

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	Mașini și Acționări electrice
1.4 Domeniul de studii	Toate
1.5 Ciclul de studii	Licență
1.6 Programul de studii / Calificarea	Toate
1.7 Forma de învățământ	IF-învățământ cu frecvență
1.8 Codul disciplinei	26

2. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei	Mașini Electrice 1				
2.2 Titularul de curs	Prof.dr.ing. Claudia Marțiș				
2.3 Titularul activităților de seminar / laborator / proiect	Conf.dr.ing. Mircea Ruba,				
2.4 Anul de studiu	2	2.5 Semestrul	2	2.6 Tipul de evaluare	
2.7 Regimul disciplinei	Categorica formativă				Da
	Opționalitate				DID

3. Timpul total estimate

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										12
(b) Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platforme electronice de specialitate și pe teren										12
(c) Pregătire seminarii / laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri										12
(d) Tutoriat										6
(e) Examinări										2
(f) Alte activități:										0
3.8 Total ore studiu individual (suma (3.7(a))...3.7(f)))					44					
3.9 Total ore pe semestru (3.4+3.8)					100					
3.10 Numărul de credite					4					

4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1 de curriculum	Teoria campului electromagnetic, teoria circuitelor
4.2 de competențe	

5. Condiții (acolo unde este cazul)

5.1. de desfășurare a cursului	Prezența facultativă
5.2. de desfășurare a seminarului / laboratorului / proiectului	Prezența obligatorie

6. Competențele specifice acumulate

Competențe profesionale	Principii de construcție și funcționare ale mașinilor electrice clasice; Înțelegerea regimurilor de funcționare ale mașinilor electrice și a specificului acestora; Elemente de analiză a regimurilor permanente ale mașinilor electrice clasice; Suportul matematic pentru analiza și evaluarea performanțelor și caracteristicilor specifice mașinilor electrice Identificarea mașinilor electrice și a părților componente ale acestora; Calculul performanțelor și caracteristicilor de regim permanent ale mașinilor electrice clasice; Evaluarea experimentală a parametrilor și ridicarea caracteristicilor specifice mașinilor electrice clasice; Realizarea de montaje experimentale Utilizarea aparatelor de măsură analogice/digitale necesare la realizarea măsurătorilor pe standurile de testare/încercări mașini electrice clasice; Înțelegerea unei scheme electrice a montajului experimental; Realizarea de montaje experimentale; Achiziția/prelucrarea/interpretarea datelor măsurate
Competențe transversale	Integrarea într-o echipă, distribuirea sarcinilor, managementul timpului.

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

7.1 Obiectivul general al disciplinei	Familiarizarea studenților cu tipurile de mașini electrice clasice, a principiilor de construcție și funcționare ale acestora.
7.2 Obiectivele specifice	Înțelegerea principiilor de construcție și funcționare ale mașinilor electrice clasice, respectiv a regimurilor specifice de funcționare ale acestora, cu utilizarea suportului matematic pentru descrierea regimului permanent și pentru evaluarea performanțelor. Identificarea mașinilor electrice și utilizarea acestora în standuri de încercări/testare, cu efectuarea de măsurători în vederea determinării parametrilor, ridicării caracteristicilor și evaluării performanțelor acestora.

8. Conținuturi

8.1 Curs	Nr. ore	Metode de predare	Observații
Noțiuni introductive (De ce Inginerie electrică ; Rolul și locul mașinilor electrice ; Cum abordăm mașinile electrice)	2	Curs în format ppt cu utilizarea mijloacelor media (videoclipuri, animații, pachete software de modelare-simulare mașini electrice) și a platformei TEAMS	
Noțiuni introductive (Regimuri de funcționare ale mașinilor electrice; Cum tratăm problemele asociate mașinilor electrice; Elemente de teoria câmpului necesare în abordarea și tratarea problemelor asociate mașinilor electrice)	2		
Noțiuni introductive (Elemente constructive ale mașinilor electrice; Fluxuri și inductivități în mașini electrice ; Pierderi în mașini electrice; Reprezentarea marimilor sinusoidale)	2		
Transformatorul electric (Considerații generale asupra funcționării transformatorului; Elemente constructive; Ecuații și scheme echivalente)	2		
Transformatorul electric (transformatorul electric trifazat)	2		
Aspecte generale ale mașinilor de curent alternativ (Câmpuri magnetice și înfășurări)	2		

Aspecte generale ale mașinilor de curent alternativ (Tensiuni electromotoare)	2		
Mașina asincronă (Generalități, construcție și funcționare)	2		
Mașina asincronă (Schemă electrică echivalentă, Cuplul electromagnetic, Caracteristici de funcționare)	2		
Mașina sincronă (Generalități, construcție și funcționare)	2		
Mașina sincronă (Puterea și cuplul mașinii sincrone, caracteristici, aplicații)	2		
Mașina de curent continuu (Generalități, construcție și funcționare)	2		
Mașina de curent continuu (Regimuri și caracteristici de funcționare)	2		
Sinteză asupra principiilor de construcție și funcționare ale mașinilor electrice clasice	2		
Bibliografie			
1. Constantin Bălă - mașini electrice : teorie si incercari, Editura Didactică și Pedagogică, București, 1982. 2. Biro Karoly - Mașini și acționări electrice – Institutul Politehnic Cluj-Napoca, 1987. 3. Aurel Câmpeanu - Mașini electrice : probleme fundamentale, speciale și de funcționare optimală, Ed. Scrisul Românesc, Craiova, 1988. 4. Ioan-Adrian-Viorel, Vasile Iancu – Mașini și acționări electrice – Institutul Politehnic Cluj-Napoca, 1990. 5. Ion Boldea - Parametrii mașinilor electrice : identificare, estimare si validare, Editura Academiei Române, București, 1991. 6. Aurel Câmpeanu, Vasile Iancu, Mircea M. Rădulescu- Mașini în acționări electrice - Editura Scrisul Românesc, Craiova, 1996. Ioan-Adrian Viorel, Radu Ciorbă - mașini electrice in sisteme de actionare – Editura UT Press, Cluj-Napoca, 2002. 7. Karoly Agoston Biro, Ioan Adrian Viorel, Claudia Steluta Martis – Masini electrice – Editura UT Press, Cluj-Napoca 2019.			
8.2 Seminar / laborator / proiect	Nr. ore	Metode de predare	Observații
Protecția muncii și prezentarea laboratorului	4	Standuri experimentale, videoproiector, animații, filme documentare, discuții libere si utilizand platforma TEAMS	
Notiuni introductive- fenomene electromagnetice	4		
Transformatorul monofazat	4		
Mașina de inducție	4		
Mașina sincronă	4		
Mașina de curent continuu – caracteristici de funcționare	4		
Evaluare activitate laborator	4		

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	Cunoașterea principiilor constructive și de funcționare ale mașinilor electrice clasice; Bilanțul energetic pentru fiecare mașină electrică, atât în regim de motor, cât și în regim de generator Caracteristicile mașinilor electrice	Test scris (4 subiecte, fiecare subiect este compus dintr-o întrebare pentru evaluarea cunoștințelor teoretice și o problemă, cu referire la o mașină electrică)	60%
10.5 Seminar/Laborator /Proiect	Cunoașterea componentelor și fenomenelor electromagnetice în mașinile electrice clasice Realizarea unui stand experimental	Evaluare în laborator și Test scris	40%
10.6 Standard minim de performanță Minim 2 puncte obținute la testul de laborator și minim 3 puncte obținute din examenul scris și studiu individual. Rezolvarea testului de laborator și rezolvarea completă a testului de la examenul scris.			

Data completării:	Titulari	Titlu Prenume NUME	Semnătura
20.11.2024	Curs	Prof.dr.ing. Claudia Steluta Martis	
	Aplicații	Conf. dr.ing. Mircea Ruba	

Data avizării în Consiliul Departamentului Mașini și Actionari Electrice	Director Departament Mașini și Actionari Electrice Conf.dr.ing. Petre Teodosescu

Data aprobării în Consiliul Facultății de Inginerie Electrică	Decan Conf.dr.ing. Andrei Cristinel Czikar
