FIȘA DISCIPLINEI

1. Date despre program

Facultatea	Inginerie Electrică şi Ştiinţa Calculatoarelor
Departamentul	Electrotehnică
Domeniul de studii	Inginerie Energetică
Ciclul de studii	Licenţă, învățământ cu frecvență
Programul de studii	Energetică și tehnologii informatice

2. Date despre disciplină

Denumirea disciplinei	**ENERGIA ȘI MEDIUL**				
Anul de studiu	III	Semestrul	6	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				DOB

3. Timpul total estimat (ore alocate activităților didactice)

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

Distribuția fondului de timp pe semestru	ore
II. Studiu individual	27
III. Examinări	3
IV. Alte activități (precizați):	

Total ore studiu individual (II+III)	30
Total ore pe semestru (I.b+II+III+IV)	75
Numărul de credite	3

4. Competențe specifice acumulate

Competențe transversale	
Competențe profesionale	CP1 Utilizarea cunoştinţelor privind principiile de funcţionare şi impactul asupra mediului aferente sistemelor de producere, transport şi distribuţie a energiei electrice şi termice

5. Rezultatele învățării

Cunoștințe	Aptitudini	Responsabilitate și autonomie
Studentul/absolventul cunoaște impactul asupra mediului al proceselor de producere, transport și distribuție a energiei (emisii poluante, efecte asupra ecosistemelor, schimbări climatice).	Studentul/absolventul analizează și compară diferite tehnologii de producere și transport al energiei din perspectiva eficienței și a impactului ecologic	Studentul/absolventul respectă reglementările și politicile naționale și europene privind protecția mediului și dezvoltarea durabilă.

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

Obiectivul general al disciplinei	Cursul are ca obiect studiul coexistenţei neconflictuale a instalaţiilor sistemului energetic naţional cu mediul înconjurător. Limitarea impactului instalaţiilor energetice asupra mediului reprezintă unul din obiectivele principale ale strategiei energetice pentru perioada următoare. Sunt prezentate metode de determinare a valorilor de câmp electric şi magnetic în vecinătatea reţelelor electrice, căi de transmitere a perturbaţiilor, factorii de risc la expunerea profesională în câmpuri electromagnetice de joasă frecvenţă.

7. Conținutul predării și învățării

Curs	**Nr. ore**	**Metode de predare**	**Observații**
1. Impactul sistemului energetic asupra mediului. Criterii de clasificare a categoriilor de impact. 1.1. Impactul cuantificabil	3 ore	expunerea, prelegerea,	

1.2. Impact necuantificabil 1.2.1. Impactul vizual estetic 1.2.2. Impactul socio –economic 1.2.3. Impactul psihilogic 1.2.4. Impactul biologic		demonstraţia	
0. Impactul centralelor termice asupra mediului. 2.1. Influenţa extracţiei de ţiţei, gaze naturale şi cărbune. 2.2. Poluanţi rezultaţi în urma arderii combustibililor fosili. Efecte. 2.3. Metode de diminuare a rezidurilor poluante din atmosferă 2.3.1. Filtre electrostatice 2.3.2. Filtre textile	2,5 ore		
3. Impactul centralelor hidroelectrice şi a celor nucleare asupra mediului.	2,5 ore		
4. Influenţa centralelor bazate pe energii regenerabile	4 ore		
5. Influenţa reţelelor de transport şi distribuţie a energiei asupra mediului. 5.1. Norme de proiectare pentru liniile electrice de fît. 5.2. Impactul electromagnetic al reţelelor electrice asupra mediului 5.2.1. Metode analitice pentru calculul intensităţii câmpului electric de frecvenţă industrială. 5.2.2. Metode experimentale pentru determinarea spectrului liniilor echipotenţiale şi a liniilor de câmp datorate reţelelor electrice: 5.2.3. Simulări numerice pentru determinarea spectrului liniilor echipotenţiale şi a liniilor de câmp datorate reţelelor electrice 5.2.4. Calculul intensităţii câmpului magnetic şi a inducţiei magnetice în apropierea reţelelor electrice 5.2.5. Determinarea experimentală a intensităţii câmpului magnetic în vecinătatea reţelelor de înaltă tensiune:	4 ore		
0. Efecte perturbatoare electromagnetice ale liniilor electrice Mecanisme de cuplaj şi măsuri antiperturbative 6.1. Cuplajul galvanic	3 ore		
6.2. Cuplajul capacitiv	2 ore		
6.3. Cuplajul inductiv 6.4. Cuplajul prin radiaţie electromagnetică	3 ore		
. Identificarea factorilor de risc şi estimarea interacţiunii lor biologice la expunerea profesională în câmpuri 7.1. Clase de mediu electromagnetic 7.2. Expunerea organismelor vii la câmpuri electrice şi magnetice din mediul extern 7.3. Mecanisme biologice asociate expunerii la câmpuri electromagnetice 7.4. Factori de risc în expunerea profesionlă 7.5. Recomandări internaţionale. Atitudini la nivel european 7.6. Stadiul actual al standardizării. Limite maxime admise privind intensitatea câmpului electric şi magnetic.	4 ore		
Bibliografie minimală recomandată			
● Tithăzan, Viorel – Impactul reţelelor electrice asupra mediului şi aspecte de compatibilitate electromagnetică, Editura AGIR, Bucureşti, 2000 ● Ignea A. - Introducere în compatibilitatea electromagnetică, Editura de Vest, Timişoara, 1998; ● Strategia energetică a României 2020-2030, cu perspectiva anului 2050; ● Irimia Daniela,Note de curs, Google Classroom			

Aplicaţii (Seminar)	Nr. ore	Metode de predare	Observaţii
● Calculul intensităţii câmpului magnetic şi a inducţiei magnetice în apropierea reţelelor electrice.	2 ore	exerciţiu, dialog, demonstraţie	
● Calculul analitic al intensităţii câmpului electric de frecvenţă industrială	2 ore		
● Simulări numerice pentru determinarea spectrului liniilor echipotenţiale şi a liniilor de câmp electric	2 ore		
● Neutralizarea efectului inductiv. Şuntul coaxial	2 ore		
● Determinarea perturbaţiilor datorate cuplajului inductiv	2 ore		
● Calculul perturbaţiei datorate cuplajului capacitiv	2 ore		
● Analiza şi sinteza unor filtre electrice pasive	2 ore		
Bibliografie minimală recomandată			
● Tithăzan, Viorel – Impactul reţelelor electrice asupra mediului şi aspecte de compatibilitate electromagnetică, Editura AGIR, Bucureşti, 2000 ● Irimia Daniela, Caiet de seminar, Google Classroom			

8. Evaluare

Tip activitate	Criterii de evaluare	Metode de evaluare	Pondere din nota finală
Evaluare finală	Participarea activă în timpul cursurilor Nota acordată la examinarea finală	*evaluare sumativă -examinare orală constând în susținerea subiectelor de pe biletul de examen*	**50%**
Evaluare pe parcurs	Gradul de însuşire a tematicii studiate în timpul semestrului	*evaluare continuă*- (prin metode orale)	**50%**

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
23.09.2026	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. Laurentiu - Dan MILICI