

FIȘA DISCIPLINEI

1. Date despre program

1.1 Instituția de învățământ superior	Universitatea Tehnică din Cluj-Napoca
1.2 Facultatea	De Inginerie
1.3 Departamentul	De Inginerie Electrică, Electronică și Calculatoare
1.4 Domeniul de studii	Inginerie Electrică
1.5 Ciclul de studii	Licență
1.6 Programul de studii / Calificarea	Ingineria Sistemelor Electroenergetice
1.7 Forma de învățământ	IF – învățământ cu frecvență
1.8 Codul disciplinei	36.00

2. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei	Transportul și distribuția energiei electrice I						
2.2 Aria de conținut	Rețele electrice						
2.3 Responsabil de curs	Prof. dr. ing. Dan Calin PETER– dcpeter@cunbm.utcluj.ro						
2.4 Titularul activităților de laborator / proiect	As. dr. ing. Alexandru Grib - AlexandruRGrib@eaton.com						
2.5 Anul de studiu	3	2.6 Semestrul	1	2.7 Tipul de evaluare	E	2.8 Regimul disciplinei	DD/DI

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

3.1 Număr de ore pe săptămână	4	din care: 3.2 curs	2	3.3 laborator	2
3.4 Total ore din planul de învățământ	56	din care: 3.5 curs	28	3.6 laborator	28
Distribuția fondului de timp					ore
Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe					28
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren					23
Pregătire seminarii / laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri					14
Tutoriat					2
Examinări					2
Alte activități.....					-
3.7 Total ore studiu individual	69				
3.8 Total ore pe semestru	125				
3.9 Numărul de credite	5				

4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1 de curriculum	
4.2 de competențe	

5. Condiții (acolo unde este cazul)

5.1. de desfășurare a cursului	•
5.2. de desfășurare a laboratorului	•

6. Competențele specifice acumulate

Competențe profesionale	<ul style="list-style-type: none"> • C1.2 Descrierea proceselor tehnologice și a principiilor de funcționare și explicarea adecvată a acestora. • C1.4 Aplicarea corectă a metodelor de analiză și a criteriilor de alegere a soluțiilor adecvate pentru atingerea performanțelor specifice. • C5.1 Descrierea funcționării rețelelor electrice. • C5.4 Evaluarea corectă a calculelor de proiectare și modelare.
-------------------------	---

Competențe transversale	
----------------------------	--

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

7.1 Obiectivul general al disciplinei	<ul style="list-style-type: none"> Acumularea logică și utilizarea de cunoștințe specifice sistemelor de producere - transport - distribuție a energiei electrice.
7.2 Obiectivele specifice	<ul style="list-style-type: none"> Explicitarea și interpretarea conceptelor specifice privind procesele tehnologice din cadrul sistemelor de producere transport și distribuție a energiei electrice Posibilitatea identificării cerințelor impuse sistemelor de transport și distribuție a energiei electrice

8. Conținuturi

8.1 Curs	Metode de predare	Observații
1. Considerații generale privind transportul și distribuția energiei electrice (TDEE) 1.1. Obiectul cursului 1.2. Cerințele impuse instalațiilor de transport și distribuție 1.3. Clasificarea rețelelor electrice 1.4. Tratarea neutrilor rețelelor electrice 1.5. Regimurile de funcționare ale rețelelor electrice 1.6. Alegerea tensiunii nominale a rețelelor electrice 1.7. Arhitectura sistemelor electroenergetice 1.8. Dezvoltarea instalațiilor de transport și distribuție în România	Prelegerea interactivă Dezbaterea	12 ore
2. Elemente constructive ale liniilor electrice 2.1. Elemente constructive ale LEA 2.2. Elemente constructive ale LEC	Prelegerea interactivă, Dezbaterea	6 ore
3. Parametrii și schemele echivalente ale elementelor instalațiilor de transport și distribuție a energiei electrice 3.1. Metoda componentelor simetrice 3.2. Parametrii liniilor electrice aeriene (LEA) 3.3. Parametrii liniilor electrice în cablu (LEC) 3.4. Parametrii transformatoarelor electrice 3.5. Parametrii bobinelor de reactanță 3.6. Mărimi în unități relative	Prelegerea interactivă, Dezbaterea	10 ore
Bibliografie <ol style="list-style-type: none"> Peter, D.C. Tîrnovan R.A. <i>Transportul și distribuția energiei electrice</i> – Editura UTPRESS Cluj-Napoca. ISBN 978-973-662-960-0, 2014. Peter D.C. <i>Producerea, transportul și distribuția energiei electrice</i>. Tipografia Universității de Nord din Baia Mare, 1995. Peter, D.C. <i>Instalații de distribuție a energiei electrice</i>. Editura Mediamira, Cluj-Napoca, 2000. Eremia M, Song Y, ș.a. <i>Electric Power Systems, Volume I ELECTRIC NETWORKS</i>, Ed. Academiei Române, București, 2006. lordănescu, I și Iacobescu, Gh. <i>Alimentarea cu energie electrică a întreprinderilor</i>. Editura Didactică și Pedagogică, București, 1985. Poată, A. ș.a. <i>Transportul și distribuția energiei electrice</i>. Editura Didactică și Pedagogică, București, 1981 		

8.2 Laborator	Metode de predare	Observații
Instructaj de protecția muncii. Sistemul electroenergetic al României.	Dezbaterea Problematizarea	2 ore
Analiza regimurilor normale și de avarie la rețelele cu neutrul izolat.	Studiul de caz	2 ore
Analiza regimurilor normale și de avarie la rețelele cu neutrul legat la pământ.	Studiul de caz	2 ore
Analiza regimurilor normale și de avarie la rețelele cu neutrul tratat prin rezistor sau bobină.	Studiul de caz	2 ore
Elemente constructive ale liniilor electrice aeriene (în laborator și pe teren).	Problematizarea Studiul de caz	4 ore
Elemente constructive ale liniilor electrice în cablu (în laborator și pe teren).	Problematizarea Studiul de caz	4 ore
Determinarea parametrilor liniilor electrice aeriene.	Studiul de caz	4 ore
Determinarea parametrilor transformatoarelor; analiza influenței conexiunii și a construcției circuitului magnetic asupra parametrilor de secvență homopolară	Studiul de caz	4 ore
Examinarea sistemului zonal de distribuție la nivelul de tensiune 110 kV – Serviciul dispeceri.	Problematizarea Studiul de caz	4 ore
Bibliografie <ol style="list-style-type: none"> Peter, D.C. Tîrnovan R.A. <i>Transportul și distribuția energiei electrice</i> – Editura UTPRESS Cluj-Napoca. ISBN 978-973-662-960-0, 2014. Peter, D.C. <i>Instalații de distribuție a energiei electrice</i>. Editura Mediamira, Cluj-Napoca, 2000. Lucas-Nulle, <i>Study of transformers</i> Lucas-Nulle, <i>Study of overhead transmission lines</i> Pană A, Băloi Al, <i>Transportul și distribuția energiei electrice. Culegere de aplicații pentru proiectare</i>, Ed. Politehnica Timișoara, 2014. 		

9. Coroborarea conținuturilor disciplinei cu așteptările reprezentanților comunității epistemice, asociațiilor profesionale și angajatorilor reprezentativi din domeniul aferent programului

<p>- Conținuturile sunt actualizate permanent, în concordanță cu evoluția tehnologiei echipamentelor și stațiilor electrice.</p> <p>- Există o colaborare puternică cu mediul economic din regiune, concretizată inclusiv prin lucrări de laborator desfășurate la agenți economici din domeniu, orientate pe probleme și teme de interes pentru aceștia.</p>

10. Evaluare

Tip activitate	10.1 Criterii de evaluare	10.2 Metode de evaluare	10.3 Pondere din nota finală
10.4 Curs	Completitudinea și corectitudinea cunoștințelor;	Observația sistematică, Investigația	10%
	Coerența logică, fluența, expresivitatea, forța de argumentare;		
	Capacitatea de a opera cu cunoștințele asimilate în activități intelectuale complexe;		
	Gradul de asimilare a limbajului de specialitate și capacitatea de comunicare		
10.5 Laborator	Capacitatea de aplicare în practică, în contexte diferite, a cunoștințelor	Observația sistematică, Investigația	30%

	învățate;	Portofoliul	
	Capacitatea de analiză, de interpretare personală, originalitatea, creativitatea;		
10.6 Standard minim de performanță			
<ul style="list-style-type: none"> • Realizarea de analize de scheme de proces pentru transportul și distribuția energiei electrice. • Proiectarea și modelarea unei rețele electrice 			

Data completării:	Titulari	Titlu Prenume NUME	Semnătura
20.06.2023	Curs	Prof. dr. ing. Dan Calin PETER	
	Aplicații	As. dr. ing. Alexandru Grib	

Data avizării în Consiliul DIEEC. 26.06.2023	Director DIEEC S. I. dr. ing. Claudiu Lung
Data aprobării în Consiliul Facultății de Inginerie 12.07.2023	Decan Conf. dr. ing. DInu Darabă