetice în domeniul electroenergeticii , Editura de Veest, 2015 A. Schwab, Compatibilitate electromagnetică; Editura Tehnică, București, 1996. A. Ignea - Introducere în compatibilitatea electromagnetică; Editura de Vest, Timișoara, 1998. G. Hortopan, Principii și tehnici de compatibilitate electromagnetică, Editura Tehnică, București, 1998. V. Tithazan, Impactul rețelilor electrice de distribuție asupra mediului și aspecte de compatibilitate electromagnetica, Editura AGIR 2000. EMC Compliance for Renewable Resource Power Systems disponibil pe www.intertek.com https://rules.dnvgl.com/docs/pdf/DNVGL/RP/2016-03/DNVGL-RP-0440.pdf , DNVGL-RP-0440 Electromagnetic compatibility of wind turbines Edition March 2016				

Aplicații (seminar / laborator / lucrări practice / proiect)	Nr. ore	Metode de predare	Observații
Analiza supratensiunilor la conectarea și reconectarea liniilor electrice.	2	experimentul condus, conversația euristică, problematizarea, demonstrația	
Analiza supratensiunilor la lovitură directă de trăsnet pe o linie electrică, la distanță mare de stație.	2		
Efectele supratensiunilor temporare asupra echipamentelor din rețelele electrice și metode de limitare a acestora.	2		
Analiza perturbațiilor datorate cuplajului capacitiv	2		
Analiza perturbațiilor datorate cuplajului inductiv	2		
Modelarea câmpului electric si magnetic al LEA	2		
Sinteza și evaluare finală	2		
Bibliografie minimală recomandată			
Schwab A.J., Kürner W.W., Compatibilitate electromagnetică, Editura AGIR, București, 2013. Tithazan V., Impactul rețelilor electrice de distribuție asupra mediului și aspecte de compatibilitate electromagnetica. Editura AGIR București, 2000.			

8. Evaluare

Tip activitate	Criterii de evaluare	Metode de evaluare	Pondere din nota finală
Evaluare finală	Cunoașterea terminologiei specifice compatibilității electromagnetice; Capacitatea de utilizare adecvată a noțiunilor din domeniu.	Evaluare prin proba finală mixtă (scrisă și orală)	50%
Evaluare pe parcurs	Modul de pregătire al lucrărilor și gradul de îndeplinire a cerințelor referitoare la modul de finalizare a referatelor; Integrează în instalațiile de testare echipamente de măsurare într-un sistem funcțional.	Evaluare continuă (verificarea portofoliului, temelor, referatului, investigației realizate de studenți, observația sistematică)	40%
		Evaluare sumativă (din tematica studiată în timpul semestrului)	10%

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
24.09.2026	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. Pavel ATĂNĂSOAE

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

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