

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	Electrotehnica și Masurari
1.4 Domeniul de studii	Științe inginerești aplicate/Inginerie și Management
1.5 Ciclul de studii	Licență
1.6 Programul de studii / Calificarea	IMed-Cluj/IEdeee
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	s.l.dr.ing. Mircea Ruba, s.l.dr.ing. Claudiu Oprea, drd.ing. Razvan Inte, drd.ing. Raul Nemes				
2.4 Anul de studiu	2	2.5 Semestrul	2	2.6 Tipul de evaluare	E
2.7 Regimul disciplinei	Categoría formativă				DID
	Opționalitate				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 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
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	<p>Principii de construcție și funcționare ale mașinilor electrice clasice; Înțelegerea regimurile 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</p>
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 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		
Bibliografie			
<ol style="list-style-type: none"> Constantin Bălă - mașini electrice : teorie si incercari, Editura Didactică și Pedagogică, București, 1982. Biro Karoly - Mașini și acționări electrice – Institutul Politehnic Cluj-Napoca, 1987. Aurel Câmpeanu - Mașini electrice : probleme fundamentale, speciale și de funcționare optimală, Ed. Scrisul Românesc, Craiova, 1988. Ioan-Adrian-Viorel, Vasile Iancu – Mașini și acționări electrice – Institutul Politehnic Cluj-Napoca, 1990. Ion Boldea - Parametrii mașinilor electrice : identificare, estimare si validare, Editura Academiei Române, București, 1991. 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. 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
Septembrie 2021	Curs	Prof.dr.ing. Claudia Steluta Martis	
	Aplicații	s.l.dr.ing. Claudiu Alexandru Oprea	
		s.l. dr.ing. Mircea Ruba	
		Asist. drd. ing. Nemes Raul	

Data avizării în Consiliul Departamentului Eletrotehnica și Masurari	Director Departament Prof.dr.ing. Calin MUNTEANU
Septembrie 2021	
Data aprobării în Consiliul Facultății de Inginerie Electrica	Decan Conf.dr.ing. Andrei Cristinel Cziker
Septembrie 2021	