FIȘA DISCIPLINEI

1. Date despre program

Facultatea	Inginerie Electrică şi Ştiinţa Calculatoarelor
Departamentul	Calculatoare, Electronică şi Automatică
Domeniul de studii	Automatică, informatică aplicată şi sisteme inteligente
Ciclul de studii	Licenţă
Programul de studii	Automatică şi Informatică Aplicată

2. Date despre disciplină

Denumirea disciplinei	Maşini electrice şi acţionări					
Anul de studiu	II	Semestrul	3	Tipul de evaluare	E	
Regimul disciplinei	Categoria formativă a disciplinei DF - fundamentală, DS - de specializare, DC – complementară					DF
	Categoria de opționalitate a disciplinei: DOB – obligatorie, DOP – opțională, DFA – facultativă					DOB

3. Timpul total estimat (ore alocate activităților didactice)

I a) Număr de ore pe săptămână	3	Curs	2	Seminar		Laborator/ Lucrări practice	1	Proiect	
I b) Totalul de ore pe semestru din planul de învățământ	42	Curs	28	Seminar		Laborator/ Lucrări practice	14	Proiect	

Distribuția fondului de timp pe semestru	Ore
II.a) Studiu individual	30
II.b) Tutoriat (pentru ID)	
III. Examinări	3
IV. Alte activități (precizați):	

Total ore studiu individual (II.a+II.b+III)	33
Total ore pe semestru (I.b+II.a+II.b+III+IV)	75
Numărul de credite	3

4. Competențe specifice acumulate

Competențe transversale	CP1. Proiectează sisteme de control
Competențe profesionale	CT6. Își asumă responsabilitatea

5. Rezultatele învățării

Cunoștințe	Aptitudini	Responsabilitate și autonomie
Studentul identifică, formulează, analizează principiile circuitelor de energie electrică și riscurile asociate acestora.	Studentul explică schemele electrice care arată conexiunile dintre dispozitive, cum ar fi conexiunile electrice şi de semnale.	Studentul recunoaște nevoia de învățare independentă, pe tot parcursul vieții.

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

Obiectivul general al disciplinei	Asimilarea de cunoştinţe privind construcţia, funcţionarea şi exploatarea maşinilor electrice şi a sistemelor de acţionare electrică.

7. Conținutul predării și învățării

Curs	Nr. ore	Metode de predare	Observaţii
1. Transformatorul electric 1.1. Generalităţi. Clasificare. Elemente constructive 1.2. Principiu de funcţionare. Fluxurile magnetice şi tensiunile electromotoare ale transformatorului monofaza 1.3. Ecuaţiile de funcţionare, schema electrică echivalentă şi diagrama fazorială. Pierderile şi randamentul transformatorului	4	Expunere orală utilizând conversaţia, predarea prin descoperire precum şi prezentarea practică a unor fenomene specifice cu ajutorul standurilor din sala de curs.	
2. Maşina electrică de curent continuu 2.1. Generalităţi. Avantaje şi dezavantaje. Elemente constructive 2.2. Regimuri şi principiu de funcţionare. Tensiunea electromotoare şi cuplul electromagnetic al maşinii de c.c. 2.3. Caracteristicile mecanice şi electromecanice de funcţionare	4		
3. Maşina electrică asincronă 3.1. Generalităţi. Avantaje şi dezavantaje. Elemente constructive 3.2. Regimuri şi principiu de funcţionare. Ecuaţii de funcţionare, schemă echivalentă şi diagramă fazorială 3.3. Cuplul electromagnetic şi caracteristica mecanică a maşinii asincrone	4		
4. Maşina electrică sincronă 4.1. Generalităţi. Avantaje şi dezavantaje. Elemente constructive 4.2. Regimuri şi principiu de funcţionare 4.3. Cuplul electromagnetic şi caracteristica unghiulară. Funcţionare la excitaţie variabilă	4		
5. Structura şi performanţele sistemelor de acţionare electrică (SAE)	2		
6. Cinematica şi dinamica sistemelor de acţionare	2		
7. Regimul tranzitoriu electromecanic al sistemelor de acţionare electrică cu maşină asincronă 7.1.Metode de pornire 7.2. Metode de frânare	4		
8. Reglarea vitezei sistemelor de acţionare 8.1. Reglarea vitezei SAE cu motoare electrice de c.c. 8.2. Reglarea vitezei SAE cu motoare electrice asincrone 8.3. Reglarea vitezei SAE cu motoare electrice sincrone	4		
Bibliografie minimală recomandată			
Barbă N., Note de curs – format electronic Mandici L., *Acţionări electrice. Probleme fundamentale*, Editura Universităţii „Ştefan cel Mare'' Suceava, 1998 Simion Al.,*Maşini electrice,Vol. III,Maşina asincronă*,ISBN 978-606-13-0988-7, Ed. Gh Asachi, Iaşi, 2012 Simion. Al., *Maşini electrice, Vol. II, Maşina sincronă*, ISBN 973-621-015-4, Ed. Gh Asachi, Iaşi, 2003 Bimal K. Bose, *Power Electronics and Motor Drives*, Second Edition, Editura Elsevier Books, 2020 Ion Boldea, Syed A. Nasar, *Electric Drives*, Third Edition, Editura CRC Press, 2016			

Aplicaţii (seminar / laborator / lucrări practice / proiect)	Nr. ore	Metode de predare	Observaţii
Conţinutul laboratorului: 1. Securitatea și sănătatea în muncă 2. Determinarea căderii de tensiune şi a randamentului transformatorului electric monofazat 3. Studiul caracteristicilor de funcţionare ale motorului asincron 4. Studiul caracteristicilor de funcţionare ale maşinii de curent continuu 5. Studiul regimului tranzitoriu de pornire a unui sistem de acționare electric cu motor asincron cu rotor în scurtcircuit 6. Reglarea vitezei motorului de c.c. cu excitaţie separată prin modificarea tensiunii de alimentare și a fluxului inductor 7. Reglarea vitezei motorul asincron trifazat prin modificarea frecvenţei tensiunii de alimentare	2 2 2 2 2 2 2	Identificarea componentelor standurilor, stabilirea caracteristicilor tehnice nominale ale maşinilor electrice încercate şi alegerea echipamentelor de măsură; Precizarea cerinţelor lucrării şi a succesiunii încercărilor experimentale; Efectuarea de încercări experimentale şi înregistrarea rezultatelor obţinute prin măsurarea mărimilor electrice şi neelectrice de pe stand; Prelucrarea datelor obţinute în scopul identificării pe cale grafică a caracteristicilor de funcţionare ale maşinilor electrice încercate; Analiza rezultatelor obţinute pe cale experimentală.	
Bibliografie minimală recomandată			
Mandici L., Barbă N., *Maşini electrice – Îndrumar de laborator,* POLIGRAF. Suceava, 1994 Afanasov C., *Maşini electrice și acționări - Fascicole de lucrări de laborator*, Universitatea „Ştefan cel Mare'' Suceava, 2022 Cojan M., Simion A., ș.a., *Maşini electrice – aplicaţii practice*. Editura SHAKTI, Iaşi, 1998			

8. Evaluare

Tip activitate	Criterii de evaluare	Metode de evaluare	Pondere din nota finală
Evaluare finală	-abilităţi, cunoştinţe certe şi profund argumentate privind principiul de funcționare al mașinilor electrice (transformator, mașina de curent continuu, mașina asincronă, mașina sincronă); -abilităţi, cunoştinţe certe şi profund argumentate din domeniu acționărilor electrice cu mașini de curent continuu, mașini asincrone și mașini sincrone; -mod personal de abordare şi interpretare	evaluare finală cu probă scrisă din conţinutul cursului, urmată de verificarea orală a gradului de îndeplinire a cerințelor în lucrarea scrisă	50%
Evaluare pe parcurs	abilităţi, cunoştinţe certe şi profund argumentate privind principiul de funcționare al mașinilor electrice (transformator, mașina de curent continuu, mașina asincronă, mașina sincronă); -abilităţi privind realizarea de montaje experimentale si experimente pentru studiul funcționării mașinilor electrice (transformator, mașina de curent continuu, mașina asincronă, mașina sincronă); -mod personal de abordare şi interpretare	evaluare pe parcurs prin observație sistematică, probă practică, probă orală, verificarea referatelor de laborator	50%

Data completării	Grad didactic, nume, prenume, semnătura titularului de curs	Grad didactic, nume, prenume, semnătura titularului de aplicație
20.09.2025	Ş.l.dr.ing. Niculai BARBĂ	Ş.l.dr.ing. Niculai BARBĂ

Data avizării	Grad didactic, nume, prenume, semnătura responsabilului de program
22.09.2026	Ş.l.dr.ing. Corneliu BUZDUGA

Data avizării în departament	Grad didactic, nume, prenume, semnătura directorului de departament
24.09.2026	Conf.dr.ing. Eugen COCA

Data aprobării în consiliul facultății	Grad didactic, nume, prenume, semnătura decanului
25.09.2026	Prof.dr.ing. Laurenţiu-Dan MILICI