

FIȘA DISCIPLINEI

1. Date despre program

Facultatea	Inginerie Electrică și Știința Calculatoarelor
Departamentul	Electrotehnică
Domeniul de studii	Inginerie electrică
Ciclul de studii	Licență
Programul de studii	Sisteme electrice

2. Date despre disciplină

Denumirea disciplinei	ÎNCERCAREA MAȘINILOR ELECTRICE				
Anul de studiu	IV	Semestrul	8	Tipul de evaluare	C
Regimul disciplinei	Categorica formativă a disciplinei DF - fundamentală, DS - de specializare, DC – complementară				DS
	Categorica 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	4	Curs	2	Seminar		Laborator/ Lucrări practice	2	Proiect	
I b) Totalul de ore pe semestru din planul de învățământ	56	Curs	28	Seminar		Laborator/ Lucrări practice	28	Proiect	

Distribuția fondului de timp pe semestru	ore
II.a) Studiu individual	41
II.b) Tutoriat (pentru ID)	0
III. Examinări	3
IV. Alte activități (precizați):	0

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	C5. Conceperea și coordonarea de experimente și încercări
Competențe transversale	

5. Rezultatele învățării

Cunoștințe	Aptitudini	Responsabilitate și autonomie
Studentul/absolventul identifică, formulează, analizează principiile circuitelor de energie electrică de înaltă tensiune și riscurile asociate acestora.	Studentul/absolventul descoperă defecte în circuitele electrice de alimentare ale surselor de înaltă tensiune și poate să le repare. Studentul/absolventul assemblează echipamente de joasă, medie și înaltă tensiune în conformitate cu specificațiile acestora. Studentul/absolventul explică schemele electrice din instalațiile de testare a echipamentelor electrice care arată conexiunile dintre dispozitive, cum ar fi conexiunile electrice și/ sau de semnale.	Studentul/absolventul recunoaște nevoia de învățare independentă, pe tot parcursul vieții.

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

Obiectivul general al disciplinei	Cunoașterea scopului încercărilor mașinilor electrice, a metodelor de încercare precum și a condițiilor tehnice și standardelor pentru mașinile electrice rotative
-----------------------------------	--

7. Conținutul predării și învățării

Curs	Nr. ore	Metode de predare	Observații
1.Considerații generale privind încercările mașinilor electrice. Metode de încercare. Aparate și accesorii	2	Expunerea Prelegerea Conversația Demonstrația	
2. Încercări comune mașinilor de curent continuu -Măsurarea rezistenței înfășurărilor fără deconectarea mașinii de la rețea -Măsurarea puterii și factorului de putere în curent continuu trifazat -Încercarea la încălzire. Condiții în timpul încercării la încălzire -Măsurarea temperaturii. eterminarea creșterii temperaturii cu rotorul blocat	4		
3. Încercări dielectrice -Măsurarea rezistenței de izolație între înfășurări și față de masa mașinii -Încercarea la tensiune mărită a izolației înfășurărilor -Încercarea izolației între spire	4		
4.Pierderile și randamentul mașinilor electrice de curent continuu. Clasificare. Randament. Metode	2		
5.Metode de determinare a momentului de inerție a rotorului, a constantei de accelerare și a energiei cinetice raportate	2		
6. Încercările mașinilor de curent continuu - Încercarea izolației dintre spirele înfășurării rotorului -Determinarea rezistenței înfășurărilor de pe stator și rotor -Comutația mașinii de curent continuu -Așezarea periilor în axa neutră -Verificarea conexiunilor diferitelor părți ale înfășurărilor -Încercarea la încălzire	4		
7. Încercările mașinilor sincrone -Particularități -Determinarea pierderilor și a randamentului -Încercarea la încălzire cu sarcină directă și prin metode indirecte -Determinarea limitei de funcționare stabilă a mașinii sincrone cu poli aparenti -Determinarea experimentală a unghiului intern	4		
8. Încercările mașinilor asincrone -Particularități privind măsurarea rezistențelor înfășurărilor -Particularitățile încercării rigidității dielectrice a izolației dintre spirele înfășurării -Particularitățile încercării la funcționarea în gol și scurtcircuit -Determinarea pierderilor și a randamentului -Construcția practică a diagramei cercului la motorul asincron -Încercarea la încălzire	4		
9. Standarde și condiții tehnice pentru mașinile electrice rotative.	2		
Bibliografie			
1. COJAN, M.; SIMION, AL.; LIVADARU, L.; ROMILA, E. <i>Încercările mașinilor electrice</i> . Iași: Editura Panfilius, Ediția a 2-a, revizuită și completată, 2003, ISBN 973-85896-1-4. 2. COJAN, M.; SIMION, AL.; LIVADARU, L. <i>Încercările mașinilor electrice</i> . Iași: Editura SHAKTI, 1997, ISBN 973-96705-8-X 3. DRĂGĂNESCU, O. Gh. <i>Încercările mașinilor electrice rotative</i> . București: Editura Tehnica, 1987. 4. SCĂRLĂTESCU, T. <i>Mașini electrice rotative</i> – vol. II. Motoare cu destinație specială. Componente. Colecția de standarde. Editura Tehnică, București, 1997. 5. SCĂRLĂTESCU, T. <i>Mașini electrice rotative</i> – vol. III. Metode de încercare, verificare, determinare. Colecția de standarde. Editura Tehnică, București, 1997. 6. SCĂRLĂTESCU, T. <i>Mașini electrice rotative</i> – vol. I. Condiții generale. Mărimi caracteristice. Colecția de standarde. Editura Tehnică, București, 1997. 7. MATHE, B. <i>Încercarea aparatelor electrice</i> , Editura Tehnică, București, 1976. 8. BĂLĂ, C. <i>Mașini electrice</i> – Teorie și încercări, Ediția a doua, Editura Didactică și Pedagogică, București, 1982.			
Bibliografie minimală			
1.COJAN, M.; SIMION, AL.; LIVADARU, L.; ROMILA, E. <i>Încercările mașinilor electrice</i> . Iași: Editura Panfilius, Ediția a 2-a, revizuită și completată, 2003, ISBN 973-85896-1-4.			

Aplicații laborator/Lucrări practice	Nr. Ore	Metode de predare	Observații
Norme de tehnica securității muncii	2		
Măsurarea rezistenței de izolație a înfășurărilor mașinilor electrice de curent continuu	2		
Măsurarea rezistenței de izolație a înfășurărilor mașinilor electrice de curent alternativ	2		
Verificarea izolației înfășurării statorice cu tensiune continuă mărită	2		
Verificarea izolației înfășurării statorice cu tensiune alternativă aplicată	2		
Determinarea momentului de inerție a rotorului mașinilor electrice.	2		
Metode pentru măsurarea nivelului de vibrații			

Încercarea la încălzire a mașinilor electrice rotative	2	Problematizarea Studiul de caz Experimentul	
Așezarea periilor în axa neutră	2		
Construcția practică a diagramei cercului la motorul asincron	2		
Verificarea polarității și marcarea bornelor la transformatoarele electrice trifazate și motoarele electrice asincrone trifazate	2		
Identificarea bornelor. Verificarea sensului de rotație și determinarea raportului de transformare la motoarele asincrone cu rotor bobinat	2		
Măsurarea variației factorului de pierderi dielectrice cu tensiune aplicată la înfășurările statorice a generatoarelor sincrone	2		
Măsurarea rezistenței ohmice a înfășurărilor statorice generatoarelor sincrone	2		
Ședință de evaluare a cunoștințelor	2		
Bibliografie			
1. UNGUREANU, C.; RAȚĂ, M.; RAȚĂ, G. <i>Încercările echipamentelor electrice</i> - Îndrumar de laborator. Suceava: Editura Universității din Suceava, 2009.			
2. COJAN, M.; SIMION, AL.; LIVADARU, L.; ROMILA, E. <i>Încercările mașinilor electrice</i> . Iași: Editura Panfilius, Ediția a 2-a, revizuită și completată, 2003, ISBN 973-85896-1-4.			
3. *** <i>Normativ de încercări și măsurători la echipamente și instalații electrice PE 116/01</i> , (ediția revizuită), ICEMENERG, București, 2001.			
Bibliografie minimală			
UNGUREANU, C.; RAȚĂ, M.; RAȚĂ, G. <i>Încercările echipamentelor electrice</i> - Îndrumar de laborator. Suceava: Editura Universității din Suceava. 2009.			

8. Evaluare

Tip activitate	Criterii de evaluare	Metode de evaluare	Pondere din nota finală
Curs	Coerența logică, fluența, expresivitatea, forța de argumentare. Gradul de asimilare a limbajului de specialitate și capacitatea de comunicare. Cunoașterea terminologiei utilizate în domeniul mașinilor electrice.	Evaluare continuă (prin probe orale și scrise- observația sistematică)	10%
		Evaluare prin proba finală mixtă (scrisă și orală)	40%
Seminar			
Laborator/ Lucrări practice	Demonstrarea capacității de sinteză, abstractizare și concretizare a cunoștințelor practice. Capacitatea de realizare a schemelor bloc de funcționare prin utilizarea echipamentelor specifice. Capacitatea de a realiza încercări pentru un sistem electric de complexitate redusă; analiza, măsurarea și interpretarea datelor. Capacitatea de argumentare a datelor experimentale, raportarea acestora la normativul în vigoare și completarea buletinului de încercare aferent	Evaluare continuă (verificarea portofoliului, temelor, referatului, observația sistematică)	10%
		Evaluare sumativă (prin probă practică din tematica studiată în timpul semestrului)	40%
Proiect			

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
25.09.2025	Conf. dr. ing. Constantin Ungureanu	Conf. dr. ing. Constantin Ungureanu

Data avizării	Grad didactic, nume, prenume, semnătura responsabilului de program
25.09.2025	Șef lucrări dr. ing. Ciprian Afanasov

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. Laurențiu Dan MILICI

