

FIȘA DISCIPLINEI

1. Date despre program

1.1 Instituția de învățământ superior	Universitatea Tehnică din Cluj-Napoca
1.2 Facultatea	Inginerie Electrică
1.3 Departamentul	Electroenergetica și Management
1.4 Domeniul de studii	Inginerie Energetică
1.5 Ciclul de studii	Licenta
1.6 Programul de studii / Calificarea	MEn
1.7 Forma de învățământ	IF – învățământ cu frecvență
1.8 Codul disciplinei	51.3

2. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei	Partea Electrică a Centralelor și Stațiilor				
2.2 Titularul de curs	Ș.I. dr.ing. Corina Gloria Martineac Corina.Martineac@enm.utcluj.ro				
2.3 Titularul activităților de seminar / laborator / proiect	Ș.I. dr.ing. Corina Gloria Martineac Corina.Martineac@enm.utcluj.ro				
2.4 Anul de studiu	4	2.5 Semestrul	1	2.6 Tipul de evaluare	Colocviu
2.7 Regimul disciplinei	Categoría formativă				DS
	Obligatorie				Obligatorie

3. Timpul total estimat

3.1 Număr de ore pe săptămână	4	din care:	3.2 Curs	2	3.3 Seminar	-	3.3 Laborator	2	3.3 Proiect	-
3.4 Număr de ore pe semestru	56	din care:	3.5 Curs	28	3.6 Seminar	-	3.6 Laborator	28	3.6 Proiect	-
3.7 Distribuția fondului de timp (ore pe semestru) pentru:										
(a) Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe										28
(b) Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platforme electronice de specialitate și pe teren										10
(c) Pregătire seminarii / laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri										10
(d) Tutoriat										
(e) Examinări										4
(f) Alte activități: vizite studiu										6
3.8 Total ore studiu individual (suma (3.7(a))...3.7(f))					58					
3.9 Total ore pe semestru (3.4+3.8)					114					
3.10 Numărul de credite					4					

4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1 de curriculum	Cunoștințe despre teoria circuitelor electrice (bazele electrotehnicii). Cunoștințe în domeniul producerii și utilizării energiei electrice. Cunoștințe despre mașini electrice (transformatoare). Cunoștințe despre aparate/echipamente electrice: construcția, rolul, funcționarea acestora și simbolizarea grafică și alfanumerică a acestora. Cunoștințe despre instalații electrice de forță de joasă tensiune.
4.2 de competențe	

5. Condiții (acolo unde este cazul)

5.1. de desfășurare a cursului	Desfasurare in amfiteatrele facultatii.
5.2. de desfășurare a laboratorului	Desfasurare in salile de clasa ale facultatii iar vizitele de studii in statiile de transformare din apropierea municipiului Cluj Napoca. Proiectul/referatul din cadrul laboratorului se va incarca in platforma Microsoft Teams prin intermediul Assignment-urilor.

6. Competențele specifice acumulate



Competențe profesionale	<ul style="list-style-type: none"> • Capacitatea de a aplica cunoștințele dobândite despre sistemele electroenergetice, echipamente electrice, exploatarea și mentenanța acestora. • Capacitatea de a proiecta, exploata, dezvolta și optimiza sisteme de transport și distribuție a energiei precum și cele de alimentare a consumatorilor de orice tip precum și a instalațiilor auxiliare ale sistemelor electrice. • Capacitatea de a utiliza produse software pentru monitorizarea și conducerea proceselor • specifice ingineriei energetice cu asigurarea securității personalului în instalații electrice de orice nivel. • Flexibilitate în a aborda și utiliza în practică ultimele tehnologii existente în domeniile de competență asumate. • Capacitatea de a lucra în echipe inter și pluridisciplinare, de a comunica în mod eficient și de a înțelege responsabilitățile profesionale și de etică. • Cunoașterea principiilor fundamentale în funcționarea și exploatarea stațiilor electrice. • Capacitatea decizională în situații limită cu privire la manevrele care trebuie efectuate în stații la apariția unor defecte sau în vederea reviziei unor echipamente în vederea asigurării calității și securității alimentării cu energie electrică.
Competențe transversale	<ul style="list-style-type: none"> • Responsabilitatea luării deciziilor în situații dificile impuse de condițiile de lucru. • Dezvoltarea profesională prin conștientizarea nevoii de formare continuă. • Dezvoltarea aptitudinilor specifice muncii în echipă. • Responsabilitate pentru îndeplinirea cu acuratețe a activităților specifice domeniului.

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

7.1 Obiectivul general al disciplinei	Cunoașterea structurii și funcționării stațiilor și posturilor de transformare.
7.2 Obiectivele specifice	Luarea deciziilor în caz de avarii în stații de transformare.

8. Conținuturi

8.1 Curs	Nr. ore	Metode de predare	Observații
Sistemul energetic; structura; indicatori de calitate ai energiei; terminologie	2	Prezentarea cursului în amfiteatru prin intermediul videoproietorului.	
Clasificarea schemelor de conexiuni ale stațiilor și posturilor de transformare	2		
Schemele de conexiuni ale STEV care debitează energie la tensiunea generatoarelor; scheme de stații cu bare colectoare simple și duble, secționare și neseționare.	2		
Schemele de conexiuni ale STEV la tensiunea generatoarelor și care debitează energie la tensiune înaltă.	2		

Schemele de conexiuni ale STEV cu bare colectoare la înaltă tensiune.	2		
Schemele de conexiuni ale STEV fără bare colectoare la înaltă tensiune.	2		
Scheme de conexiuni ale stațiilor electrice coborâtoare.	2		
Schemele de conexiuni ale posturilor de transformare.	2		
Elementele componente ale stațiilor de transformare.	2		
Soluții constructive de stații și posturi de transformare – stații electrice de tip exterior și interior.	2		
Stații electrice izolate cu gaze de rigiditate dielectrică ridicată.	2		
Servicii interne și instalații auxiliare din stații de transformare	2		
Instalații împotriva loviturilor de trăsnet.	2		
Instalații de legare la pământ.	2		
Bibliografie <ol style="list-style-type: none"> Vădan, I., Maier, V., Cziker, A., - <i>Stații și Posturi de Transformare</i>, Editura Mediamira, Cluj-Napoca, 2003, ISBN 973-9357-45-8. Dușa, V., Vaida, V., - <i>Comanda și controlul funcționării rețelelor electrice</i>. Editura Tehnică, București, 2001, ISBN 973-31-2048-0. Gheju, P., Dușa, P., - <i>Stații și Posturi Electrice de Transformare, vol.1 și 2</i>, Institutul Politehnic Traian Vuia, Timișoara, 1978 Darie, S., Vădan, I., - <i>Producerea Transportul și Distribuția Energiei Electrice, Instalații pentru Transportul și Distribuția Energiei Electrice, vol.1</i>, Editura UT PRES, Cluj-Napoca, 2003, ISBN 973-662-036-0. Guzun, B., Gal, Al. S., Darie, G., Olovinaru, D. <i>Centrale, Statii și Rețele Electrice Csre; Elemente de bază</i>. Editura Academiei Române, București, 2005. 			
8.2 Laborator	Nr. ore	Metode de predare	Observații
Prezentarea tematicii de laborator și datele inițiale pentru materialele de sinteză.	2	Sala de laborator și vizite de studiu în stații de transformare	 Proiectele se încarcă la final, individual de către fiecare student în platforma Microsoft Teams prin intermediul Assignment-urilor.  Pe parcursul semestrului se încarcă în Assignment-uri
Echipamentul electric al stațiilor și posturilor de transformare; transformatoare de putere.	2		
Regimurile de funcționare ale transformatoarelor de putere și schemele echivalente.	2		
Transformatoare de măsură de curent și de tensiune din stații și posturi de transformare – tipuri constructive, scheme de conexiuni.	2		
Înteruptoare de MT și ÎT tensiune cu mediu de stingere lichid și gazos.	2		

Vizită de studiu la Stația de Transformare Cluj-Est, CN „Transelectrica” SA.	2	fiserele cu calcule si desene aferente etapelor de realizare ale proiectului.
Proiectarea unei prize de pământ pentru stații de tip exterior – principii de proiectare și prezentare normativ.	2	
Proiectarea instalatiei de protectie impotriva loviturilor directe de trasnet pentru stații de tip exterior – principii de proiectare și prezentare normativ.	2	
Vizită de studiu la Stația de Transformare Cluj-Florești, CN „Transelectrica” SA.	2	
Vizită de studiu la Stația de Conexiuni Gadalin, CN „Transelectrica” SA.	2	
Studiul schemelor electrice ale stațiilor de transformare vizitate.	2	
Prezentarea materialelor de sinteză	2	
Prezentarea materialelor de sinteză	2	
Ședință de recuperare.	2	
Bibliografie		

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

--

10. Evaluare

Tip activitate	10.1 Criterii de evaluare	10.2 Metode de evaluare	10.3 Pondere din nota finală
10.4 Curs	Cunoasterea notiunilor teoretice predate. Capacitatea de a opera cu cunoștințele asimilate. Gradul de asimilare a limbajului de specialitate și capacitatea de comunicare.	Lucrare scrisa compusa din 4 module M1 - Test grila M2 - Test grila S1 si S2 – doua scheme electrice pentru statii de transformare, unde se solicita explicarea functionarii schemelor si executarea manevrelor in cazul defecțiilor evenimente specifice functionarii statiilor	M1 – 0,1 M2 – 0,1 S1 – 0,25 S2 – 0,25
10.5 Laborator /Proiect	Realizarea si sustinerea proiectelor de priza de pamant si paratrasnete pentru o statie de transformare exterioara.	Pentru proiect (P) se acorda o nota. Proiectul se sustine individual de catre fiecare student inaintea inceperii sesiunii de examen. Predarea si sustinerea proiectului este conditie eliminatorie pentru participarea la examen.	0,2
10.6 Standard minim de performanță Nota Examen ≥ 5 M1 ≥ 5 M2 ≥ 5 S1 ≥ 5 S2 ≥ 5 P ≥ 5			

$$NE_{\text{examen}} = 1 + 0,2 \cdot P + 0,1 \cdot M1 + 0,1 \cdot M2 + 0,25 \cdot S1 + 0,25 \cdot S2$$

Data completării:	Titulari	Titlu Prenume NUME	Semnătura
Iunie 2023	Curs	Sef lucrari dr. ing. Corina Gloria Martineac	
	Aplicații	Sef lucrari dr. ing. Corina Gloria Martineac	

Data avizării în Consiliul Departamentului	Director Departament
_____ Iunie 2023 _____	Prof.dr.ing. Sorin Gh. Pavel
Data aprobării în Consiliul Facultății	Decan
_____ Iunie 2023 _____	Conf.dr.ing. Andrei Cziker