

FIȘA DISCIPLINEI

1. Date despre program

1.1 Instituția de învățământ superior	Universitatea Tehnică din Cluj-Napoca
1.2 Facultatea	Facultatea de Inginerie
1.3 Departamentul	Inginerie Electrică, Electronică și Calculatoare
1.4 Domeniul de studii	INGINERIE ELECTRICĂ
1.5 Ciclul de studii	Licență - dual
1.6 Programul de studii / Calificarea	INFORMATICĂ APLICATĂ ÎN INGINERIE ELECTRICĂ
1.7 Forma de învățământ	IF – învățământ cu frecvență
1.8 Codul disciplinei	35.00

2. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei	Mașini electrice II				
2.2 Titularul de curs	Conf. dr. ing. Chiver Olivian – olivian.chiver@ieec.utcluj.ro				
2.3 Titularul activităților de seminar / laborator / proiect	Ing. Gurza Marian				
2.4 Anul de studiu	3	2.5 Semestrul	1	2.6 Tipul de evaluare	E
2.7 Regimul disciplinei	Categoría formativă				DF
	Opționalitate				DI

3. Timpul total estimat

3.1 Număr de ore pe săptămână	4	din care:	IIS	3.2 Curs	2	3.3 Seminar		3.3 Laborator		3.3 Proiect	
			OE		0		0		2		
3.4 Număr de ore pe semestru	56	din care:	IIS	3.5 Curs	28	3.6 Seminar		3.6 Laborator		3.6 Proiect	
			OE		0		0		28		
3.7 Distribuția fondului de timp (ore pe semestru) pentru:									IIS	OE	
(a) Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe									2	2	
(b) Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platforme electronice de specialitate și pe teren									4	3	
(c) Pregătire seminarii / laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri									10	20	
(d) Tutoriat									6	20	
(e) Examinări									2	2	
(f) Alte activități:											
Total ore studiu individual (suma (3.7(a)...3.7(f)))						69		22	47		
3.8 Total ore pe semestru (3.4+3.7)						125		50	75		
3.9 Numărul de credite						5		2	3		

4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1 de curriculum	Teoria circuitelor electrice I
4.2 de competente	Cunoștințe generale de matematică (derivare, integrare, et.)

5. Condiții (acolo unde este cazul)

5.1. de desfășurare a cursului	Tablă, videoproiector
5.2. de desfășurare a seminarului / laboratorului / proiectului	Prezența la laborator este obligatorie

6.a. Competențele specifice acumulate

Competențe profesionale	AC2. Adună informații tehnice. AC5. Aprobă proiecte ingineresti. AC7. Definește cerințe tehnice.
Competențe transversale	

6.b. Rezultatele așteptate ale învățării

Cunoștințe	Studentul/absolventul identifică, formulează, analizează principiile circuitelor de energie electrică și riscurile asociate acestora.
Aptitudini	Studentul/absolventul descoperă defecte în circuitele electrice și poate să le repare. Studentul/absolventul testează și înlocuiește componentele electrice și cablajele, utilizând aparate de verificat prin măsurare, echipamente de lipit și scule de mână. Studentul/absolventul assemblează echipamente și aparate electromecanice în conformitate cu specificațiile acestora. Studentul/absolventul explică schemele electrice care arată conexiunile dintre dispozitive, cum ar fi conexiunile electrice și de semnale
Responsabilitate și autonomie:	Studentul/absolventul recunoaște nevoia de învățare independentă, pe tot parcursul vieții.

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

7.1 Obiectivul general al disciplinei	Funcționarea, dimensionarea, exploatarea și mentenanța convertoarelor electromagnetice.
7.2 Obiectivele specifice	• Funcționarea și tehnologia convertoarelor electromagnetice; • Proiectarea, dimensionarea, încercările și verificările convertoarelor electromagnetice; • Interacțiunea convertor electromagnetic - rețea electrică.

8. Conținuturi

8.1 Curs	Nr. ore	Metode de predare	Observații
1. Forma raportată a ecuațiilor transformatorului. Scheme echivalente, diagrama fazorială. Randamentul transformatoarelor	2		
2. Regimuri de funcționare. Caracteristicile transformatorului	2		

3. Grupe de conexiuni ale transformatoarelor trifazate. Regimuri speciale de funcționare ale transformatoarelor.	2			
4. Aplicații numerice cu transformatoare.	2			
5. Tipuri de înfășurări de c. a. Alegerea înfășurării mașinii asincrone.	2			
6. Raportarea rotorului la stator. Diagrame fazoriale și scheme echivalente.	2			
7. Motoare asincrone cu caracteristici de pornire îmbunătățite	2			
8. Regimul de generator al mașinii asincrone. Aplicații numerice.	2			
9. Funcționarea generatorului sincron cu diferite tipuri de sarcină. Reacția indusului.	2			
10. Bilanțul puterilor și randamentul. Puterea și cuplul electromagnetic. Caracteristica unghiulară statică.	2			
11. Caracteristicile G.S. Pornirea motoarelor sincrone.	2			
12. Ecuațiile și diagramele fazoriale la motoarele sincrone. Aplicații	2			
13. Înfășurări de c. c. și t. e. m. induse. Reacția indusului și procesul de comutație.	2			
14. Cuplul electromagnetic dezvoltat de mașina de c. c. Bilanțul de puteri	2			
Bibliografie 1. Chiver Olivian, Convertoare electromagnetice. Analiza cu elemente finite, Ed. UT Press, 2015; 2. Chiver Olivian, Mașini electrice II, format electronic: http://cee.ubm.ro ; 3. Câmpeanu A., Vlad I., Mașini electrice, Ed. Universitaria, Craiova, 2008; 4. Boldea Ion, Transformatoare și mașini electrice, Ed. Politehnica, București, 2006; 5. Constantin Ghiță, Mașini electrice, Ed. Matrix Rom, București, 2005; 6. Dordea Toma, Biriescu Marius ș.a.m.d., Mașini electrice. Parte complementară, Ed. Orizonturi Universitare, Timișoara, 2002; 7. Micu Emil, Mașini electrice I, Ed. Universității de Nord, Baia Mare 2001; 8. Ambros Tudor, Mașini electrice, Ed. Universitas, Chișinău, 1994; 9. Covrig Mircea, Mașini electrice: probleme specifice, Ed. ICPE, București, 1997; 10. Babescu Marius, Mașini electrice. Culegere de probleme rezolvate, Ed. Tehnică, București, 1996; http://www.egr.unlv.edu/~eebag/teaching.html .				
8.2 Seminar / Laborator / proiect	Nr. ore IIS	Nr. ore OE	Metode de predare	Observații
Transformatorul trifazat. Regimul de mers în gol și scurtcircuit		2	Studiul de caz	
Determinarea grupei de conexiuni a transformatoarelor trifazate		2		
Determinarea randamentului transformatoarelor trifazate		2		
Încercarea de mers în gol și în scurtcircuit a motorului asincron		2		
Determinarea randamentului motorului asincron prin măsurători și separarea pierderilor		2		
Studiul generatorului asincron		2		

Caracteristicile de mers în gol și scurtcircuit ale generatorului sincron		2		
Caracteristicile externe ale generatorului sincron		2		
Studiul motorului sincron. Caracteristicile în V.		2		
Determinarea reactanței de scăpări a statorului mașinilor de c. a		2		
Motorul de curent continuu cu excitație derivație		2		
Motorul de curent continuu cu excitație mixtă		2		
Motorul de curent continuu cu excitație serie		2		
Finalizare lucrări. Discuții		2		
Bibliografie 1. Chiver Olivian, Mașini electrice. Îndrumar de lucrări de laborator, format electronic: http://cee.ubm.ro ; 2. Olivian Chiver, Mașini electrice – Lucrări de laborator, Editura U.T.Press, 2019; 3. Ovidiu Gh. Drăgănescu, Încercările mașinilor electrice rotative, Ed. Tehnică, București, 1987; 4. *** Standul Lucass-Nulle, Lucrări de laborator la mașini electrice.				

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

Există o foarte bună colaborare cu cele mai importante societăți de profil din zonă (Electro Sistem, Electrica, UAC), realizându-se practica studenților la acestea, având numeroși absolvenți angajați.
--

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; 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	Observația sistematică, Investigația Examen oral (onsite) sau tip grilă (online) având și componentă tip problemă	10% 70%
10.5 Seminar / Laborator / Proiect	Capacitatea de aplicare în practică, în contexte diferite, a cunoștințelor învățate; Capacitatea de analiză, de interpretare personală, originalitatea, creativitatea;	Observația sistematică, Investigația Admis(5...10)/respins (ne admis la examen)	20%
10.6 Standard minim de performanță Proiectarea unei instalații electromecanice de complexitate redusă. Admiterea în examen este posibilă doar dacă laboratoarele s-au predat și susținut, fiind apreciate cu notă de minim 5. Nota la examenul final trebuie de asemenea să fie minim 5 pentru a se calcula nota finală conform procentelor stabilite. Examenul este de tip oral (onsite) sau grila (online).			

Data completării:	Titulari	Titlu Prenume NUME	Semnătura
12.02.2025	Curs	Conf. dr. ing. Olivian CHIVER	
	Aplicații	Ing. Gurza Marian	

Data avizării în Consiliul Departamentului	Director Departament
17.03.2025	Conf.dr.ing. Claudiu LUNG
Data aprobării în Consiliul Facultății	Decan
09.04.2025	Conf.dr.ing. Olivian CHIVER