

FIȘA DISCIPLINEI¹⁾

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	Inginerie Electrică
1.5. Ciclul de studii universitare	Licență
1.6. Programul de studii universitare	Electromecanică

2. Date despre disciplină

2.1. Denumirea disciplinei	Teoria Sistemelor si Reglaj Automat
2.2. Titularul activităților de curs	Conf.dr.ing. Alina Băieșu
2.3. Titularul activităților seminar/laborator	Conf.dr.ing. Alina Băieșu
2.4. Titularul activității proiect	
2.5. Anul de studiu	II
2.6. Semestrul *	4
2.7. Tipul de evaluare	EXAMEN
2.8. Categoria formativă** / regimul*** disciplinei	DD/O

* numărul semestrului este conform planului de învățământ;

** DF - Discipline fundamentale; DD - discipline de domeniu; DS - discipline de specialitate; DC - discipline complementare, DA - disciplina de aprofundare, DSI- disciplina de sinteza.

*** obligatorie = O; opțională = A; facultativă = L

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	0/2	3.4. Proiect	
3.5. Total ore din planul de învățământ	56	din care: 3.6. curs	28	3.7. Seminar/laborator	0/28	3.8. Proiect	
3.9. Distribuția fondului de timp							ore
Studiu după manual, suport de curs, bibliografie și notițe							35
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren							10
Pregătire seminarii/laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri							20
Tutoriat							-
Examinări							4
Alte activități							-
3.10 Total ore studiu individual	69						
3.11. Total ore pe semestru	125						
3.12. Numărul de credite	5						

¹⁾ Adaptare după Ordinul Ministrului educației, cercetării, tineretului și sportului nr. 5 703/2011 privind implementarea Codului național al calificărilor din învățământul superior, publicat în Monitorul Oficial al României, partea I, nr.880 bis / 13.XII.2011

4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1. de curriculum	➤ ➤
4.2. de competențe	➤ ➤

5. Condiții (acolo unde este cazul)

5.1. de desfășurare a cursului	➤ ➤
5.2. de desfășurare a seminarului/laboratorului	➤ ➤

6. Competențe specifice acumulate

Competențe	➤ Automatizarea proceselor electromecanice (CP5); ➤ Definirea noțiunilor fundamentale privind modelarea matematică a sistemelor de reglare automată și specificarea elementelor componente ale unui sistem de reglare automată (CP5); ➤ Sintetizarea algoritmilor de reglare clasici, identificarea tipurilor de regulatoare automate și a metodelor de alegere și acordare a parametrilor acestora (CP5); ➤ Aplicarea metodelor de analiză a sistemelor de reglare automată, pentru determinarea performanțelor sistemelor electromecanice (CP5); ➤ Înțelegerea și aplicarea conceptului de discretizare propriu-zisă și aproximativă a sistemelor continue de tip intrare-ieșire și intrare-stare-ieșire (CP5).
Competențe	➤ Utilizarea eficientă a surselor informaționale și a resurselor de comunicare și formare profesională asistată (portaluri Internet, aplicații software de specialitate, baze de date, cursuri on-line etc.) atât în limba română cât și într-o limbă de circulație internațională (CT3)

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

7.1. Obiectivul general al disciplinei	➤ Consolidarea modului de gândire sistemic, bazat pe respectarea principiului cauzalității, a reglării după cauză și după efect
7.2. Obiectivele specifice	➤ Definirea și explicarea conceptului de sistem automat liniar/nelinier, continuu/discret, închis/deschis, static/dinamic, monovariabil/multivariabil, cu/fără timp mort, cu parametri constanți/variabili ➤ Cunoașterea conceptelor de modelare și simulare, aplicarea metodelor de modelare analitică, experimentală și mixtă ➤ Însușirea și înțelegerea formelor generale de reprezentare matematică a sistemelor de tip intrare-ieșire și intrare-stare-ieșire, continue și discrete, liniare și neliniare ➤ Însușirea metodelor de analiză în domeniul timpului și în domeniul complex a sistemelor liniare continue și discrete ➤ Însușirea conceptelor de stabilitate internă și externă a sistemelor liniare continue și discrete, aplicarea teoremelor și criteriilor algebrice de stabilitate ➤ Cunoașterea și aplicarea mediului MATLAB (Control Toolbox și

	Simulink) în analiza elementară a sistemelor liniare ➤ Cunoașterea și utilizarea adecvată a conceptelor și noțiunilor de reglare după cauză și după efect ➤ Înțelegerea și însușirea funcționării sistemelor de reglare după cauză și după efect
--	--

8. Conținuturi

8.1. Curs	Nr.ore	Metode de predare	Observații
1. Introducere 1.1. Definirea și caracterizarea sistemelor 1.2. Clasificarea sistemelor 1.3. Clasificarea sistemelor automate	4	Mixtă și cu utilizarea tehnicii multimedia	
2. Reprezentarea matematică a sistemelor 2.1. Modelarea sistemelor 2.2. Sisteme de tip I-E 2.3. Sisteme de tip I-S-E	4		
3. Elemente de analiză I-E a sistemelor liniare 3.1. Răspunsul în timp al sistemelor continue 3.2. Răspunsul în timp al sistemelor discrete	4		
4. Elemente de analiză I-S-E a sistemelor liniare 4.1. Răspunsul în timp al sistemelor continue 4.2. Răspunsul în timp al sistemelor discrete	4		
5. Elemente de stabilitate a sistemelor liniare 5.1. Stabilitatea internă 5.2. Stabilitatea externă 5.3. Criteriul de stabilitate Hurwitz	4		
6. Principiile reglării automate 6.1. Problema reglării 6.2. Principiul reglării după cauză 6.3. Principiul reglării după efect	8		

Bibliografie

Băieșu, A., *Teoria Sistemelor. Analiza în domeniul timpului – Îndrumar de laborator și aplicații*, Editura Universității Petrol-Gaze din Ploiești, Ploiești, 2021;

Băieșu, A., *Teoria Sistemelor. Analiza în domeniul complex – Îndrumar de laborator și aplicații*, Editura Universității Petrol-Gaze din Ploiești, Ploiești, 2021;

Cîrtoaje V., **Băieșu, A.**, *Sisteme de reglare automate – Teorie și aplicații*, Editura Universității Petrol-Gaze din Ploiești, Ploiești, 2020;

Cîrtoaje V., *Teoria sistemelor. Analiza elementară în domeniul timpului*. Editura UPG Ploiești, 2004

Băieșu, A., *Tehnica Reglării Automate*, Editura MatrixRom, București, ISBN 978-973-755-815-2, 2012.

Cîrtoaje V., Frâncu S., **Băieșu, A.**, *Elemente de Electronică și Automatizare*, Editura Universității din Ploiești, 2003,

Voicu M., *Introducere în automatică*, Editura PoliRom, Iași, 2002.

8.2. Seminar / laborator	Nr. ore	Metode de predare	Observații
1. Sisteme liniare-nelineare, continue-discrete, închise-deschise	2	Mixtă, de tip interactiv și centrată pe student	
2. Modelarea sistemelor	2		
3. Studiul sistemelor în mediul MATLAB, Control Toolbox	4		
4. Răspunsul în timp al sistemelor continue	4		
5. Răspunsul în timp al sistemelor discrete	4		
6. Stabilitatea sistemelor continue	2		
7. Sisteme de reglare după cauză	4		
8.Sisteme de reglare după efect	6		
Bibliografie			
Băieșu, A., Teoria Sistemelor. Analiza in domeniul timpului – Îndrumar de laborator și aplicații , Editura Universității Petrol-Gaze din Ploiești, Ploiești, 2021;			
Băieșu, A., Teoria Sistemelor. Analiza in domeniul complex – Îndrumar de laborator și aplicații , Editura Universității Petrol-Gaze din Ploiești, Ploiești, 2021;			
Cîrtoaje V., Băieșu, A., Sisteme de reglare automata – Teorie si aplicatii , Editura Universității Petrol-Gaze din Ploiești, Ploiești, 2020;			
Băieșu, A., Teoria Sistemelor- îndrumar de laborator , Editura UPG, Ploiești, 2007.			
Băieșu, A., Tehnica Reglării Automate , Editura MatrixRom, București, 2012.			
8.3. Proiect	Nr. ore	Metode de predare	Observații
Bibliografie			

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

- Consolidarea modului de gândire sistemic este agreat și încurajat de reprezentanții comunității epistemice, asociațiile profesionale și angajatorii reprezentativi

10. Evaluare

Tip activitate	10.1. Criterii de evaluare	10.2. Metode de evaluare	10.3. Pondere din nota finală
10.4. Curs	Examinarea finală	Lucrare scrisă	70 %
	Frecvența la curs	Lista de prezență	10 %
10.5. Seminar/laborator	Activitate la seminar	-	
	Activitate la laborator	Teste orale	20 %
10.6. Proiect			
10.7. Standard minim de performanță			
➤ Participare la activitatea de laborator			

- Cunoașterea conceptelor, definițiilor, teoremelor, formulelor principale
- Cunoașterea conceptelor generale de reglare
- Identificarea și însușirea metodelor de rezolvare a principalelor tipuri de aplicații

Data
completării

Semnătura titularului de curs

Semnătura titularului de
laborator

Semnătura titularului de proiect

20.09.2024

Data avizării în
departament

Director de departament
Conf.dr.ing. Emil Pricop

Decan
Conf. dr. ing. Marius Bădicioiu

27.09.2024