

FIȘA DISCIPLINEI

1. Date despre program

1.1 Instituția de învățământ superior	Universitatea Tehnică din Cluj-Napoca – Centrul Universitar Nord din Baia Mare
1.2 Facultatea	Inginerie
1.3 Departamentul	Inginerie Electrică, Electronică și Calculatoare
1.4 Domeniul de studii	Inginerie Electrică
1.5 Ciclul de studii	Licență
1.6 Specializarea / Programul de studii	Electromecanică
1.7 Forma de învățământ	IF – învățământ cu frecvență
1.8 Codul disciplinei	36

2. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei	Mașini electrice II						
2.2 Aria de conținut	Proiectare, Inginerie și fabricare asistate de calculator						
2.3 Responsabil de curs	Conf. dr. ing. Chiver Olivian – olivian.chiver@ieec.utcluj.ro						
2.4 Titularul activităților de laborator	Conf. dr. ing. Chiver Olivian –						
2.5 Anul de studii	3	2.6 Semestrul	5	2.7 Tipul de evaluare	E/V	2.8 Regimul disciplinei	DD/DI

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

3.1 Număr de ore pe săptămână	4	din care: 3.2 curs	2	3.3 laborator/proiect	2
3.4 Total ore din planul de învățământ	56	din care: 3.5 curs	28	3.6 laborator/proiect	28
Distribuția fondului de timp					ore
Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe					35
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren					14
Pregătire laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri					14
Finalizare proiect					
Tutoriat					3
Examinări					3
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	Teoria circuitelor electrice I
4.2 de competențe	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 laboratorului / proiectului	Prezența la laborator este obligatorie

6. Competențele specifice acumulate

Competențe profesionale	<p>CUNOȘTINȚE:</p> <p>C3.1. Descrierea principiilor de funcționare a transformatoarelor, a convertoarelor electromecanice;</p> <p>C3.2. Explicarea și interpretarea regimurilor de funcționare a convertoarelor electromecanice;</p> <p>ABILITĂȚI:</p> <p>C3.3. Identificarea sistemelor electromecanice în funcție de componența acestora, modelarea matematică, precum și descrierea cinematică și dinamică a acestora;</p> <p>C3.4. Aprecierea calității și performanțelor funcționale ale sistemelor electromecanice prin metode specifice;</p> <p>C3.5. Proiectarea de instalații electromecanice sau electrice.</p>
Competențe transversale	

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	<ul style="list-style-type: none"> • 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	Prelegerea interactivă, Demonstrația	
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;
11. <http://www.egr.unlv.edu/~eebag/teaching.html>.

8.2 Laborator	Nr. ore	Metode de predare	Observații
1. Transformatorul trifazat. Regimul de mers în gol și scurtcircuit	2	Studiul de caz	
2. Determinarea grupei de conexiuni a transformatoarelor trifazate	2		
3. Determinarea randamentului transformatoarelor trifazate	2		
4. Încercarea de mers în gol și în scurtcircuit a motorului asincron	2		
5. Determinarea randamentului motorului asincron prin măsurători și separarea pierderilor	2		
6. Studiul generatorului asincron	2		
7. Caracteristicile de mers în gol și scurtcircuit ale generatorului sincron	2		
8. Caracteristicile externe ale generatorului sincron	2		
9. Studiul motorului sincron. Caracteristicile în V.	2		
10. Determinarea reactanței de scăpări a statorului mașinilor de c. a.	2		
11. Motorul de curent continuu cu excitație derivație	2		
12. Motorul de curent continuu cu excitație mixtă	2		
13. Motorul de curent continuu cu excitație serie	2		
14. Finalizare lucrări. Discuții.	2		Dezbaterea
Bibliografie:			
<ol style="list-style-type: none"> 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/validarea conținuturilor disciplinei cu așteptările reprezentanților comunității epistemice, asociațiilor profesionale și angajatori 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 Laborator	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%
10.8 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
	Curs	Conf. dr. ing. Olivian CHIVER	
	Aplicații	Conf. dr. ing. Olivian CHIVER	

Data avizării în Consiliul Departamentului	Director Departament Ș. L. dr. ing. Claudiu LUNG
Data aprobării în Consiliul Facultății	Decan Conf. dr. ing. Dinu DĂRABĂ