FIŞA DISCIPLINEI

1. Date despre program

1.1 Instituţia de învăţământ superior	**UNIVERSITATEA DIN ORADEA**
1.2 Facultatea	**FACULTATEA DE INGINERIE ELECTRICĂ ŞI TEHNOLOGIA INFORMAŢIEI**
1.3 Departamentul	**INGINERIA SISTEMELOR AUTOMATE ŞI MANAGEMENT**
1.4 Domeniul de studii	**INGINERIE ŞI MANAGEMENT**
1.5 Ciclul de studii	**MASTER (CICLUL II)**
1.6 Programul de studii/Calificarea	**MANAGEMENT ŞI COMUNICARE ÎN INGINERIE/ MASTER**

2. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei	**Managementul sistemelor automate**						
2.2 Titularul activităţilor de curs	**Prof.univ.dr.ing. Helga Silaghi**						
2.3 Titularul activităţilor de proiect	**Prof.univ.dr.ing. Helga Silaghi**						
2.4 Anul de studiu	**I**	2.5 Semestrul	**1**	2.6 Tipul de evaluare	**Ex**	2.7 Regimul disciplinei	**DA**

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

3.1 Număr de ore pe săptămână	**4**	din care: 3.2 curs	**2**	3.3 proiect	**2**
3.4 Total ore din planul de învăţământ	**56**	din care: 3.5 curs	**28**	3.6 proiect	**28**
Distribuţia fondului de timp ore					94
Studiul după manual, suport de curs, bibliografie şi notiţe					40
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate şi pe teren					20
Pregătire seminarii/laboratoare, teme, referate, portofolii şi eseuri					25
Tutoriat					
Examinări					9
Alte activităţi.....					

3.7 Total ore studiu individual	**94**
3.9 Total ore pe semestru	**150**
3.10 Numărul de credite	**6**

4. Precondiţii (acolo unde este cazul)

4.1 de curriculum	
4.2 de competenţe	

5. Condiţii (acolo unde este cazul)

5.1. de desfăşurare a cursului	- Prezenţă la minim 50% din cursuri - Cursul se poate desfășura față în față sau on-line
5.2. de desfăşurare a laboratorului /proiectului	- Frecvenţa la orele de proiect sub 70% conduce la refacerea disciplinei - Proiectul se poate desfășura față în față sau on-line

6.1. Competenţele specifice acumulate

Competenţe profesionale	**C3.** Optimizează parametrii procesului de producţie **C4.** Aplică sisteme avansate de fabricaţie **C10.** Defineşte cerinţe tehnice **C12.** Gestionează proiecte de inginerie
Competenţe transversale	**CT3.** Aplică principiile eticii și integrităţii ştiinţifice în activităţile de cercetare

6.2. Rezultatele aşteptate ale învăţării

Cunoştiinţe	**RÎ3 C.** Studentul/absolventul cunoaște tehnologiile digitale și instrumentele de comunicare avansate utilizate în mediile organizaționale și industriale. **RÎ5 C.** Studentul/absolventul proiectează, implementează și utilizează structurile de conducere, manageriază proiecte tehnologice inovative. **RÎ6 C**.Studentul/absolventul proiectează, implementează şi utilizează sursele electroenergetice, softuri de firmă, informatica manageriala, sistemele automate, sistemele flexibile de fabricaţie, elaborează şi interpretează documentaţia tehnică.
Aptitudini	**RÎ3 A**. Studentul/absolventul elaborează și implementează strategii de dezvoltare sustenabilă în afaceri și organizații. **RÎ5 A.** Studentul/absolventul evaluează avantajele și limitele aplicațiilor software pentru rezolvarea de sarcini specifice proiectelor tehnologice inovative. **RÎ6 A**. Studentul/absolventul evaluează avantajele și limitele aplicațiilor software pentru rezolvarea de sarcini specifice ingineriei și managementului.
Responsabilitate și autonomie	**RÎ3 RA.** Studentul/absolventul promovează etica profesională și principiile dezvoltării durabile în activitatea organizațională. **RÎ5 RA1.**Studentul/absolventul documentează, descrie și gestionează procese specifice managementului proiectelor inginerești cu preluarea diferitelor roluri în echipă și prezentarea rezultatelor. **RÎ5 RA2.**Studentul/absolventul conștientizează aspectele de responsabilitate socială și etică profesională. **RÎ6 RA1**. Studentul/absolventul documentează, descrie și gestionează procese specifice managementului proiectelor inginerești cu preluarea diferitelor roluri în echipă și prezentarea rezultatelor. **RÎ6 RA2**. Studentul/absolventul conștientizează aspectele de responsabilitate socială și etică profesională

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

7.1 Obiectivul general al disciplinei	▪ Disciplina are ca obiectiv familiarizarea studenţilor de la specializarea de masterat Management şi comunicare în inginerie, cu domeniul acţionărilor electrice avansate.
7.2 Obiectivele specifice	▪ Cursul îşi propune prezentarea elementelor teoretice ale acţionărilor electrice avansate ▪ Proiectul furnizează cunoştinţele necesare studenţilor pentru a putea proiecta o acţionare electrică avansata

8. Conţinuturi

8.1.Curs	Metode de predare	Observaţii
Cap.1. Acţionări electrice avansate cu servomotoare de curent continuu 1.1.Construcţia servomotoarelor de curent continuu 1.2.Caracteristicile idealizate ale servomotoarelor de curent continuu 1.3. Comanda electronică a servomotoarelor de curent continuu	Expunere liberă, cu prezentarea cursului pe videoproiector şi pe tablă	1h 2h 1h

Cap.2. Acţionări electrice avansate cu servomotoare asincrone 2.1. Servomotoare asincrone trifazate 2.2. Comanda maşinii asincrone 2.3. Controlul direct al cuplului la maşina asincronă	Expunere liberă, cu prezentarea cursului pe videoproiector şi pe tablă	1h 2h 1h
Cap.3. Acţionări electrice avansate cu servomotoare sincrone 3.1. Servomotoare sincrone fără perii 3.2. Modelul matematic al motorului fără perii în regim dinamic 3.3. Reglarea vitezei motorului fără perii	Expunere liberă, cu prezentarea cursului pe videoproiector şi pe tablă	1h 2h 1h
Cap.4. Acţionări electrice avansate cu motoare pas cu pas 4.1. Construcţia şi funcţionarea motoarelor pas cu pas 4.2. Clasificarea motoarelor pas cu pas 4.3. Alimentarea motoarelor pas cu pas 4.4. Principii de comandă a maşinilor pas cu pas 4.5. Structuri de comandă 4.6. Modele matematice ale motoarelor pas cu pas în coordonate reale	Expunere liberă, cu prezentarea cursului pe videoproiector şi pe tablă	1h 1h 1h 1h 1h 1h
Cap.5.Sisteme de reglare cu maşină de inducţie alimentată la frecvenţă variabilă 5.1. Motorul de inducţie alimentat de la surse nesinusoidale de tensiune sau curent 5.2. Sisteme de reglare scalară a vitezei motorului de inducţie 5.3. Sisteme de reglare vectorială a vitezei motorului de inducţie 5.4.Controlul vectorial în curent al motorului de inducţie orientat direct după fluxul rotoric 5.5.Orientarea indirectă după flux 5.6.Controlul vectorial al cuplului	Expunere liberă, cu prezentarea cursului pe videoproiector şi pe tablă	1h 1h 1h 1h 1h 1h
Cap.6. Acţionări electrice avansate cu motoare liniare 6.1. Tipuri constructive de motoare liniare 6.2. Aplicaţii ale motoarelor liniare 6.3. Comutaţia motoarelor liniare fără perii 6.4. Modelul matematic al motoarelor liniare	Expunere liberă, cu prezentarea cursului pe videoproiector şi pe tablă	1h 1h 1h 1h

Bibliografie

1. Silaghi H., SpoialĂ V., Silaghi M. – *Acţionări electrice*, Editura Mediamira , Oradea, 2009
2. Silaghi H., Spoială V., *Acţionări electrice-probleme fundamentale şi noţiuni de proiectare*, Ed. Universităţii din Oradea, 2002
3. Silaghi H., Silaghi M. – *Sisteme de acţionări electrice cu maşini asincrone*, Editura Treira , Oradea, 2000
4. Iancu V., Spoială D., Spoială Viorica, *Maşini electrice şi sisteme de acţionări electrice*, vol.II, Ed. Universităţii din Oradea, 2006
5. Richard Crowder, *Electric drives and electromechanical systems*, Elsevier, Great Britain, 2006
6. Viorica Spoială, Helga Silaghi, *Acţionări electrice speciale*, Editura Universităţii din Oradea, 2010
7. Helga Silaghi, V. Spoiala, D.Spoiala, A. Silaghi - *Acţionări electrice avansate*, Editura Universităţii din Oradea, Oradea, ISBN 978-606-10-2035-5, 157 pg., 2019
8. Badea Lepădătescu, Luminița Popa, Flavia Fechete, Mihaela Mileșan, *Automation in Manufacturing,* Ed. Matrix Rom, 2022
9. Jing Zhou, Lantao Xing și Changyun Wen, *Adaptive Control of Dynamic Systems with Uncertainty and Quantization*, Ed. Routledge , 2025
10. Laurențiu Ionescu, Alin Mazăre, Gheorghe Șerban, Gabriel Iana, Petre Anghelescu, *Aplicații cu sisteme în timp real*, Ed. Matrix Rom, 2024
11. Vasile Calofir, *Acţionări în automatică*, Ed. Matrix Rom, 2025
12. Helga Silaghi, *Managementul sistemelor automate*, curs în format electronic, 2026

8.2. Proiect	Metode de predare	Observaţii
1. **Proiectarea mecanismelor de translatie ale unui utilaj de ridicat si transport** 1. Elementele iniţiale pentru proiect 2. Dimensionarea şi alegerea elementelor componente ale schemei cinematice ale mecanismului de translatie 3. Calculul de alegere şi verificare a motoarelor electrice de acţionare ale caruciorului 4. Calculul de alegere şi verificare a motoarelor electrice de acţionare ale podului rulant 5. Calculul de verificare a vitezei de ridicare 6. Schemele electrice de acţionare 7. Finalizarea, predarea şi susţinerea proiectului	Studenţii primesc tema de proiectare şi metodologia de proiectare şi sub îndrumarea cadrului didactic realizează etapele proiectului.	4 h 4 h 4 h 4 h 4 h 4 h 4 h

Bibliografie

1.Silaghi Helga, Spoială Viorica, *Proiectarea acţionărilor electrice*, îndrumător de proiectare, Editura Universităţii din Oradea, 2009
2.Helga Silaghi, V. Spoiala, D.Spoiala, A. Silaghi - *Acţionări electrice avansate*, Editura Universităţii din Oradea, Oradea, ISBN 978-606-10-2035-5, 157 pg., 2019
3.Silaghi Helga, *Managementul sistemelor automate*, îndrumător de proiectare în format electronic, 2025
4. Badea Lepădătescu, Luminița Popa, Flavia Fechete, Mihaela Mileșan, *Automation in Manufacturing*, Ed. Matrix Rom, 2022
5. Jing Zhou, Lantao Xing și Changyun Wen, *Adaptive Control of Dynamic Systems with Uncertainty and Quantization*, Ed. Routledge , 2025
6. Laurențiu Ionescu, Alin Mazăre, Gheorghe Șerban, Gabriel Iana, Petre Anghelescu, *Aplicații cu sisteme în timp real*, Ed. Matrix Rom, 2024
7.Vasile Calofir, *Acționări în automatică*, Ed. Matrix Rom, 2025

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

- Conţinutul disciplinei se regăseşte în curricula specializării de Management si comunicare în inginerie şi din alte centre universitare care au acreditate specializări similare(Universitatea Tehnică din Cluj-Napoca, Universitatea din Craiova, Universitatea ,,Politehnica"din Timişoara, Universitatea Gh. Asachi Iaşi, etc), iar cunoaşterea sistemelor de acţionări electrice avansate şi a modului de funcţionare şi proiectare a acestora este o cerinţă 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 cunoaşterea noţiunilor fundamentale cerute în subiecte, fără a prezenta detalii asupra acestora cu rezolvarea și explicarea unor probleme de complexitate mică, asociate sistemelor automate. (RÎ3 C, RÎ5 C, RÎ6 C) - pentru nota 7 este necesară cunoaşterea noţiunilor cerute în subiecte, cu rezolvarea și	**Examen oral** Studenţii primesc spre rezolvare fiecare câte 3 subiecte. Pentru promovarea examenului fiecare subiect trebuie tratat pentru minim nota 5.	60 %

	explicarea unor probleme de complexitate medie, asociate sistemelor automate. (RÎ3 C, RÎ5 C, RÎ6 C, RÎ3 A, RÎ5 A, RÎ6 A) - pentru nota 10, este necesară cunoaşterea amănunţită a tuturor subiectelor (RÎ3 C, RÎ5 C, RÎ6 C, RÎ3 A, RÎ5 A, RÎ6 A, RÎ3 RA, RÎ5 RA1, RÎ6 RA2)		
10.5 Proiect	-pentru nota 5, parcurgerea etapelor de proiectare, fără a aprofunda calculele (RÎ3 C, RÎ5 C, RÎ6 C) -pentru nota 7, parcurgerea etapelor de proiectare, cu finalizarea calculelor fără finalizarea schemelor electrice de alimentare şi comandă (RÎ3 C, RÎ5 C, RÎ6 C, RÎ3 A, RÎ5 A, RÎ6 A) -pentru nota 10, parcurgerea tuturor etapelor de proiectare, cu finalizarea calculelor şi a schemelor electrice de alimentare şi comandă (RÎ3 C, RÎ5 C, RÎ6 C, RÎ3 A, RÎ5 A, RÎ6 A, RÎ3 RA, RÎ5 RA1, RI5 RA2, RÎ6 RA1, RÎ6 RA2)	**Susţinere orală** În urma prezentării proiectului realizat în timpul semestrului, fiecare student primeşte o notă, care reprezinta o pondere de 40% din nota finală.	40%
10.6 Standard minim de performanţă			
Rezolvarea şi explicarea unor probleme de complexitate mică, asociate asociate sistemelor automate. Elaborarea unui proiect de complexitate medie in domeniul asociate sistemelor automate. Asumarea responsabilă de sarcini specifice în echipe plurispecializate şi comunicarea eficientă la nivel instituţional. Elaborarea şi susţinerea cu argumente a aplicării unui plan personal de dezvoltare profesională. Promovarea examenului cu nota 5. Promovarea activităţilor aplicative cu nota 5.			

Data completării
07.09.2026

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

Semnătura titularului de proiect
Sef.lucr.dr.ing. Claudiu Costea
e-mail: ccostea@uoradea.ro

Data avizării în departament
17.09.2026

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

Data avizării în Consiliul facultăţii
18.09.2026

Semnătură Decan
Conf.univ.dr.ing. Eugen Gergely

e-mail: egergely@uoradea.ro