

FIȘA DISCIPLINEI

1. Date despre program

1.1 Instituția de învățământ superior	UNIVERSITATEA DIN ORADEA
1.2 Facultatea	FACULTATEA DE INGINERIE ELECTRICA SI TEHNOLOGIA INFORMATIEI
1.3 Departamentul	INGINERIA SISTEMELOR AUTOMATE SI MANAGEMENT
1.4 Domeniul de studii	INGINERIE SI MANAGEMENT
1.5 Ciclul de studii	LICENȚĂ
1.6 Programul de studii/Calificarea	IEDEEE/INGINER

2. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei	TEORIA REGLARII AUTOMATE						
2.2 Titularul activităților de curs	Ș.I.dr.ing. Laura Coroiu						
2.3 Titularul activităților de laborator/proiect	Ș.I.dr.ing. Laura Coroiu						
2.4 Anul de studiu	III	2.5 Semestrul	5	2.6 Tipul de evaluare	Ex	2.7 Regimul disciplinei	I

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

3.1 Număr de ore pe săptămână	3	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					58
Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe					26
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren					14
Pregătire seminarii/laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri					10
Tutoriat					5
Examinări					3
Alte activități.....					
3.7 Total ore studiu individual	58				
3.9 Total ore pe semestru	100				
3.10 Numărul de credite	4				

4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1 de curriculum	Cunoștințe de algebra, analiza matematica.
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	- Seminarul/laboratorul/proiectul se pot desfășura față în față sau on-line; - Prezența obligatorie la toate laboratoarele; - Se poate recupera pe parcursul semestrului maxim o lucrare (30 %); - Frecvența la orele de laborator sub 70% conduce la refacerea disciplinei.	

6.1 Competențele specifice acumulate

Competențe profesionale	CP1. Efectuarea de calcule, demonstrații și aplicații, pentru rezolvarea de sarcini specifice ingineriei și managementului pe baza cunoștințelor din științele fundamentale și ingineresti. CP4. Aplicarea de principii și metode de analiza, sinteza și modelare matematica a fenomenelor tehnice, economice și financiare, pentru procese tipice domeniului studiat în condiții de asistentă calificată.
Competențe transversale	CT2. Identificarea rolurilor și responsabilităților într-o echipă plurispecializată luarea deciziilor și atribuirea de sarcini, cu aplicarea de tehnici de relaționare și muncă eficientă în cadrul echipei

6.2. Rezultatele așteptate ale învățării

Cunoștințe	Studentul/absolventul explică și interpretează documentația tehnică, economică și managerială, pentru dezvoltarea proiectelor și proceselor specifice domeniului.
Aptitudini	Studentul/absolventul elaborează documentația tehnică, economică și managerială asociată proiectelor specifice ingineriei și managementului. Studentul/absolventul aplică tehnici și metode de programare a aplicațiilor software, creează și operează cu baze de date. Studentul/absolventul modelează și simulează concepte și procese în rezolvarea de sarcini specifice, în regim asistat de calculator. Studentul/absolventul elaborează asistat de calculator proiecte tehnico-economice și/sau manageriale prin utilizarea de aplicații software specifice ingineriei și managementului.
Responsabilitate și autonomie	Studentul/absolventul documentează, descrie și gestionează procese specifice managementului proiectelor ingineresti cu preluarea diferitelor roluri în echipă și prezentarea rezultatelor. Studentul/absolventul dezvoltă abilități de lucru și de comunicare pentru colaborarea eficientă în îndeplinirea sarcinilor specifice ingineriei și managementului. Studentul/absolventul inițiază și gestionează acțiuni pentru actualizarea cunoștințelor profesionale specifice domeniului. Studentul/absolventul evaluează și valorifică oportunități de afaceri și de dezvoltare antreprenorială. Studentul/absolventul conștientizează aspectele de responsabilitate socială și etică profesională.

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

7.1 Obiectivul general al disciplinei	- Familiarizarea studenților cu noțiunile de bază de teoria sistemelor aferente unui sistem oarecare cu timp continuu sau discret, în domeniul timp și în operațional - Familiarizarea studenților cu structurile de reglare, proiectarea, stabilitatea, performanțele lor.
7.2 Obiectivele specifice	- Cursul își propune realizarea studiului sistemelor cu timp continuu sau discret în domeniul timp, în operațional sau în domeniul frecvență precum și a structurilor de reglare, analizând performanțele, stabilitatea, tehnicile de proiectare și de acordare. - Laboratorul familiarizează studenții cu aspecte practice privind modelarea matematica a unui proces fizic cu timp continuu sau discret și a metodelor de reglare, cu calculul performanțelor, a stabilității, a metodelor de proiectare și acordare.

8. Conținuturi

8.1.Curs	Metode de predare	Observații
Capitolul 1: Noțiuni de bază în Teoria Reglării Automate Introducere. Definiții 1.1. Reprezentarea grafică a sistemelor 1.2. Scheme de principiu ale sistemelor automate 1.3. Funcțiunile sistemelor automate 1.4. Clasificarea sistemelor automate 1.5. Problemele sistemelor automate	Expunere liberă, cu prezentarea cursului pe retroproiector și pe tablă sau online	6 h
Capitolul 2: Noțiuni de bază de teoria sistemelor 2.1. Mărimi caracteristice ale sistemelor 2.2. Modele matematice asociate sistemelor dinamice 2.2.1. Modele matematice asociate sistemelor dinamice cu timp continuu 2.2.2. Modele matematice asociate sistemelor dinamice cu timp discret (SD-D) 2.3. Conexiuni de sisteme 2.4. Modelarea matematică a sistemelor cu interconexiuni în domeniul timp 2.4.1. Modelarea matematică a sistemelor dacă sunt cunoscute sub formă de MM-ISI 2.4.2. Modelarea matematică a sistemelor dacă sunt cunoscute sub formă de MM-II 2.7. Semnale de intrare tipice	Expunere liberă, cu prezentarea cursului pe retroproiector și pe tablă sau online	6 h
Capitolul 3: Sisteme liniare cu timp continuu 3.1. Transformarea Laplace 3.2. Funcții de transfer. Matrici de transfer 3.2.1. Calculul funcției de transfer și al matricei de transfer a unui sistem dat prin MM-II 3.2.2. Calculul matricei de transfer și a funcției de transfer a unui sistem liniar invariant aflat în condiții inițiale nenule, dat prin MM-ISI 3.3. Calculul răspunsului 3.4. Modelarea matematică a sistemelor cu interconexiuni în domeniul operațional 3.5. Operații cu scheme bloc 3.6. Metoda Mason de calcul a funcției de transfer	Expunere liberă, cu prezentarea cursului pe retroproiector și pe tablă sau online	8 h
Capitolul 4: Echipamente de automatizare 4.1. Controlerul 4.2. Aplicații 4.3. Elementul de măsură. Traductoare și senzori 4.4. Elementele de execuție 4.5. Alte elemente utilizate în automatizări	Expunere liberă, cu prezentarea cursului pe retroproiector și pe tablă sau online	8 h
Bibliografie 1. Laura Coroiu , Eugen Ioan Gergely: “ <i>Modelarea si simularea sistemelor</i> ”, curs, Editura Universității din Oradea, 2010. 2. Stefan Preitl, Radu-Emil Precup: ” <i>Introducere in ingineria reglarii automate</i> ”, curs, Editura Politehnica Timisoara 2001 3. Toma Leonida Dragomir: ” <i>Elemente de teoria sistemelor</i> ”, vol.I, Editura Politehnica Timisoara 2004 4. Toma Leonida Dragomir: ” <i>Elemente de teoria sistemelor</i> ”, vol.II, Editura Politehnica Timisoara 2007 5. Dorf.,C.R , Bishop, H.R.:” <i>Modern Control Systems</i> ”, Prentice-Hall, 1997 6. Karl J. Astrom, Bjorn Wittenmark: “ <i>Computer Controlled Systems.Theory and design</i> ” Third edition, Prentice Hall, Upper Saddle River, New Jersey 07458, 1997 7. Stefan Preitl, Angela Fogarasi, Radu-Emil Precup: “ <i>Teoria sistemelor si reglaj automat</i> ”, culegere de probleme, vol.I si II, Editura Lito U.T.Timisoara 1994		

8.2. Laborator	Metode de predare	Observații
1. Prezentarea laboratorului si lucrarilor.	Seminarul/laboratorul/proiectul se pot desfășura față în față sau on-line. Studenții primesc referatele pentru laborator cu cel puțin o săptămână înainte, le studiază, le conspectează. Pe urmă, studenții realizează partea practică a lucrării sub îndrumarea cadrului didactic față în față sau online.	2 h
2. Simularea semnalelor si proceselor folosind mediul MATLAB. Functii MATLAB utilizate in automatica. Prezentarea Toolebox-ului Control System.		2 h
3. Modelarea matematica si simularea sistemelor cu timp continuu. Calculul răspunsului sistemelor liniare.		2 h
4. Modelarea matematica si simularea sistemelor cu timp discret. Discretizarea sistemelor continue.		2 h
5. Analiza stabilității sistemelor- Criteriul Hurwitz. Criteriul Nyquist.		2 h
6. Trasarea locului rădăcinilor. Proiectarea parametrilor prin metoda locului rădăcinilor.		2 h
7. Incheierea situației la laborator.		
Bibliografie		
1. Coroiu Laura , <i>Teoria sistemelor și reglării automate</i> , Îndrumător de laborator, format electronic, 2022.		
2. Laura Coroiu , Sanda Dale, <i>Modelarea și simularea sistemelor</i> , Îndrumător de laborator, Editura Universității din Oradea, 2008, ISBN 978-973-759-449-5.		
3. Marin Ghinea, Virgiliu Fireteanu, <i>MATLAB calcul numeri~grafica~aplicatii</i> , Editura Teora, 1995, ISBN 973-601-275-1		
4. Bara, A., - <i>Ingineria reglării automate</i> , Editura Universității din Oradea , 2012.		
5. MATLAB-SIMULINK, manual de utilizare, https://www.mathworks.com/products/matlab.html .		
8.3. Proiect	Metode de predare	Observații
-	-	-

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

- Conținutul disciplinei se regăsește în curricula altor centre universitare care au acreditat aceste specializări iar cunoașterea metodelor de conducere și reglare a proceselor, este o cerință stringentă a angajatorilor din domeniu (Celestica, Comau, GMAB etc).

10. Evaluare

Tip activitate	10.1 Criterii de evaluare	10.2 Metode de evaluare	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 Evaluarea se poate face față în față sau on-line. Studenții primesc spre rezolvare subiecte de teorie și probleme (valorând în total 9 puncte, unul din oficiu).	80 %
10.5 Laborator	- pentru nota 5, cunoașterea scopului lucrării, a cuprinsului și a cerințelor părții experimentale - pentru nota 10, cunoașterea amănunțită a modalității de realizare practică a tuturor lucrărilor de laborator.	Test + aplicație practică Evaluarea se poate face față în față sau on-line. Fiecare student primește o notă pentru activitatea la laborator din timpul semestrului și pentru dosarul cu lucrările de laborator. Astfel rezultă o medie pentru laborator.	20%

10.7 Standard minim de performanță

Curs:

- Insușirea noțiunilor de teoria sistemelor și lucrul cu modele matematice și scheme bloc informaționale.
- Insușirea noțiunilor de teoria reglării automate.
- Implementarea algoritmilor de reglare; analiza performanțelor de reglare.
- Participarea la minim jumătate din cursuri.

Laborator:

- Capacitatea de a concepe și a citi o schemă bloc informațională;
- Capacitatea de a calcula modelul matematic pe baza ecuațiilor sistemului sau a schemei bloc informaționale;
- Abilități de rezolvare a problemelor de reglare automată, de proiectare, implementare și analiză;
- Participarea la toate lucrările de laborator.

Data completării
12.09.2025

Semnătura titularului de curs
Ș.I.dr.ing. Laura Coroiu
lcoroiu@uoradea.ro

Semnătura titularului de laborator
Ș.I.dr.ing. Laura Coroiu
lcoroiu@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. Gergely Eugen Ioan
egergely@uoradea.ro