

FIȘA DISCIPLINEI

1. Date despre program

Facultatea	Inginerie Electrică și Știința Calculatoarelor
Departamentul	Electrotehnică
Domeniul de studii	Inginerie Energetică
Ciclul de studii	Licență, învățământ cu frecvență
Programul de studii	Energetică și tehnologii informatice

2. Date despre disciplină

Denumirea disciplinei	TRANSPORTUL ȘI DISTRIBUȚIA ENERGIEI ELECTRICE				
Anul de studiu	III	Semestrul	6	Tipul de evaluare	E
Regimul disciplinei	Categorizația formativă a disciplinei DF – fundamentală, DS – de specializare, DC – complementară				DD
	Categorizația 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	4	Curs	3	Seminar	Laborator/ Lucrări practice	1	Proiect	
I b) Totalul de ore pe semestru din planul de învățământ	56	Curs	42	Seminar	Laborator/ Lucrări practice	14	Proiect	

Distribuția fondului de timp pe semestru	ore
II.a) Studiu individual	41
II.b) Tutoriat (pentru ID)	
III. Examinări	3
IV. Alte activități (precizați):	

Total ore studiu individual (II.a+II.b+III)	44
Total ore pe semestru (I.b+II.a+II.b+III+IV)	100
Numărul de credite	4

4. Competențe specifice acumulate

Competențe profesionale/generale	CP1. Utilizarea cunoștințelor privind principiile de funcționare și impactul asupra mediului aferente sistemelor de producere, transport și distribuție a energiei electrice și termice CP3. Rezolvarea problemelor de dimensionare, funcționare și mentenanță aferente echipamentelor și instalațiilor energetice CP4. Utilizarea critic constructivă a elementelor de bază aferente managementului sistemelor energetice, corelat cu legislația din domeniu și cu principiile pieței de energie
Competențe transversale	

5. Rezultatele învățării

Cunoștințe	Aptitudini	Responsabilitate și autonomie
Înțelege caracteristicile tehnice și funcționale ale rețelilor de transport și distribuție a energiei electrice; Cunoaște principiile de dimensionare a liniilor electrice, transformatoare; Cunoaște regimurile de funcționare ale rețelilor electrice și parametrii caracteristici. ;	Studentul este capabil să: Dimensioneze elementele rețelilor de transport și distribuție în funcție de criterii tehnice și economice. Aplique metode de analiză și calcul pentru determinarea fluxurilor de putere, pierderilor și căderilor de tensiune Interpreteze date tehnice reale și să formuleze concluzii privind performanțele rețelilor;	Aplică în mod autonom concepte științifice fundamentale pentru înțelegerea și descrierea instalațiilor de transport și distribuție a energiei electrice; Își asumă responsabilitatea pentru corectitudinea soluțiilor de dimensionare și a recomandărilor tehnice în exploatare; Își asumă responsabilitatea de a lucra eficient și responsabil în echipe multidisciplinare implicate în proiectarea și exploatarea rețelilor de transport și distribuție.

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

Obiectivul general al disciplinei	Studiul aspectelor teoretice, fundamentale ale rețelilor electrice privind determinarea și calculul parametrilor schemelor electrice echivalente, calculul pierderilor de putere și energie și reglarea tensiunii în rețelele electrice.
-----------------------------------	--

7. Conținutul predării și învățării

Curs	Nr. ore	Metode de predare	Observații
1. Evoluția transportului, distribuției și consumului de energie electric.	3	expunerea, prelegerea	
2. Principii de clasificare a rețelelor electrice	3	expunerea, prelegerea	
3. Parametrii și schemele echivalente ale instalațiilor de transport și distribuție a energiei electrice			
3.1. Scheme echivalente utilizate pentru calculul liniilor electrice	2		
3.2. Parametrii liniilor electrice			
3.2.1. Rezistența liniilor electrice	1		
3.2.2. Reactanța liniilor electrice	2		
3.2.3. Conductanța liniilor electrice	1		
3.2.4. Susceptanța liniilor electrice	1		
3.3. Parametrii și schemele echivalente ale transformatoarelor			
3.3.1. Transformatorul trifazat cu două înfășurări	1		
3.3.2. Transformatorul cu trei înfășurări	2		
4. Calculul căderilor de tensiune și al circulațiilor de curenți/puteri în rețelele electrice		expunerea, prelegerea	
4.1. Calculul electric al liniei care alimentează un consumator concentrat	2		
4.2. Calculul electric al liniei care alimentează mai mulți consumatori	2		
4.3. Calculul electric al liniilor cu sarcini distribuite	2		
4.4. Calculul electric al liniilor cu sarcini dezechilibrate	2		
4.5. Calculul electric al rețelelor buclate			
4.5.1. Calculul liniei alimentată de la două capete	2		
4.5.2. Calculul rețelelor complex buclate			
4.5.2.1. Metoda transfigurării			
4.5.2.2. Metode topologice și matriciale			
5. Calculul pierderilor de putere și energie în rețelele electrice		expunerea, prelegerea	
5.1. Calculul pierderilor de putere și energie pentru o linie electrică ce alimentează un consumator concentrat	1		
5.2. Metode de calcul a pierderilor de energie	2		
5.2.1. Metoda integrării grafice			
5.2.2. Metoda parametrilor graficelor de sarcină			
5.3. Calculul pierderilor de putere și energie pentru liniile electrice care alimentează mai mulți consumatori	2		
5.4. Calculul pierderilor de putere și energie în transformatoare electrice	1		
5.5. Metode de reducere a pierderilor de energie în rețelele și sistemele electrice	3		
5.5.1. Reducerea pierderilor de putere și energie în rețelele electrice prin compensarea sarcinilor reactive			
5.5.2. Optimizarea circulației de puteri în rețelele buclate			
5.5.3. Creșterea tensiunii nominale a rețelei			
5.5.4. Echilibrarea încărcării fazelor rețelei			
6. Reglarea tensiunii în rețelele electrice		expunerea, prelegerea	
6.1. Cauzele și natura variațiilor de tensiune în rețelele electrice	1		
6.2. Efectele variațiilor de tensiune asupra consumatorilor de energie	1		
6.3. Limitele admisibile ale tensiunii. Necesitatea reglării tensiunii în rețelele electrice	1		
6.4. Criterii de analiză a calității tensiunii	1		
6.5. Metode de reglare a tensiunii în rețelele electrice	3		
6.5.1. Modificarea circulației de putere reactivă			
6.5.2. Reglarea tensiunii prin modificarea parametrilor rețelei			
6.5.3. Reglarea tensiunii prin introducerea tensiunilor suplimentare			
Bibliografie minimală recomandată			

1. Ionescu, T.G., Pop, O., Ingineria sistemelor de distribuție a energiei electrice, Editura Tehnică, București, 1998
2. Iacobescu Gh., Iordănescu I., Tudose M., ș.a. - *Rețele electrice* – culegere de probleme, Editura Didactică și Pedagogică, București, 1977 (4 ex.)
3. Bobric, EC, Transportul și distribuția energiei electrice, note de curs, format electronic, Suceava, 2019
4. Curelaru, A., *Probleme de stații și rețele electrice*, Editura Scrisul Românesc, București, 1979
5. Albert, H., Mihăilescu A., *Pierderi de putere și energie în rețelele electrice*, Editura Tehnică, București, 1997.

Aplicații (Seminar / laborator / lucrări practice / proiect)	Nr. ore	Metode de predare	Observații
1. Norme de tehnica securității muncii la executarea de lucrări la LEA și instructaj PSI	2	lucrari practice, metode experimentale	
2. Construcția și exploatarea liniilor electrice aeriene	2		
3. Construcția și exploatarea liniilor electrice în cablu	2		
4. Studiul modelării schemelor echivalente ale liniilor electrice lungi	2		
5. Studiul regimului de mers in gol pentru liniilor electrice lungi	2		
6. Analiza rețelelor radiale utilizând analizorul in cc	2		
7. Studiul reglării tensiunii prin introducerea unei tensiuni suplimentare	2		
Bibliografie minimală recomandată			
1. Iacobescu Gh., Iordănescu I., Tudose M., ș.a. - <i>Rețele electrice</i> – culegere de probleme, Editura Didactică și Pedagogică, București, 1977 (4 ex.)			
2. Bobric, EC, Transportul si distributia energiei electrice, indrumar de laborator, format electronic, Suceava, 2019			
3. NTE 003/04/00: Normativ pentru construcția liniilor aeriene de energie electrică cu tensiuni peste 1000 V, 2000.			
4. NTE 401/03/00: Metodologie privind determinarea secțiunii economice a conductoarelor în instalații electrice de distribuție de 1 - 110 kV. 2000			

8. Evaluare

Tip activitate	Criterii de evaluare	Metode de evaluare	Pondere din nota finală
Curs	Capacitatea de a opera cu cunoștințele asimilate în activități intelectuale complexe Gradul de asimilare a limbajului de specialitate și capacitatea de comunicare	evaluare continuă evaluare sumativă: scris și oral	20% 50%
Seminar			
Laborator/ Lucrări practice	Capacitatea de aplicare în practică, în contexte diferite, a cunoștințelor învățate; Capacitatea de analiză, de interpretare personală, originalitatea, creativitatea;	evaluare continuă evaluare continuă	15% 15%
Proiect			

Data completării	Grad didactic, nume, prenume, semnătura titularului de curs	Grad didactic, nume, prenume, semnătura titularului de aplicație
22.09.2025	Conf.dr.ing. Elena Crenguta BOBRIC	Conf.dr.ing. Elena Crenguta BOBRIC

Data avizării	Grad didactic, nume, prenume, semnătura responsabilului de program
25.09.2025	Conf. dr. ing. Pavel Atănăsoae

Data avizării în departament	Grad didactic, nume, prenume, semnătura directorului de departament
25.09.2025	Conf. dr. ing. Daniela IRIMIA

Data aprobării în consiliul facultății	Grad didactic, nume, prenume, semnătura decanului
26.09.2025	Prof. dr. ing. Laurentiu - Dan MILICI

