FIŞA DISCIPLINEI

1. Date despre program

1.1 Instituţia de învăţământ superior	Universitatea Tehnică din Cluj-Napoca
1.2 Facultatea	Autovehicule Rutiere, Mecanica si Mecatronica
1.3 Departamentul	Mecatronica si Dinamica Masinilor
1.4 Domeniul de studii	Inginerie Mecanica
1.5 Ciclul de studii	Licenta
1.6 Programul de studii / Calificarea	Mecanică Fină şi Nanotehnologii
1.7 Forma de învăţământ	IF – învăţământ cu frecvenţă

2. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei				Electrotehnica si Masini Electrice		Codul disciplinei		24.00
2.2 Titularul activitatilor de curs				S.L.dr.ing.Florentin Laur Calin; florentin.calin@ethm.utcluj.ro				
2.3 Titularul activităţilor de seminar / laborator / proiect				S.L.dr.ing. Florentin Laur Calin; florentin.calin@ethm.utcluj.ro				
2.4 Anul de studiu	II	2.5 Semestrul	1	2.6 Tipul de evaluare	E	2.7 Regimul disciplinei	Continut[2)]	DF
							Obligativitate[3)]	DOB

3. Timpul total estimat

3.1 Număr de ore pe săptămână	4	din care: 3.2 curs	2	3.3 seminar/laborator/proiect	**0/2/0**
3.4 Numar de ore pe semestru	56	din care: 3.5 curs	28	3.6 seminar/laborator/proiect	**28**
Distribuţia fondului de timp					ore
Studiul după manual, suport de curs, bibliografie şi notiţe					26
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate şi pe teren					8
Pregătire seminarii / laboratoare, teme, referate, portofolii şi eseuri					12
Tutoriat					
Examinări					2
Alte activităţi.....					

3.7 Total ore studiu individual	46
3.8 Total ore pe semestru	102
3.9 Numărul de credite	4

4. Precondiţii (acolo unde este cazul)

4.1 de curriculum	Cursuri de matematica si fizica pentru ingineri
4.2 de competenţe	Sa posede cunostinte de baza in fizica (legile electromagnetismului) si matematica (operatii cu vectori si numere complexe)

5. Condiţii (acolo unde este cazul)

5.1. de desfăşurare a cursului	Sala de curs dotata cu tabla si sistem de videoproiectie
5.2. de desfăşurare a seminarului / laboratorului / proiectului	Laborator echipat cu lucrari practice de electrotehnica si masini electrice

6. Competenţele specifice acumulate

Competenţe profesionale	**Cunostinte teoretice** • Fenomene de baza in electromagnetism cu aplicatii in inginerie (camp electric, camp magnetic, inductia electromagnetica) • Rezolvarea circuitelor simple in curent continuu. • Notiuni de baza privind circuitele de curent alternativ monofazate si trifazate. • Constructia, principiul de functionare, caracteristicile si regimurile de functionare ale motoarelor electrice **Abilitati practice:** • Citirea schemelor electrice: reguli de intocmire, semne conventionale, marcarea aparatelor. • Utilizarea aparatele de masura pentru marimi electrice. • Realizarea, punerea in functiune si depanarea unui circuit electric simplu. • Utilizarea corecta a masinilor electrice in regime de motor, frana, generator. • Deprinderi practice de a deservi un echipament la 230/400V, 50 Hz in deplina siguranta.
Competenţe transversale	Notiuni de baza in dezvoltarea unui sistem de conversie electromecanica a energiei.

7. Obiectivele disciplinei (reieşind din grila competenţelor specifice acumulate)

7.1 Obiectivul general al disciplinei	Formarea de viitori ingineri mecanici care sa posede cunostinte temeinice de electrotehnica, competitivi pe piata muncii din Romania si Uniunea Europeana
7.2 Obiectivele specifice	Dobandirea de competente teoretice si practice de baza referitor la fenomenele electrice si magnetice, aparatele si echipamentele electrice, constructia, functionarea si utilizarea motoarelor electrice.

8. Conţinuturi

8.1 Curs	Metode de predare	Observaţii
Camp electric, sarcina electrica, potential, tensiune electrica. Aplicatii: condensatoare electrice, filtrarea, vopsirea si separarea electrostatica. Copierea electrostatica si imprimanta laser.	Se folosesc fisiere PowerPoint si videoproiector, deasemenea tabla neagra si creta.	La curs se prezinta si aplicatii si exemple de utilizare a formulelor de calcul.
Legea conductiei electrice. Circuite de curent continuu. Teoremele lui Kirchhoff.		
Camp magnetic. Forte in camp magnetic. Aplicatii: motorul de curent continuu, tubul cinescop, difuzorul.		
Legea inductiei electromagnetice. Aplicatii. Legea fluxului magnetic. Inductivitati proprii si mutuale.		
Materiale feromagnetice. Caracteristica de magnetizare. Pierderi in fier.		
Circuite de curent alternativ monofazat. Marimi sinusoidale, reprezentare in complex simplificat. Aplicatii.		
Caracterizarea dipolului pasiv. Puteri in circuite de curent alternativ. Factorul de putere. Aplicatii.		
Sisteme trifazate simetrice. Conexiuni.		
Receptoare trifazate conexiune « stea » si « triunghi ». Aplicatii.		
Motorul de curent continuu. Elemente constructive, principiul de functionare. Caracteristica mecanica naturala. Aplicatii.		

Motorul de curent continuu. Caracateristici artificiale. Metode de pornire, modificarea turatiei, franarea. Aplicatii.		
Motorului asincron. Elemente constructive. Principiul de functionare. Caracteristica mecanica M(s) si n (M). Aplicatii.		
Caracteristicile artificiale ale motorului asincron. Metode de pornire a motorului asincron. Modificarea turatiei, franarea. Aplicatii		

Bibliografie

[1] Roman MORAR, Alexandru IUGA, Eugeniu MAN, Vasile NEAMŢU, Lucian DĂSCĂLESCU. Electrotehnică şi maşini electrice. Electromagnetism, circuite, măsurări. Institutul Politehnic Cluj-Napoca, 1991.

[2] Roman MORAR, Eugeniu MAN, Vasile NEAMŢU, Lucian DĂSCĂLESCU şi Alexandru IUGA. Electrotehnică şi maşini electrice. Probleme. Institutul Politehnic Cluj-Napoca, 1987.

[3] Adrian SAMUILĂ. Maşini şi acţionări electrice cu turaţie variabilă. Ed. MEDIAMIRA Cluj-Napoca, 1998.

8.2 Laborator	Metode de predare	Observaţii
Organizare. NTS.	Se efectueaza lucrari practice care utilizeaza aparate electrice industriale in montaje de comanda a motoarelor electrice	
Aparate electrice, constructie, functionare.Masurarea marimilor electrice.		
Comanda unei actionari nereversibile prin contactor. (Lucrarea 2.1 din [1]).		
Reversarea sensului de rotatie a motorului asincron. (Lucrarea 2.5 din [1]).		
Motorul electric asincron cu doua turatii (Lucrarea 2.6 din [1]).		
Protectia motorului asincron la functionarea cu o faza intrerupta (Lucrarea 2.8 din [1]).		
Sistemul trifazat cu 3 si 4 conductoare. (Lucrarea 3.1 din [1]).		
Cuplaje si frane electromagnetice. (Lucrarea 3.7 din [1]).		
Test 1 pentru evaluarea cunostintelor practice.		
Pornirea Y-Δ a motorului asincron trifazat. (Lucrarea 2.7 din [1]).		
Franarea dinamica a motorului asincron trifazat. (Lucrarea 4.1 din [1]).		
Franarea in contracurent a motorului asincron trifazat. (Lucrarea 4.3 din [1]).		
Reglarea turatiei, inversarea sensului de rotatie si franarea dinamica a motorului de current continuu. (Lucrarea 4.6 din [2]).		
Test 2 pentru evaluarea cunostintelor practice.		

Bibliografie

[1] R. Morar, Gh. Mindru, A. Iuga. Electrotehnica si masini electrice. Lucrari practice. Litografia I.P. Cluj, 1978

[2] R. Morar, L. Dascalescu, A. Iuga, V. Neamtu, E.Man. Electrotehnica si masini electrice. Masurari, Masini, Actionari. Lucrari practice. Institutul Politehnic Cluj-Napoca, 1985.

[3] Alexandru IUGA, Roman MORAR şi Lucian DĂSCĂLESCU. Scheme electrice. Principii de întocmire. Cluj-Napoca, Institutul Politehnic, 1987.

9. Coroborarea conţinuturilor disciplinei cu aşteptările reprezentanţilor comunităţii epistemice, asociaţiilor profesionale şi angajatorilor reprezentativi din domeniul aferent programului

Disciplina Electrotehnica si Masini Electrice are ca obiectiv formarea de viitori ingineri mecanici in domeniul Inginerie Mecanica / Sisteme si Echipamente Termice care sa posede cunostinte teoretice si practice de baza referitoare la fenomenele electrice si magnetice si principalele lor aplicatii in inginerie, sa stie sa utilizeze aparatele electrice de masura, sa fie capabili sa deserveasca corect si in deplina siguranta un echipament electric.

10. Evaluare

Tip activitate	10.1 Criterii de evaluare	10.2 Metode de evaluare	10.3 Pondere din nota finală
10.4 Curs	Capacitatea de a intelege principalele fenomene electromagnetice si aplicatiile lor, de a rezolva un circuit simplu de curent continuu.	Examen scris	50 %
10.5 Laborator	Capacitatea de a utiliza schema electrica pentru a intelege functionarea unui montaj electric simplu, de a folosi informatiile date de producator pentru a utiliza corect un motor electric.	Test scris	50 %
10.6 Standard minim de performanţă	Nota 5 la testul de la Laborator si nota 5 la Examen		

Data completării Titular de curs Titular laborator

09.06.2026 S.l.dr.ing. Laur Florentin CALIN S.l.dr.ing. Laur Florentin CALIN

Data avizării în Consiliul Departamentului MDM 28.05.2026	Director Departament MDM Prof.dr.ing. Mircea Bara
Data aprobării în Consiliul Facultății ARMM 16.09.2026 _____	Decan, Prof.dr.ing. Nicolae Filip