F I Ş A D I S C I P L I N E I

1. Date despre program

1.1. Instituția de învățământ superior	Universitatea Petrol-Gaze din Ploiești
1.2. Facultatea	Inginerie Mecanică și Electrică
1.3. Departamentul	Automatică, Calculatoare și Electronică
1.4. Domeniul de studii universitare	Ingineria sistemelor
1.5. Ciclul de studii universitare	Licență
1.6. Programul de studii universitare	Automatică și Informatică Aplicată

2. Date despre disciplină

2.1. Denumirea disciplinei	Sisteme Automate cu Eșantionare
2.2. Titularul activităților de curs	Conf.dr.ing. Alina Băieşu
2.3. Titularul activităților seminar/laborator	Conf.dr.ing. Alina Băieşu
2.4. Titularul activității proiect	-
2.5. Anul de studiu	III
2.6. Semestrul *	6
2.7. Tipul de evaluare	EXAMEN
2.8. Categoria formativă** / regimul*** disciplinei	DD/O

* numărul semestrului este conform planului de învățământ;

** DF - Discipline fundamentale; DS - discipline de specializare; DC - discipline complementare

*** obligatorie/impusă = DOB; opțională = DOP; facultativă = DFA

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/laborator	2	3.4. Proiect	
3.5. Total ore din planul de învățământ	56	din care: 3.6. curs	28	3.7. Seminar/laborator	28	3.8. Proiect	
3. 9. Total ore studiu individual (studiu după suport de curs, bibliografie și notițe, documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate, pregătire seminarii/laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri)							44
3.10. Total ore pe semestru							100
3.11. Numărul de credite							4

4. Condiții (acolo unde este cazul)

4.1. de curriculum	➢
4.2. de desfășurare a cursului	➢ Sală dotată cu tablă şi echipamente multimedia.
4.3. de desfășurare a seminarului/laboratorului	➢ Sală de laborator cu tablă, calculatoare, simulatoare, mediile de simulare MATLAB, OCTAVE, sisteme fizice de de reglare automată

5. Competențe specifice acumulate și rezultatele învățării* care stau la baza acestora

Competențe profesionale	Rezultatele învățării*
1. Utilizarea de cunoștințe de matematică și fizică în teoria si ingineria sistemelor.	**C1** – Studentul utilizează în comunicarea profesională, identifică și descrie concepte și metode referitoare la sisteme in general, folosind instrumente de matematică și fizică specifice. **A1** – Studentul explică temele de rezolvat, argumentează soluțiile din teoria și ingineria sistemelor pe baza principiilor matematice și legilor fizicii. **A2** – Studentul aplică principii ale fizicii și metode matematice adecvate de rezolvare a problemelor din teoria și ingineria sistemelor, cu accent pe metodele de calcul numeric.

	RA1 – Studentul derulează procese din managementul proiectelor de teoria și ingineria sistemelor, cu preluarea de roluri în echipă și descrierea clară și concisă a rezultatelor.
2. Operarea cu concepte fundamentale din știința sistemelor, calculatoarelor, tehnologia informației și comunicațiilor.	**C1** – Studentul descrie și identifică concepte fundamentale referitoare la funcționarea și structura sistemelor automate și de calcul, rețelelor de comunicații și aplicațiilor acestora în domeniul sistemelor automate. **A1** – Studentul utilizează limbaje, medii și tehnologii de programare și instrumente specifice în rezolvarea problemelor de teoria și ingineria sistemelor. **RA1** - Studentul arată spirit de inițiativă și acțiune pentru actualizarea cunostințelor profesionale și de cultura organizațională.
3. Utilizarea fundamentelor automaticii, a metodelor de modelare, simulare, identificare și analiză a sistemelor, asistate de calculator.	**C1** – Studentul descrie, identifică și sumarizează concepte fundamentale ale teoriei sistemelor, ingineriei reglării automate, a principiilor de bază din modelarea și simularea sistemelor. **A1** – Studentul interpretează și explică problemele de automatizare folosind principiile de bază din teoria sistemelor, modelare si simulare, metodele de analiză specifice ingineriei sistemelor. **RA1** - Studentul arată spirit de initiativă și acțiune pentru actualizarea cunostințelor profesionale și de cultura organizațională.
Competențe transversale	**Rezultatele învățării***
1. Aplicarea drepturilor de proprietate intelectuală, a normelor și valorilor codului de etică profesională.	**C1** - Studentul descrie, identifică și sumarizează rolurile și responsabilitățile într-o echipă pluri-disciplinară. **A1** – Studentul aplică tehnici de relaționare și muncă eficientă in cadrul echipei. **RA1** – Studentul arată spirit de inițiativă și acțiune pentru actualizarea cunostințelor profesionale și de cultura organizațională.
2. Identificarea oportunităților de formare continuă și valorificarea eficientă a resurselor și tehnicilor de invățare.	**C1** - Studentul descrie, identifică și sumarizează oportunitațiile de formare continuă. **A1** – Studentul valorifică eficient resursele și tehnicile de invațare. **RA1** - Studentul arată spirit de initiativă și acțiune pentru actualizarea cunostințelor profesionale și de cultura organizațională.

***** C – cunoștințe; A – aptitudini; RA – responsabilitate și autonomie.

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

6.1. Obiectivul general al disciplinei	➢ Cunoaşterea metodei operaţionale de analiză şi sinteză a sistemelor liniare numerice
6.2. Obiectivele specifice	➢ Cunoasterea si utilizarea adecvata a conceptelor de sistem redus, sistem decuplat, functie de transfer discreta, algoritm algoritm predictiv ➢ Insuşirea procedurilor de determinare teoretica şi experimentală a răspunsului sistemelor liniare numerice prin metoda funcţiei de transfer ➢ Insuşirea procedurilor de studiu teoretic şi experimental al stabilităţii sistemelor numerice. ➢ Cunoaşterea teoretică şi experimentală a criteriilor de apreciere a performanţelor sistemelor de reglare automate numerice ➢ Cunoaşterea principalilor algoritmi de reglare numerică

7. Conținuturi

7.1. Curs	Nr. ore	Metode de predare	Observații
1. Metoda funcţiei de transfer 1.1. Transformarea Z	10		

1.2. Metode de calcul a transformatei Z 1.3. Definirea şi caracteristicile funcţiei de transfer 1.4. Funcţia de transfer a sistemelor compuse 1.5. Calculul răspunsului sistemelor numerice 1.6. Stabilitatea şi calitatea sistemelor numerice		Mixtă şi cu utilizarea tehnicii multimedia	
2. Sisteme de reglare cu eşantionare 2.1. Introducere in sisteme de reglare cu esantionare 2.2. Discretizatul unui sistem continuu 2.3. Sisteme eșantionate deschise 2.4. Sisteme de reglare cu eșantionare 2.5. Stabilitatea şi calitatea sistemelor de reglare cu eșantionare	10		
3. **Algoritmi numerici de reglare** 3.1. Algoritmi numerici de reglare dupa efect 3.2. Algoritmi numerici de reglare dupa cauza 3.3. Algoritmi numerici predictivi	8		

Bibliografie

1. Băieșu, A.S. - Sisteme Automate cu Esantionare, material platforma e-learning, 2026.
2. Cîrtoaje V., Băieșu, A.S. - Sisteme de Reglare Automată - Teorie și Aplicații, Ed. Univ. Petrol-Gaze din Ploiești, 2020.
3. Fadali M., Visioli A. - Digital Control Engineering Analysis and Design, Elsevier Books, 2019.
4. Khalid Abidi, Jian-Xin Xu, Advanced Discrete-Time Control - Designs and Applications, Springer, 2015.
5. Ogata K. - Discrete Time Control System, Prentice Hall, 2025.
6. Rawlings J. B, Mayne D. Q., Diehl M., Model Predictive Control: Theory, Computation, and Design, ISBN 978-0975937785, 2024.

7.2. Seminar / laborator	Nr. ore	Metode de predare	Observații
1. Răspunsul în timp al sistemelor numerice simple	4	Mixtă, de tip interactiv şi centrată pe student	
2. Răspunsul în timp al sistemelor numerice compuse	4		
3. Stabilitatea și calitatea sistemelor numerice	4		
4. Stabilitatea sistemelor de reglare numerice	2		
6. Calitatea sistemelor de reglare numerice	2		
7. Sisteme de reglare cu esantionare	4		
8. Sisteme numerice de reglare după cauză	4		
9. Sisteme numerice de reglare după efect	4		

Bibliografie

1. Băieșu, A.S. - Sisteme Automate cu Esantionare – Indrumar de laborator si aplicatii Ed. Univ. Petrol-Gaze din Ploiești, 2025.
2. Cîrtoaje V., Băieșu, A.S. - Sisteme de Reglare Automată - Teorie și Aplicații, Ed. Univ. Petrol-Gaze din Ploiești, 2020.

7.3. Proiect	Nr. ore	Metode de predare	Observații

Bibliografie

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

- Consolidarea modului de gândire sistemic este agreat şi încurajat de reprezentanţii comunităţii epistemice, asociaţiile profesionale şi angajatorii reprezentativi din domeniul ingineria sistemelor

9. Evaluare

Tip activitate	9.1. Criterii de evaluare	9.2. Metode de evaluare	9.3. Pondere din nota finală
9.4. Curs	Examinarea finală	Lucrare scrisă	70 %
	Frecvenţa la curs	-	10 %
9.5. Seminar/laborator	Activitate la laborator	Teste orale	20 %
9.6. Proiect			
9.7. Standard minim de performanță			
➢ Participarea la activitatea de laborator ➢ Cunoasterea definitiilor, teoremelor, algoritmilor numerici de reglare ➢ Identificarea şi însuşirea metodelor de rezolvare a principalelor tipuri de aplicaţii			

Data completării	Semnătura titularului de curs	Semnătura titularului de seminar/laborator	Semnătura titularului de proiect
24.09.2026	_____	_____	_____

Data avizării în departament	Director de departament	Decan
	Conf. dr. ing. Pricop Emil	*Conf. dr. ing. Bădicioiu Marius*
25.09.2026	_____	_____