

## 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	26.00

### 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	E
2.7 Regimul disciplinei	Categoriza formativă (DF – fundamentala, DD – domeniu, DS – specialitate, DC – complementara)				DD
	DI – obligatorie, DO – optionala, DFac – facultativa				DI

### 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 seminarului / 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. Rezultatele așteptate ale învățării

Cunoștințe	Studentul/absolventul identifică, formulează, analizează principiile circuitelor de energie electrică și riscurile asociate acestora
Abilități	Studentul/absolventul assemblează echipamente și aparate electromecanice în conformitate cu specificațiile acestora.
Responsabilitate și autonomie	Studentul/absolventul demonstrează autonomie în învățare pe problematici specifice ingineresti.

## 8. Obiectivele disciplinei (reieșind din grila competențelor specifice acumulate)

8.1 Obiectivul general al disciplinei	Familiarizarea studenților cu tipurile de mașini electrice clasice, a principiilor de construcție și funcționare ale acestora.
8.2 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.

## 9. Conținuturi

9.1 Curs	Nr. ore	Metode de predare	Observații
Noțiuni introductive (De ce Inginerie electrica ; Rolul si locul masinilor electrice ; Cum abordam masinile electrice)	2	Curs in format ppt cu utilizarea mijloacelor media (videoclipuri, animații, pachete software de modelare-simulare mașini electrice) si a platformei TEAMS	
Noțiuni introductive (Regimuri de functionare ale masinilor electrice; Cum tratam problemele asociate masinilor electrice; Elemente de teoria campului necesare in abordarea si tratarea problemelor asociate masinilor electrice)	2		
Noțiuni introductive (Elemente constructive ale masinilor electrice; Fluxuri si inductivitati in masini electrice ; Pierderi in masini electrice; Reprezentarea marimilor sinusoidale)	2		
Transformatorul electric (Considerații generale asupra funcționării transformatorului; Elemente constructive; Ecuatii si 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		
<b>Bibliografie</b>			
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Constantin Bălă - mașini electrice : teorie si incercari, Editura Didactică și Pedagogică, București, 1982.</li> <li>2. Biro Karoly - Mașini și acționări electrice – Institutul Politehnic Cluj-Napoca, 1987.</li> <li>3. Aurel Câmpeanu - Mașini electrice : probleme fundamentale, speciale și de funcționare optimă, Ed. Scrisul Românesc, Craiova, 1988.</li> <li>4. Ioan-Adrian-Viorel, Vasile Iancu – Mașini și acționări electrice – Institutul Politehnic Cluj-Napoca, 1990.</li> <li>5. Ion Boldea - Parametrii mașinilor electrice : identificare, estimare si validare, Editura Academiei Române, București, 1991.</li> <li>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.</li> <li>7. Karoly Agoston Biro, Ioan Adrian Viorel, Claudia Steluta Martis – Masini electrice – Editura UT Press, Cluj-Napoca 2019.</li> </ol>			
9.2 Seminar / laborator / proiect	Nr. ore	Metode de predare	Observații
Protecția muncii și prezentarea laboratorului	4	Standuri experimentale, videoproiector, animații, filme documentare, discuții libere si	
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	utilizand platforma TEAMS	
-------------------------------	---	---------------------------	--

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

--

**11. Evaluare**

Tip activitate	11.1 Criterii de evaluare	11.2 Metode de evaluare	11.3 Pondere din nota finală
11.4 Curs	Cunoașterea principiilor constructive și de funcționare ale mașinilor electrice clasice; Bilantul 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%
11.5 Seminar/Laborator /Proiect	Cunoașterea componentelor și fenomenelor electromagnetice în mașinile electrice clasice Realizarea unui stand experimental	Evaluare în laborator și Test scris	40%
11.6 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
20.11.2025	Curs	Prof.dr.ing. Claudia Steluta Martis	
	Aplicații	Conf. dr.ing. Mircea Ruba	

<b>Data avizării în Consiliul Departamentului Electrotehnică și Măsurări</b>	<b>Director Departament Electrotehnică și Măsurări</b>
Ianuarie 2026	Prof. Dr. ing. Dan Doru Micu
<b>Data aprobării în Consiliul Facultății de Inginerie Electrică</b>	<b>Decan Facultatea de Inginerie Electrică</b>
Februarie 2026	Conf. Dr. ing. Andrei Cziker