

FIȘA DISCIPLINEI

1. Date despre program

1.1 Instituția de învățământ superior	UNIVERSITATEA DIN ORADEA
1.2 Facultatea	FACULTATEA DE INGINERIE ELECTRICĂ ȘI TEHNOLOGIA INFORMAȚIEI
1.3 Departamentul	INGINERIE ELECTRICĂ
1.4 Domeniul de studii	INGINERIE ELECTRICĂ
1.5 Ciclul de studii	LICENȚĂ
1.6 Programul de studii/Calificarea	INGINERIE ELECTRICĂ ȘI CALCULATOARE /INGINER

2. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei	Acționari electrice II						
2.2 Titularul activităților de curs	Prof.univ.dr.ing. Helga Silaghi						
2.3 Titularul activităților de laborator/proiect	Sef l.dr.ing. Adrian Codoban						
2.4 Anul de studiu	IV	2.5 Semestrul	7	2.6 Tipul de evaluare	Ex	2.7 Regimul disciplinei	DS

3. Timpul total estimat (ore pe semestru al activităților didactice)

3.1 Număr de ore pe săptămână	4	din care: 3.2 curs	2	3.3 laborator /proiect	1
3.4 Total ore din planul de învățământ	42	din care: 3.5 curs	28	3.6 laborator /proiect	14
Distribuția fondului de timp ore					62 ore
Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe					20
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren					13
Pregătire seminarii/laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri					20
Tutoriat					
Examinări					9
Alte activități.....					
3.7 Total ore studiu individual	62				
3.9 Total ore pe semestru	104				
3.10 Numărul de credite	4				

4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1 de curriculum	
4.2 de competențe	

5. Condiții (acolo unde este cazul)

5.1. de desfășurare a cursului	- prezență la minim 50% din cursuri - Cursul se poate desfășura față în față sau on-line
5.2. de desfășurare a laboratorului /proiectului	- Prezența obligatorie la toate laboratoarele; - Studenții vin cu lucrările de laborator conspectate - Se pot recupera pe parcursul semestrului maxim 4 lucrări (30 %); - Frecvența la orele de laborator sub 70% conduce la refacerea disciplinei - Laboratorul/proiectul se poate desfășura față în față sau on-line

6.1. Competențele specifice acumulate

Competențe profesionale	C3. Aplicarea adecvată a cunoștințelor privind conversia energetică, fenomenele electromagnetice și mecanice specific convertoarelor statice, electromecanice, echipamentelor electrice și acționărilor electromecanice C3.2 Explicarea și interpretarea regimurilor de funcționare ale convertoarelor statice, electromecanice, a echipamentelor electrice și electromecanice C5. Automatizarea proceselor electromecanice C5.1 Definirea noțiunilor fundamentale privind modelarea matematică a sistemelor de reglare automată și specificarea elementelor componente ale unui sistem de reglare automată C5.2. Sintetizarea algoritmilor de reglare clasici, identificarea tipurilor de regulatoare automate și a metodelor de alegere și acordare a parametrilor acestora C5.3. Aplicarea metodelor de analiză a sistemelor de reglare automată pentru determinarea performanțelor sistemelor electromecanice
Competențe transversale	CT1. Identificarea obiectivelor de realizat, a resurselor disponibile, condițiilor de finalizare a acestora, etapelor de lucru, timpilor de lucru, termenelor de realizare aferente și riscurilor aferente CT2. Identificarea rolurilor și responsabilităților într-o echipă pluridisciplinară și aplicarea de tehnici de relaționare și muncă eficientă în cadrul echipei

6.2. Rezultatele așteptate ale învățării

Cunoștințe	1. Studentul/absolventul identifică, formulează, analizează principiile circuitelor de energie electrică și riscurile asociate acestora. 2. Studentul/absolventul descrie, identifică și sumarizează concepte fundamentale de automatică, metodele de modelare, identificare, simulare și analiză a proceselor și a tehnicilor de proiectare asistată de calculator a sistemelor automate clasice și inteligente și modul lor de aplicare în probleme concrete.
Aptitudini	1. Studentul/absolventul ajustează proiectele de produse sau de părți de produse astfel încât acestea să îndeplinească cerințele. Studentul/absolventul creează și/sau execută un plan sau specificație pentru proiectarea unor sisteme industriale, materiale, produse sau un plan de producție, bazate pe concepte de design estetic și/sau funcțional. Studentul/absolventul descoperă defecte în circuitele electrice și poate să le repare. Studentul/absolventul testează și înlocuiește componentele electrice și cablajele, utilizând aparate de verificat prin măsurare, echipamente de lipit și scule de mână. Studentul/absolventul assemblează echipamente și aparate electromecanice în conformitate cu specificațiile acestora. Studentul/absolventul explică schemele electrice care arată conexiunile dintre dispozitive, cum ar fi conexiunile electrice și de semnale. 2. Studentul/absolventul interpretează și explică problemele de automatizare a unor tipuri de procese folosind principiile de bază din teoria sistemelor, ingineria reglării automate, modelare și simulare, tehnicile de proiectare asistată de calculator și metodele de analiză specifice ingineriei sistemelor. Studentul/absolventul recunoaște și implementează arhitecturi complexe pentru sisteme autonome inteligente. Studentul/absolventul specifică cerințe, elaborează scenarii de simulare, propune soluții de rezolvare a unor probleme de control, analizează și evaluează performanțele sistemelor automate. Studentul/absolventul configurează și implementează sisteme de conducere a proceselor industriale, a roboților și liniilor de fabricație flexibile, inclusiv prin abordări moderne de internet al lucrurilor și Industrie 4.0, alege echipamentele și pune în funcțiune structurile aferente. Studentul/absolventul evaluează pe baza criteriilor de performanță specifice tipul de sistem de calcul, arhitectura acestuia și modul de utilizare necesare pentru o rezolvare eficientă a unor probleme concrete.
Responsabilitate și autonomie	1. Studentul/absolventul recunoaște nevoia de învățare independentă, pe tot parcursul vieții. 2. Studentul/absolventul arată spirit de inițiativă și acțiune pentru actualizarea cunoștințelor profesionale, economice și de cultură organizațională.

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

7.1 Obiectivul general al disciplinei	Disciplina are ca obiectiv familiarizarea studenților de la specializarea Electromecanică, cu domeniul acționărilor electrice speciale. Se asigură cunoștințe teoretice și practice privind cercetarea, proiectarea și utilizarea acționărilor electrice speciale cu servomotoare asincrone și sincrone, mașini pas cu pas, mașini liniare, mașini piezoelectrice.
7.2 Obiectivele specifice	- Cursul își propune prezentarea elementelor teoretice ale acționărilor electrice speciale cu servomotoare asincrone și sincrone, mașini pas cu pas, mașini liniare, mașini piezoelectrice - Laboratorul familiarizează studenții cu aspecte practice privind funcționarea sistemelor de acționare electrică, metodele de comandă ale acționărilor electrice cu mașini de curent continuu și mașini de curent alternativ, inclusiv metodele moderne de comandă cu logică programată și comanda cu calculatorul.

8. Conținuturi

8.1.Curs	Metode de predare	Observații
Cap.I . Acționări electrice speciale cu servomotoare asincrone 1.1 Servomotoare asincrone trifazate 1.2 Comanda mașinii asincrone 1.3 Controlul direct al cuplului la mașina asincronă 1.4 Servomotorul asincron bifazat	Expunere liberă interactivă, cu prezentarea cursului pe videoproiector și pe tablă	2h 4h 2h 2h
Cap.II . Acționări electrice speciale cu servomotoare sincrone 2.1 Servomotoare sincrone cu perii 2.2 Servomotoare sincrone fără perii 2.3 Modelul matematic al motorului fără perii în regim dinamic 2.4 Reglarea vitezei motorului fără perii	Expunere liberă interactivă, cu prezentarea cursului pe videoproiector și pe tablă	2h 2h 2h 2h
Cap.III . Acționări electrice speciale cu motoare pas cu pas 3.1 Construcția și funcționarea motoarelor pas cu pas 3.2 Alimentarea motoarelor pas cu pas 3.3 Structuri de comandă a motoarelor pas cu pas 3.4 Orientarea după câmp a motoarelor pas cu pas cu reluctanță variabilă	Expunere liberă interactivă, cu prezentarea cursului pe videoproiector și pe tablă	1h 1h 2h 1h
Cap.IV . Acționări electrice speciale cu motoare liniare 4.1 Tipuri constructive de motoare liniare 4.2. Aplicații ale motoarelor liniare 4.3. Modelul matematic al motoarelor liniare	Expunere liberă interactivă, cu prezentarea cursului pe videoproiector și pe tablă	1h 1h 1h
Cap.V . Acționări electrice speciale cu motoare piezoelectrice	Expunere liberă interactivă, cu prezentarea cursului pe videoproiector și pe tablă	2h

Bibliografie		
1. SILAGHI H., SPOIALĂ V., SILAGHI M. – <i>Acționări electrice</i> , Editura Mediamira , Oradea, 2009		
2. SILAGHI, H., SPOIALĂ, VIORICA, <i>Acționări electrice-probleme fundamentale și noțiuni de proiectare</i> , Ed. Universității din Oradea, 2002		
3. SILAGHI H., SILAGHI M. – <i>Sisteme de acționări electrice cu mașini asincrone</i> , Editura Treira , Oradea, 2000		
4. IANCU V., SPOIALĂ D., SPOIALĂ VIORICA, <i>Mașini electrice și sisteme de acționări electrice</i> , vol.II, Ed. Universității din Oradea, 2006		
5. RICHARD CROWDER, <i>Electric drives and electromechanical systems</i> , Elsevier, Great Britain, 2006		
6. VIORICA SPOIALĂ, HELGA SILAGHI, <i>Acționări electrice speciale</i> , Editura Universității din Oradea, 2010		
8.2. Laborator	Metode de predare	Observații
1. Prezentarea laboratorului, a normelor de protecția muncii și a semnelor convenționale specifice domeniului acționărilor electrice.	Studentii primesc referatele pentru laborator cu cel puțin o săptămână înainte, le studiază, le conspicează și dau un test din partea teoretică la începutul laboratorului. Pe urmă, studenții realizează partea practică a lucrării sub îndrumarea cadrului didactic.	2h
2.Comanda axului principal la mașina unealtă GPR 45 NC.Selectarea turațiilor		2h
3.Comanda avansurilor la mașina unealtă GPR 45 NC		2h
4.Comanda capului revolver la masina unealta GPR 45 NC		2h
5. Comanda cu microcontroler a servomotoarelor de curent continuu		2h
6. Comanda cu microcontroler a motoarelor pas cu pas		2h
7.Incheierea situației la laborator		2h
Bibliografie		
1. 8. SILAGHI H.,SPOIALĂ V.,COSTEA C. - <i>Acționări electrice</i> , Îndrumar de laborator, Lito Universitatea din Oradea, 2008		

9. Coroborarea conținuturilor disciplinei cu așteptările reprezentanților comunității epistemice, asociațiilor profesionale și angajatori reprezentativi din domeniul aferent programului

Conținutul disciplinei se regăsește în curricula specializării de Electromecanică și din alte centre universitare care au acreditate aceste specializări (Universitatea Tehnică din Cluj-Napoca, Universitatea din Craiova, Universitatea „Politehnica”din Timișoara, Universitatea Gh. Asachi Iași, etc), iar cunoașterea sistemelor de acționări electrice și a modului de funcționare și proiectare a acestora este o cerință stringentă a angajatorilor din domeniu (Comau, Faist Mekatronics, Celestica, GMAB etc).
--

10. Evaluare

Tip activitate	10.1 Criterii de evaluare	10.2 Metode de evaluare Evaluarea se poate desfășura față în față sau on-line	10.3 Pondere din nota finală
10.4 Curs	- pentru nota 5 este necesară cunoașterea noțiunilor fundamentale cerute în subiecte, fără a prezenta detalii asupra acestora - pentru nota 10, este necesară cunoașterea amănunțită a tuturor subiectelor	Examen scris Studentii primesc spre rezolvare fiecare câte un formular cu 3 subiecte de teorie și o aplicație.	60 %
10.5 Laborator	- pentru nota 5, recunoașterea standurilor utilizate la realizarea lucrărilor de laborator ,	Test + aplicație practică La fiecare laborator studenții primesc un test	40%

	fără a prezenta detalii asupra acestora - pentru nota 10, cunoașterea amănunțită a modalității de realizare practică a tuturor lucrărilor de laborator	și o notă. De asemenea, fiecare student primește o notă pentru activitatea la laborator în timpul semestrului și pentru dosarul cu lucrările de laborator. Astfel rezultă o medie pentru laborator.	
10.7 Standard minim de performanță			
Utilizarea adecvată a cunoștințelor fundamentale de matematică, fizică, chimie la elaborarea unui proiect profesional de complexitate redusă Proiectarea unui sistem electric de complexitate redusă Realizarea unor încercări pentru un sistem electric de complexitate redusă; analiza, măsurarea și interpretarea datelor Realizarea de proiecte sub coordonare, pentru rezolvarea unor probleme specifice domeniului, cu evaluarea corectă a volumului de lucru, resurselor disponibile, timpului necesar de finalizare și a riscurilor, în condiții de aplicare a normelor deontologice și de etică profesională în domeniu, precum și de securitate și sănătate în muncă Realizarea unei lucrări/ unui proiect, executând cu responsabilitate sarcini specifice rolului într-o echipă pluridisciplinară			

Data completării
12.09.2025

Semnătura titularului de curs
Prof.univ.dr.ing. Helga Silaghi
e-mail: hsilaghi@uoradea.ro

Semnătura titularului de laborator
Sef.l.dr.ing. Adrian Codoban
E-mail: acodoban@uoradea.ro

Data avizării în departament
18.09.2025

Semnătura directorului de departament
Prof.univ.dr.ing. Helga Silaghi
e-mail: hsilaghi@uoradea.ro

Data avizării în Consiliul facultății
25.09.2025

Semnătură Decan
Conf.univ.dr.ing. Eugen Gergely
e-mail: egergely@uoradea.ro