

FIȘA DISCIPLINEI
ANUL UNIVERSITAR 2025 – 2026

1. DATE DESPRE PROGRAM

1.1 Instituția de învățământ superior	UNIVERSITATEA DIN CRAIOVA
1.2 Facultatea	Inginerie electrică
1.3 Departamentul	Școala doctorală de inginerie electrică și energetică
1.4 Domeniul de studii	Inginerie electrică
1.5 Ciclu de studii ¹	D (Doctorat)
1.6 Programul de studii (denumire/cod) ² /Calificarea	-

2. DATE DESPRE DISCIPLINĂ

2.1 Denumirea disciplinei				CUNOȘTINȚE FUNDAMENTALE DE MAȘINI ELECTRICE UTILIZATE ÎN TRACȚIUNEA FERROVIARĂ						
2.2 Titularul activităților de curs				Prof. dr. ing. Sorin Enache						
2.3 Titularul activităților aplicative				Prof. dr. ing. Sorin Enache						
2.4 Anul de studiu	I	2.5 Semestrul	1	2.6 Tipul disciplinei (continut) ³	-	2.7 Regimul disciplinei (obligativitate) ⁴	DO	2.8 Tipul de evaluare	E	

3. TIMPUL TOTAL ESTIMAT (ore pe semestru al activităților didactice)

3.1 Număr de ore pe săptămână	2	din care: 3.2 curs	1	3.3 seminar/laborator/proiect	1/-/-
3.4 Total ore din planul de învățământ	28	din care: 3.5 curs	14	3.6 seminar/laborator/proiect	14
3.7 Distribuția fondului de timp					ore
▪ Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe					56
▪ Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren					50
▪ Pregătire seminar/laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri					14
▪ Tutoriat					0
▪ Examinări					20
▪ Alte activități: consultații, cercuri studențești					7
Total ore activități individuale	147				
3.8 Total ore pe semestru ⁵	175				
3.9 Numărul de credite ⁶	7				

4. PRECONDIȚII (acolo unde este cazul)

4.1 de curriculum	de inginerie electrica
4.2 de competențe	de comunicare

5. CONDIȚII (acolo unde este cazul)

5.1. de desfășurare a cursului	Predarea se face cu slide-uri în PowerPoint și va fi una interactivă, inclusiv prin antrenarea directă a doctoranzilor, bazată pe dialog/ comentarii cu doctoranzii. Se asigură suport de curs în format pdf precum și repere bibliografice existente în Biblioteca Universității din Craiova. În cazul activității online, predarea se face prin intermediul platformei de e-learning Google Classroom, cu interacțiune audio-video prin platforma Google Meet. Document de referință: Metodologia derularii activitatilor didactice din UCv în sistem mixt
5.2. de desfășurare a seminarului	Partea de aplicații se bazează pe discuții cu doctoranzii și răspunsuri la problemele discutate.

6. REZULTATELE ÎNVĂȚĂRII

Cunoștințe	Doctorandul/absolventul: - identifică, descrie, evaluează și analizează critic procesele și structura sistemelor electrice avansate și riscurile asociate acestora. - stăpânește metodele și tehnicile de cercetare avansată în domeniul ingineriei electrice
Aptitudini	Doctorandul/absolventul: - efectuează analize tehnice și economice ale proiectelor aferente unor sisteme electrice, interpretează corect rezultatele și prezintă măsurile necesare, luând în considerare cerințele și constrângerile. - formulează și soluționează într-o manieră creativă problemele de cercetare. - are capacitate de sinteză, analiză critică și abordare interdisciplinară. - analizează compatibilitatea sistemelor electrice cu diferite medii de exploatare. - propune procedee și soluții noi în cercetare în ingineria electrică. - se angajează în conceperea de noi cunoștințe, prin formularea de întrebări în legătură cu cercetarea, prin cercetarea, îmbunătățirea sau dezvoltarea de concepte, teorii, modele, tehnici, instrumente, software sau metode operaționale și prin utilizarea de metode și tehnici științifice. - proiectează, pe baza analizelor numerice ale proceselor și optimizărilor, sisteme electrice avansate, produse și componente, utilizând software profesionale și echipamente specifice. - prelucrează și procesează date la un nivel avansat, inclusiv prin utilizarea softurilor dedicate.
Responsabilitate și autonomie	Doctorandul/absolventul: - recunoaște nevoia de învățare independentă, pe tot parcursul vieții. - reflectă în mod critic, reflexiv și în spirit democratic asupra responsabilităților etice și sociale legate de managementul activităților din domeniul ingineriei electrice, de luarea deciziilor și de formularea opiniilor. - aplică strategiile de învățare și metodele cele mai potrivite în învățarea independentă pe tot parcursul vieții și în urmărirea evoluției științei și tehnologiei în domeniul ingineriei electrice. - efectuează căutări bibliografice în literatura de specialitate, consultă și folosește în mod creativ bazele de date științifice și alte surse de informare din domeniul ingineriei electrice.

7. OBIECTIVELE DISCIPLINEI (reieșind din grila competențelor specifice acumulate)

7.1. Obiectivul general al disciplinei	Cunoașterea elementelor fundamentale referitoare la mașinile electrice de tracțiune.
7.2. Obiectivele specifice	Însușirea de către studenți a cunoștințelor și abilităților necesare analizei, conceperii, proiectării și experimentării motoarelor electrice de tracțiune.

8. CONȚINUTURI

8.1 Curs (unități de conținut)	Nr. ore	Metode de predare
1. Masina asincrona de tractiune. Ecuatii, scheme echivalente, diagrama fazoriala	2	Predarea cursului se face în sistem interactiv, inclusiv prin antrenarea directă a doctoranzilor, bazată pe dialog/ comentarii cu doctoranzii. În cazul activității online, predarea se face prin intermediul platformei de e-learning Google Classroom, cu interacțiuni audio-video prin platforma Google Meet.
2. Motorul asincron de tractiune. Pornirea, reglarea turatiei si franarea	3	
3. Masina de c.c. utilizata in tractiunea electrica. Constructie, principiul de functionare, ecuatii	2	
4. Motorul de c.c. utilizata in tractiunea electrica. Pornirea, reglarea turatiei si franarea	3	
5. Masina sincrona de tractiune. Constructie, principiul de functionare, ecuatii	2	
6. Motorul sincron de tractiune. Pornirea, reglarea turatiei si franarea	2	
Bibliografie ⁸		
1. ENACHE S., ENACHE M.A.: Noțiuni fundamentale de mașini și micromașini electrice. Editura Universitaria, Craiova, 2008.		
2. CÂMPEANU A., Masini electrice - Probleme fundamentale, speciale și de funcționare optimală, Craiova, Editura Scrisul Romanesc, 1988.		
3. CÂMPEANU A., VLAD I.: Mașini electrice - Teorie, construcție și aplicații, Craiova, Editura Universitaria Craiova, 2006.		
4 CÂMPEANU, A., VLAD, I.: Mașini electrice - Teorie, încercări și simulări, Craiova, Editura Universitaria Craiova, 2008.		
8.2 Activități aplicative	Nr. ore	Metode de predare
1. Seminar		Desfășurarea seminarului se bazează pe discuții cu doctoranzii și răspunsuri la problemele discutate.
1. Probleme cu ecuațiile și schemele echivalente ale mașinii asincrone	2	
2. Probleme legate de funcționarea în sarcină a motorului asincron	2	
3. Probleme cu pornirea și reglajul de viteză la motorul asincron	2	
4. Probleme cu ecuațiile și schemele echivalente ale mașinii de c.c..	2	

5. Probleme legate de funcționarea în sarcină a motorului de c.c.	2	
6. Probleme legate de funcționarea în sarcină a motorului sincron	2	
7. Probleme cu reglajul de viteză la motorul sincron	2	
Bibliografie ⁸		
1. ENACHE S., ENACHE M.A.: Noțiuni fundamentale de mașini și micromașini electrice. Editura Universitaria, Craiova, 2008.		
2. CÂMPEANU A., Masini electrice - Probleme fundamentale, speciale și de funcționare optimală, Craiova, Editura Scrisul Romanesc, 1988.		
3. CÂMPEANU A., VLAD I.: Mașini electrice - Teorie, construcție și aplicații, Craiova, Editura Universitaria Craiova, 2006.		
4 CÂMPEANU, A., VLAD, I.: Mașini electrice - Teorie, încercări și simulări, Craiova, Editura Universitaria Craiova, 2008.		

9. COROBORAREA CONȚINUTURILOR DISCIPLINEI CU AȘTEPTĂRILE REPREZENTANȚILOR COMUNITĂȚII EPISTEMICE, ASOCIAȚIILOR PROFESIONALE ȘI ANGAJATORI REPREZENTATIVI DIN DOMENIUL AFERENT PROGRAMULUI

Conținutul cursului a fost stabilit în corelație de tema de doctorat.

10. EVALUARE

Tip activitate	10.1 Criterii de evaluare	10.2 Metode de evaluare	10.3 Pondere din nota finală
10.4 Curs	- Înțelegerea principiilor de construcție și funcționare ale masinilor electrice de tracțiune.	Examen	70%
10.5 Activități aplicative	S: - Capacitatea de a aplica cunoștințele teoretice pentru analiză.	Verificare pe parcurs	30%
	L:		
	P:		
10.6 Standard minim de performanță (volumul de cunoștințe minim necesar pentru promovarea disciplinei și modul în care se verifică stăpânirea lui)			
▪ Obținerea a minim 50 % din punctajul verificărilor pe parcurs și examenului final. ▪ Calculul notei finale se face prin rotunjirea la notă întreagă a punctajului final.			

Data completării: 30.09.2025

Titulari curs
Prof. dr. ing. Sorin ENACHE

Titulari activități aplicative
Prof. dr. ing. Sorin ENACHE

Data avizării în CSD: 01.10.2025
Director Școala doctorală
Prof. dr. ing. Mihaela POPESCU