



FIȘA DISCIPLINEI
ANUL UNIVERSITAR 2025 – 2026

1. Date despre program

1.1. Instituția de învățământ superior	UNIVERSITATEA DIN CRAIOVA
1.2. Facultatea	Automatică, Calculatoare și Electronică
1.3. Departamentul	Calculatoare și Tehnologia Informației
1.4. Domeniul de studii	Calculatoare și Tehnologia Informației
1.5. Ciclul de studii universitare	Licență
1.6. Forma de organizare	IF
1.7. Programul de studii	Calculatoare / L2060101010

2. Date despre disciplină

2.1. Denumirea disciplinei	Teoria sistemelor						
2.2. Titularul activităților de curs	Prof. dr. ing. Dan SELIȘTEANU						
2.3. Titularul activităților de seminar/ laborator	Șef lucr. dr. ing. Andreea IACOB						
2.4. Anul de studiu	2	2.5. Semestrul	1	2.6. Tipul de evaluare	E	2.7. Regimul disciplinei	DOB

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

3.1. Numărul de ore pe săptămână	4	din care: 3.2 curs	2	3.3. sem.	2
3.4. Total ore din planul de învățământ	56	din care: 3.5 curs	28	3.6. sem.	28
Distribuția fondului de timp - ore/săpt.					
Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe					20
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren					8
Pregătire seminarii/laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri					12
Tutorat					-
Examinări					2
Alte activități: consultații					2
3.7. Total ore studiu individual					44
3.8. Total ore pe semestru					100
3.9. Numărul de credite					4

4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1. de curriculum	Studentul trebuie să posede cunoștințe de specialitate dobândite la următoarele discipline: Analiză matematică, Algebră liniară, geometrie analitică și diferențială, Matematici speciale, Fizica I - Elemente generale, Fizică II - Elemente de mecanică, Fizică III - Electrotehnică.
4.2. de competențe	Nu sunt necesare.

5. Condiții (acolo unde este cazul)

5.1. de desfășurare a cursului	Cursul îmbină mai multe metode de predare: clasic, online (în funcție de decizia Senatului universității și Consiliului facultății), cu videoproiector. Ca strategii de transmitere și
--------------------------------	--

	însușire a cunoștințelor se utilizează: Expunerea; Interogarea; Deducția; Testarea; Evaluarea finală.
5.2. de desfășurare a seminarului/ laboratorului	Sunt prezentate exemple și sunt rezolvate diverse exerciții și probleme pe baza noțiunilor teoretice prezentate la curs, clasic și cu utilizarea unor medii de programare și simulare specifice.

6. Obiectivele disciplinei - rezultate așteptate ale învățării la formarea cărora contribuie parcurgerea și promovarea disciplinei

Cunoștințe	Studentul/Absolventul: - Describe, identifică, sumarizează concepte și metode elementare referitoare la sisteme în general și la sisteme digitale și rețele de calculatoare în special și modul lor de aplicare în probleme concrete. - Explică și interpretează rezultate teoretice și experimentale din matematică, fizică, chimie, economie, desen tehnic și informatică.
Aptitudini (Abilități)	Studentul/Absolventul: - Utilizează metode specifice de măsură a mărimilor electrice și identifică dispozitivele electronice digitale și analogice. - Analizează sistemele utilizând teoriile studiate și proiectează, implementează, diagnostichează și depanează sisteme digitale. - Aplică criterii și metode de evaluare pentru identificarea, modelarea, experimentarea, analiza și aprecierea calitativă și cantitativă a fenomenelor și proceselor specifice domeniului fundamental folosind inclusiv tehnologii digitale. - Achiziționează și prelucrează date, interpretează rezultate teoretice și experimentale. - Analizează sistemele și proprietățile acestora, proiectează sisteme automate și evaluează performanțele acestora.
Responsabilitate și autonomie	Studentul/Absolventul: - Derulează procese din managementul proiectelor de calculatoare și tehnologia informației, cu preluarea diferitelor roluri în echipă și descrierea clară și concisă, verbal și în scris, a rezultatelor. - Selectează și analizează sursele bibliografice specifice domeniului. - Demonstrează autonomie în învățare pe problematici specifice domeniului. - Are o comportare onorabilă, responsabilă, etică, în spiritul legii pentru a asigura reputația profesiei.

7. Conținuturi

7.1. CURS	Modalitatea de desfășurare	Metode de predare	Fond de timp alocat (ore)
1. Concepte fundamentale ale sistemelor automate - Sisteme orientate; Exemple - Conceptul de stare	Online sincron (săptămânile 1-2)	Ca strategii de transmitere și însușire a cunoștințelor se utilizează: Expunerea; Interogarea; Deducția; Testarea; Evaluarea finală.	4
2. Sisteme liniare invariabile în timp - Funcția de transfer - Reprezentarea grafică a sistemelor - Conexiunea sistemelor; Reduceri echivalente - Ecuații de stare - Controlabilitatea și observabilitatea sistemelor - Caracteristici de frecvență - Stabilitatea sistemelor	Online sincron (săptămânile 3-6)		8
3. Structura generală a unui sistem de reglare automată	Față în față (săptămânile 7-8)		4

- Structura generală a unui sistem de reglare convențională - Clasificarea reglatoarelor și a sistemelor de reglare			
4. Algoritmi și elemente tipizate de reglare automată - Elementul P - Elementul I - Elementul PI - Elementul PD - Elementul PID	Față în față (săptămânile 9-10)		4
5. Indicatori de calitate și performanțe impuse sistemelor de reglare - Indicatori de calitate care măsoară precizia sistemelor de reglare - Eroarea staționară de poziție provocată de variația treaptă a unei perturbații - Indicatori de calitate și performanțe definite în regim armonic - Indicatori de calitate și performanțe definite în regim tranzitoriu	Față în față (săptămânile 11-12)		4
6. Structuri de reglare - Sisteme de reglare combinată - Sisteme de reglare în cascadă - Sisteme de reglare cu reglatoare bipoziționale - Sisteme de reglare cu reglatoare tripoziționale	Față în față (săptămânile 13-14)		4

Bibliografie:

1. Aström, K.J., Wittenmark, B., *Computer-Controlled Systems: Theory and Design*, Prentice-Hall, 1990.
2. Chin, C.S., *Computer-Aided Control Systems Design: Practical Applications Using MATLAB® and Simulink®*, CRC Press, 2012.
3. Marin C., Popescu D., *Teoria sistemelor și reglare automată*, Ed. Sitech, Craiova, 2007.
4. Marin C., *Sisteme discrete în timp*, Ed. Universitaria Craiova, 2005.
5. Marin C., Popescu D., Petre E., Ionete C., Selișteanu D., *Teoria sistemelor*, Ed. Universitaria, Craiova, 2004.
6. Ionescu V., *Teoria sistemelor - Sisteme liniare*, Ed. Didactică și Pedagogică, București, 1985.
7. Nicola, M., D. Selișteanu, C.I. Nicola, *Sisteme complexe de control inteligent al motoarelor sincrone cu magneți permanenți și al convertoarelor electronice de putere*, Academia de Științe Tehnice din România, Seria „Studii și cercetări”, Ed. AGIR, București, 2023.
8. * * * *Automatica* – vol. I (coordonator Dumitrache I.), Ed. Academiei Române, București, 2009.

7.2. Seminar	Modalitatea de desfășurare	Metode de predare	Fond de timp alocat (ore)
1. Transformarea Laplace directă și inversă. Exemple de aplicare	Online sincron (săptămânile 1-2)	Sunt prezentate exemple și sunt rezolvate diverse exerciții și probleme pe baza noțiunilor teoretice prezentate la curs.	4
2. Reprezentarea sistemelor liniare, invariante în timp. Funcția de transfer	Online sincron (săptămâna 3)		2
3. Răspunsul sistemelor la semnale de intrare	Față în față (săptămâna 4)		2
4. Conexiunea sistemelor. Reducerea sistemelor folosind scheme bloc	Față în față (săptămâna 5)		2

5. Descrierea sistemelor prin ecuații de stare. Forme canonice. Conversii între modelele sistemelor liniare	Față în față (săptămânile 6-7)		4
6. Proprietăți structurale ale sistemelor liniare: observabilitate, controlabilitate	Față în față (săptămâna 8)		2
7. Trasarea caracteristicilor de frecvență	Față în față (săptămâna 9)		2
8. Analiza stabilității sistemelor	Față în față (săptămânile 10-11)		4
9. Legi de reglare tipizate	Față în față (săptămâna 12)		2
10. Calculul performanțelor sistemelor	Față în față (săptămâna 13)	Evaluare finală	2
Evaluare finală	Față în față (săptămâna 14)		2

Bibliografie:

1. Chin, C.S., *Computer-Aided Control Systems Design: Practical Applications Using MATLAB® and Simulink®*, CRC Press, 2012.
2. Marin C., Petre E., Popescu D., Ionete C., Selișteanu D., *Teoria sistemelor-Probleme*, Ed. Sitech, Craiova (Ediția a patra), 2005.
3. Marin C., Petre E., Popescu D., Ionete C., Selișteanu D., *Sisteme de reglare automată - Lucrări practice II*, Ed. Sitech Craiova, 1998.
4. Marin C., Popescu D., Petre E., Ionete C., Selișteanu D., *Sisteme de reglare automată - Lucrări practice I*, Ed. Sitech, Craiova, 1997.
5. Selișteanu, D., M. Roman, L. Mandache, R. Prejbeanu, S. Ivanov, A. Radu, „Three-Level Inverter Control Techniques: Design, Analysis, and Comparisons”, *Elektronika Ir Elektrotehnika*, Vol. 27, Issue 3, pp. 26-37, 2021.
6. ***, MATLAB and SIMULINK User's Guides (Release 2025a, 2025b), The Mathworks Inc., SUA, 2025.

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

Conținutul cursului a fost discutat cu reprezentanții:

- C-S România SA
- Forvia-Hella Craiova

9. Evaluare

Tip activitate	9.1. Criterii de evaluare	9.2. Metode de evaluare	9.3. Pondere din nota finală
9.4. Curs	- Înțelegerea noțiunilor fundamentale corespunzătoare teoriei sistemelor și reglării automate. - Capacitatea de a realiza conexiuni între noțiunile predate. - Capacitatea de analiză și sinteză într-o situație concretă.	Verificare finală (scris, grilă/clasic și problemă)	75%

9.5. Seminar	- Capacitatea de aplicare a noțiunilor teoretice pentru rezolvarea unor exerciții și probleme concrete. - Interpretarea rezultatelor.	Verificare pe parcurs și testare finală	25%
9.6. Standard minim de performanță: ▪ Obținerea a minimum 50 % din punctajul verificărilor pe parcurs, testărilor la seminar și verificării finale. ▪ Calculul notei finale se face prin rotunjirea la notă întreagă a punctajului final.			

Data completării
01.10.2025

Titular de disciplină,
Prof. dr. ing. Dan SELIȘTEANU
Semnătura titularului

.....

Data avizării în departament
03.10.2025

Director de departament,
Ș.l. dr. ing. Nicolae ENESCU
Semnătura directorului de departament,

.....

Decan,
Prof. dr. ing. Dorin ȘENDRESCU
Semnătura decanului

.....