

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	INGINERIA SISTEMELOR AUTOMATE SI MANAGEMENT
1.4 Domeniul de studii	INGINERIA SISTEMELOR
1.5 Ciclul de studii	LICENȚĂ
1.6 Programul de studii/Calificarea	AUTOMATICĂ ȘI INFORMATICĂ APLICATĂ /INGINER

2. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei	INGINERIA REGLĂRII AUTOMATE I						
2.2 Titularul activităților de curs	Conf.dr.ing. Sanda Dale						
2.3 Titularul activităților de laborator/proiect	Ș.l.dr. ing. Costea Claudiu						
2.4 Anul de studiu	III	2.5 Semestrul	6	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	1/0
3.4 Total ore din planul de învățământ	42	din care: 3.5 curs	28	3.6 laborator /proiect	14/0
Distribuția fondului de timp ore					33ore
Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe					14
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren					5
Pregătire seminarii/laboratoare, teme și referate					10
Tutoriat					
Examinări					4
Alte activități.....					
3.7 Total ore studiu individual	33				
3.9 Total ore pe semestru	75				
3.10 Numărul de credite	3				

4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1 de curriculum	Cunoștințe de matematică, teoria sistemelor, programarea microcontrolerelor
4.2 de competențe	Abilități de analiză a sistemelor și programare în timp real

5. Condiții (acolo unde este cazul)

5.1. de desfășurare a cursului	- consultarea bibliografiei legată de tematica dezbătută la curs - Cursul se poate desfășura față în față sau on-line
5.2. de desfășurare a laboratorului /proiectului	- Efectuarea lucrărilor de laborator și a temelor de casă este obligatorie - Se pot recupera pe parcursul semestrului maxim 2 lucrări (30 %); - Frecvența la orele de laborator sub 70% conduce la refacerea disciplinei - Laboratorul se poate desfășura față în față sau on-line

6.1. Competențele specifice acumulate

Competențe profesionale	CP2. Operarea cu concepte fundamentale din știința calculatoarelor, tehnologia informației și comunicațiilor CP3. Utilizarea fundamentelor automatizării, a metodelor de modelare, simulare, identificare și analiză a proceselor, a tehnicilor de proiectare asistată de calculator
-------------------------	--

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 CT3. Identificarea oportunităților de formare continuă și valorificarea eficientă a resurselor și tehnicilor de învățare pentru propria dezvoltare
-------------------------	--

6.2. Rezultatele așteptate ale învățării

Cunoștințe	Studentul/absolventul descrie, identifică și sumarizează concepte fundamentale de automată, 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	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.
Responsabilitate și autonomie	Studentul/absolventul are o comportare onorabilă, responsabilă, etică, în spiritul legii pentru a asigura reputația profesiei.

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

7.1 Obiectivul general al disciplinei	-furnizarea de cunoștințe privind proiectarea sistemelor de reglare lineare și nelineare, continue, monovariabile ; -cunoștințe privind formarea deprinderilor legate de impunerea performanțelor de reglare, corecția sistemelor și analiză a sensibilității sistemelor la variația parametrilor și a perturbațiilor; - deprinderea metodelor consacrate de proiectare în domeniul timp și frecvență; -contribuții privind proiectarea compensatoarelor și însușire a metodelor de acordare optimală
7.2 Obiectivele specifice	- însușirea metodelor de proiectare și analiză a performanțelor de reglare

8. Conținuturi

8.1.Curs	Metode de predare	Observații
CAP.1. Considerații generale privind ingineria reglării		4h
1.1 Concepte și definiții		
1.2 Configurații ale sistemelor de reglare		
1.3 Sensibilitatea sistemelor cu și fără reacție		
CAP.2. Performanțele sistemelor de reglare		4h
2.1 Formularea performanțelor în domeniul timp și în frecvență	-Expunerea tematicii cu ajutorul videoproietorului	
2.2 Indicatori integrali	-Discuții legate de tematica expusă	
CAP.3. Corectarea performanțelor	-Aplicații ale metodelor de proiectare expuse	4h
3.1 Corecția cu un zerou suplimentar		
3.2 Corecția cu pol suplimentar		
3.3 Corecția cu rețea lead -lag		

CAP.4 Stabilitatea sistemelor lineare cu reacție 4.1 Stabilitatea sistemelor lineare cu reacție în domeniul timp 4.2 Stabilitatea sistemelor lineare cu reacție în domeniul frecvență 4.3 Stabilitatea relativă		4h
CAP.5. Metoda locului rădăcinilor 5.1 Reguli de trasare 5.2 Proiectarea parametrilor		4h
CAP.6. Metode ale răspunsului în frecvență 6.1 Proiectarea pa baza diagramelor Bode 6.2 Proiectarea pe baza caracteristicii amplitudine-fază		4h
CAP.7 Metode de acordare experimentale 7.1 Criteriul modulului 7.2 Criteriul simetriei		4h
Bibliografie 1. Dale S., - Ingineria reglării automate, curs in format electronic, 2022 2. Bara, A., - Ingineria reglării automate, Editura Universității din Oradea , 2012. 3. Dorf.,C.R , Bishop, H.R. –Modern Control Systems, Prentice-Hall, 1997 4. Dutton Ken, et al.,- The Art of Control Engineering, Addison-Wesley, 2018		
8.2. Laborator	Metode de predare	Observații
1. Analiza stabilității sistemelor liniare. Stabilitatea unui sistem de reglare (a unei bucle de reglare). 2. Acordarea parametrilor reglatoarelor de tip PID. 3. Acordarea parametrilor unui regulator PID pentru un stand de reglare a temperaturii. 4. Proiectarea compensatoarelor prin metoda locului rădăcinilor. 5. Proiectarea compensatoarelor prin metode frecvențiale I - Bode. 6. Proiectarea compensatoarelor prin metode frecvențiale II - Nyquist. 7. Încheierea situației de laborator.	Studentii studiază lucrarea din îndrumătorul de laborator în avans. Studentii realizează partea practică a lucrării sub îndrumarea cadrului didactic	2h 2h 2h 2h 2h 2h 2h
Bibliografie 1. Dale S., - Ingineria reglării automate, curs in format electronic, 2022 2. Bara, A., - Ingineria reglării automate, Editura Universității din Oradea , 2012. 3. Dorf., C.R , Bishop, H.R. –Modern Control Systems, Prentice-Hall, 1997 4. Popescu C., Dale, S. Ingineria reglării automate, îndrumător de laborator, vol. I, Editura Universității din Oradea, 1998. 5. Dale, S., Costea, C, Ingineria reglării automate- Îndrumător de laborator în format electronic, 2023.		

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

- Continutul disciplinei se regăsește în curricula specializării de Automatică și Informatică Aplicată din toate centrele universitare acreditate și are menirea de a furniza cunoștințe și abilități legate de proiectarea și implementarea algoritmilor de reglare pentru sisteme lineare și nelineare

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, a metodelor și tehnicilor de proiectare și	Examen scris care constă în rezolvarea unor probleme de reglare automată prin diverse metode	70 %

	implementare a algoritmilor de reglare - pentru nota 10, sunt necesare abilități de aplicare a metodelor și tehnicilor de proiectare și analiză a performanțelor de reglare obținute precum și abilități legate de implementare a acestora		
10.5 Laborator	- pentru nota 5, efectuarea lucrărilor de laborator cu datele furnizate în fiecare lucrare - pentru nota 10, abilități de operare cu toolbox-urile de Control systems, LQR și din MATLAB și dovedirea abilităților în abordare altor probleme de proiectare decât cele expuse în lucrare	Test + aplicație practică	30%
10.7 Standard minim de performanță			
Curs: - Cunoașterea conceptelor și metodelor de bază privind tehnicile de proiectare în domeniul timp și domeniul frecvență; - Abilități de implementare a algoritmilor de reglare; - Abilități de analiză a performanțelor de reglare. Laborator: - Abilități de rezolvare a problemelor de reglare automată legate de proiectare, implementare și analiză;			

Data completării
08.09.2025

Semnătura titularului de curs
conf. dr. ing. Sanda Dale
sdale@uoradea.ro

Semnătura titularului de laborator
Ș.I.dr.ing. Claudiu Costea
ccostea@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.dr.ing. Eugen-Ioan Gergely
e-mail: egergely@uoradea.ro