

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	TEORIA SISTEMELOR I						
2.2 Titularul activităților de curs	Conf.dr.ing. Sanda Dale						
2.3 Titularul activităților de laborator/proiect/seminar	Conf.dr.ing. Sanda Dale						
2.4 Anul de studiu	II	2.5 Semestrul	3	2.6 Tipul de evaluare	Ex	2.7 Regimul disciplinei	DD

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 seminar	2
3.4 Total ore din planul de învățământ	56	din care: 3.5 curs	28	3.6 seminar	28
Distribuția fondului de timp ore					69
Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe					30
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren					10
Pregătire seminarii/laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri					15
Tutoriat					4
Examinări					10
Alte activități					
3.7 Total ore studiu individual	69				
3.8 Total ore pe semestru	125				
3.9 Numărul de credite	5				

4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1 de curriculum	Cunoștințe de algebră, analiză matematică, matematici speciale, fizică, electronică, programarea calculatoarelor, MATLAB+SIMULINK.
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 seminarului	- Prezență la minim 50% din seminarii. - minim nota 5 la fiecare dintre cele 4 teste organizate pe parcursul semestrului din materia de seminar - seminarul se poate desfășura față în față sau on-line

6.1. Competențele specifice acumulate

Competențe profesionale	C1. Utilizarea de cunoștințe de matematică, fizică, tehnica măsurării, grafică tehnică, inginerie mecanică, chimică, electrică și electronică în ingineria sistemelor. C3. C3. 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.

6.2. Rezultatele așteptate ale învățării

Cunoștințe	-Studentul/absolventul descrie, identifică și sumarizează concepte fundamentale de automatizări, 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. -Studentul/absolventul posedă cunoștințe privind teoria sistemelor automate și metodele moderne de control și reglare.
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. -Studentul/absolventul proiectează, dezvoltă și optimizează sisteme automate pentru diverse aplicații industriale și tehnologice.
Responsabilitate și autonomie	-Studentul/absolventul are o comportare onorabilă, responsabilă, etică, în spiritul legii pentru a asigura reputația profesiei. -Studentul/absolventul își asumă responsabilitatea pentru proiectarea și implementarea soluțiilor de automatizare.

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

7.1 Obiectivul general al disciplinei	Însușirea de către studenți a cunoștințelor teoretice de bază ale teoriei sistemelor automate, însoțite de aplicații și probleme exemplificative.
7.2 Obiectivele specifice	- Cursul prezintă elementele teoretice referitoare la: a) Caracterizarea și proprietățile sistemelor. b) Sisteme automate liniare - Utilizarea funcției de transfer. - Comportarea intrare – ieșire. - Sisteme cu timp mort. - Comportarea intrare – stare – ieșire.

	- Realizabilitate, etc. ▪ Seminarul familiarizează studenții cu aspecte practice legate de noțiunile teoretice prezentate la curs, prin rezolvarea efectivă a unor aplicații.
--	--

8. Conținuturi

8.1.Curs	Metode de predare	Observații
Introducere în teoria sistemelor și automatică		2h
CAPITOLUL I. Noțiuni de bază privind sistemele 1.1. Terminologie. 1.2. Structuri de sisteme de conducere 1.3. Modele matematice ale sistemelor 1.4. Conceptul de sistem liniar. Elemente neliniare. 1.5. Obținerea modelelor matematice ale sistemelor 1.6. Regimuri de funcționare		8h
CAPITOLUL al II-lea. Elemente de calcul pentru sisteme liniare. 2.1. Liniarizarea după tangentă 2.2. Matrici și funcții de transfer 2.3. Elemente de transfer tipizate 2.4. Sisteme cu timp mort 2.5. Modelarea matematică a conexiunilor de sisteme. Algebra schemelor bloc 2.6. Eșantionarea sistemelor în timp continuu. Problema- tică. Metode. 2.7. Modele ale sistemelor în timp discret	Expunere liberă, cu prezentarea cursului pe videoproiector și pe tablă sau pe platforme on-line; pe marginea prezentării au loc discuții cu studenții.	16h
Recapitulare		2h
Bibliografie 1. S. Dale , <i>Teoria sistemelor</i> , notițe de curs. 2. T.L. Dragomir , <i>Teoria sistemelor, vol. I și II</i> , Editura Univ.Politehnica Timișoara, 2004. 3. T.L. Dragomir , <i>Teoria sistemelor: aplicații</i> , Editura Univ.Politehnica Timișoara, 2006. 4. I. Dumitrache (editor), T.L. Dragomir (coordonator) , <i>Automatica</i> , vol.I, Editura Academiei Române, 2009. 5. K.J. Astrom, B. Wittenmark , <i>Computer-controlled systems</i> , Dover Publications, 2011.		
8.2. Seminar	Metode de predare	Observații
1. Exemple de aplicații ale teoriei sistemelor în diverse domenii.		2h
2. Modelarea matematică a sistemelor fizice de natură electrică I		2h
3. Modelarea matematică a sistemelor fizice de natură electrică II		2h
4. Modelarea matematică a sistemelor fizice de altă natură decât electrică		2h
5. Exemple de modelare a sistemelor cu evenimente discrete.		2h
6. Scheme de simulare pentru obținerea MM-ISI al sistemelor.		2h
7. Determinarea modelelor matematice ale conexiunilor de sisteme (în domeniul timp)		2h
8. Determinarea modelelor matematice ale conexiunilor de sisteme (algebra schemelor bloc)		2h
9. Eșantionarea MM ale STC. Modele RIST în spațiul stărilor.		2h
10. Eșantionarea MM ale STC. Modele RIST în spațiul stărilor pentru sisteme cu timp mort.		2h
11. Eșantionarea MM ale STC. Modele RIST în spațiul intrări-ieșiri. Obținerea funcției de transfer în impulsuri.		2h
	Rezolvarea de probleme și aplicații specifice însoțite de discuții pe marginea acestora	

12. Eșantionarea MM ale STC. Modele RIST în spațiul intrări-ieșiri. Obținerea funcției de transfer în impulsuri pentru sisteme cu timp mort.		2h
13. Eșantionarea MM ale STC. Metode de aproximare.		2h
14. Recapitulare. Test de verificare a cunoștințelor la seminar.		2h
Bibliografie 1. S. Dale, <i>Teoria sistemelor</i>, notițe de curs. 2. T.L. Dragomir, <i>Teoria sistemelor</i>, vol. I și II, Editura Politehnica, Timișoara, 2004. 3. L.A. Zadeh, E. Polak, <i>Teoria sistemelor</i> 4. V. Ionescu, <i>Teoria sistemelor – Sisteme liniare</i>. 5. V. Ionescu, L. Lupaș, <i>Tehnici de calcul în teoria sistemelor – Sisteme liniare</i> 6. V. Budișan, <i>Teoria sistemelor. Vol. 1 și 2</i>		

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 Automatică și Informatică Aplicată din alte centre universitare care au acreditat această specializare (Universitatea Politehnica din București, Universitatea Tehnică Cluj-Napoca, Universitatea „Politehnica” din Timișoara, Universitatea din Craiova, etc.). ▪ Cunoașterea principiilor și metodelor analizei sistemelor automate precum și aplicarea acestora este strict necesară firmelor din domeniu care se ocupă și cu proiectarea sistemelor automate.

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 sau oral Studentii primesc individual spre rezolvare subiecte teoretice și aplicative. Evaluarea se poate face față în față sau on-line.	70 %
10.5 Seminar	- pentru promovarea la activitatea de seminar și intrarea în examen, studenții dau 4 teste de evaluare pe parcursul semestrului. Fiecare test se promovează cu nota 5, toate testele trebuie să fie promovate.	Testare scrisă și orală Studentii susțin 4 teste scrise pe care apoi le susțin oral. Evaluarea se poate face față în față sau on-line.	30%
10.6 Standard minim de performanță			
Curs: - Dobândirea cunoștințelor teoretice de bază ale teoriei sistemelor. - Dobândirea abilității de a determina modelele matematice (MM-II, MM-ISI și f.d.t.) aferente unui sistem fizic și de a opera cu acestea atunci când este cazul (de la transformări între modele până la obținerea modelelor conexiunilor complexe). - Operarea cu metodele specifice de eșantionare și reconstrucție a semnalului în vederea obținerii de modele matematice sau în situații conexe. Seminar:			

- Dobândirea abilității de a utiliza în aplicații concrete modelele matematice (MM-II, MM-ISI și f.d.t.) aferente unui sistem fizic și de a opera cu acestea atunci când este cazul (de la transformări între modele până la obținerea modelelor conexiunilor complexe).

- Operarea cu metodele specifice de eșantionare și reconstrucție a semnalului în vederea obținerii de modele matematice sau în situații conexe descrise de aplicații concrete.

Data completării
08.09.2026

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

Semnătura titularului de seminar
conf. dr. ing. Sanda Dale
sdale@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 facultății
18.09.2026

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