

FIȘA DISCIPLINEI¹⁾

1. Date despre program

1.1. Instituția de învățământ superior	Universitatea Petrol-Gaze din Ploiești
1.2. Facultatea	Tehnologia Petrolului și Petrochimie
1.3. Departamentul	Chimie
1.4. Domeniul de studii universitare	Inginerie chimică
1.5. Ciclu de studii universitare	Licență
1.6. Programul de studii universitare	Controlul și securitatea produselor alimentare

2. Date despre disciplină

2.1. Denumirea disciplinei	Automatizarea proceselor în industria chimică 2
2.2. Titularul activităților de curs	Șef lucr. dr. ing. Popescu Marian
2.3. Titularul activităților seminar/laborator	Șef lucr. dr. ing. Popescu Marian
2.4. Titularul activității proiect	-
2.5. Anul de studiu	IV
2.6. Semestrul *	7
2.7. Tipul de evaluare	E
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	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. Distribuția fondului de timp							ore
Studiu după manual, suport de curs, bibliografie și notițe							14
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren							14
Pregătire seminarii/laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri							14
Tutoriat							
Examinări							
Alte activități							2
3.10 Total ore studiu individual	44						
3.11. Total ore pe semestru	100						
3.12. Numărul de credite	4						

4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1. de curriculum	➤ Automatizarea proceselor în industria chimică 1 ➤
4.2. de competențe	➤ Cunoștințe de fizică, chimie, matematică ➤

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

5. Condiții (acolo unde este cazul)

5.1. de desfășurare a cursului	➤ Sală dotată cu tablă și echipamente multimedia
5.2. de desfășurare a seminarului/laboratorului	➤ Sală de laborator, cu tablă, sisteme de reglare automată industriale și de laborator, simulatoare procese chimice, simulatoare operare sisteme distribuite, minim 15 locuri

6. Competențe specifice acumulate

Competențe profesionale	<ul style="list-style-type: none">➤ Analizează procese de producție în vederea îmbunătățirii➤ Proiectează componente tehnice➤ Asigura conformitatea produsului finit cu cerințele➤ Examinează principii tehnice➤ Efectuează controlul de calitate asupra prelucrării alimentelor
Competențe transversale	<ul style="list-style-type: none">➤ Gestionează cunoștințele în vederea unui impact strategic➤ Sintetizează informații➤ Monitorizează dezvoltarea producției

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

7.1. Obiectivul general al disciplinei	➤ Cunoașterea sistemelor de automatizare a proceselor alimentare
7.2. Obiectivele specifice	<ul style="list-style-type: none">➤ Înțelegerea și programarea reglatoarelor logice programabile➤ Însușirea principalelor structuri de reglare a parametrilor proceselor➤ Înțelegerea legăturii dintre specificul procesului alimentar și sistemele automate de măsurare și reglare

8. Conținuturi

8.1. Curs	Nr.ore	Metode de predare	Observații
Elemente de analiză a sistemelor automate	2	Cursuri interactive folosind videoproiectorul	
Automatizarea proceselor utilizând automate programabile	2		
Elemente de execuție pneumatice	6		
Programarea PLC	4		
Măsurarea și reglarea automată a parametrilor	4		
Sisteme de semnalizare și protecție	4		
Structuri de conducere a proceselor alimentare	6		
Bibliografie			
1. Bequette B., W., <i>Process Control – Modeling, Design and Simulation</i> , Prentice Hall, 2003.			
2. Bolton W., Chapter 7 - PLC Systems, Editor(s): William Bolton, <i>Instrumentation and Control Systems (Second Edition)</i> , Newnes, pp. 151-174, 2015.			
3. Krivts I.L., Krejnin G.V., <i>Pneumatic Actuating Systems for Automatic Equipment: Structure and Design</i> , CRC Press, 2016.			
4. Manesis, S., & Nikolakopoulos, G., <i>Introduction to Industrial Automation</i> , CRC Press, 2020.			

5. Marinoiu, V., Paraschiv, N., <i>Automatizarea proceselor chimice, vol. 1</i> , Editura Tehnica, București, 1992. 6. Marinoiu, V., Paraschiv, N., <i>Automatizarea proceselor chimice, vol. 2</i> , Editura Tehnica, București, 1992. 7. Matic N., <i>Introduction to PLC controllers, mikroElektronika</i> , 2003. 8. Popescu M., <i>Automatizarea proceselor în industria chimică</i> , material platforma de e-learning TPP, 2024. 9. Popescu M., <i>Automatizarea proceselor chimice – Îndrumar de laborator</i> , Editura Universității Petrol-Gaze din Ploiești, 2008.			
8.2. Seminar / laborator	Nr. ore	Metode de predare	Observații
Calculul privind stabilitatea și calitatea SRA	4	<ul style="list-style-type: none"> • Determinări experimentale utilizând echipamente de laborator și industriale • Utilizarea softului specific elementelor de execuție pneumatice • Utilizarea softului specific PLC-urilor • Operarea directă a unui sistem automat 	
Simularea dinamică a SRA utilizând mediul SIMULINK	4		
Elemente de proiectare a structurii sistemelor automate asociate proceselor alimentare	4		
Studiul elementelor de execuție pneumatice	4		
Studiul și programarea echipamentelor tip PLC	4		
Studiul sistemelor de semnalizare și protecție automată bazate pe PLC	4		
Studiul sistemelor de conducere distribuite	4		
Bibliografie 1. Popescu M., <i>Automatizarea proceselor în industria chimică</i> , material platforma de e-learning TPP, 2024. 2. Popescu M., <i>Automatizarea proceselor chimice – Îndrumar de laborator</i> , Editura Universității Petrol-Gaze din Ploiești, 2008.			
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

➤ Cursul asigură studenților abilitățile necesare pentru cunoașterea și operarea sistemelor automate din industria alimentară

10. Evaluare

Tip activitate	10.1. Criterii de evaluare	10.2. Metode de evaluare	10.3. Pondere din nota finală
10.4. Curs	Cunoașterea unui regulator logic programabil	Lucrare scrisă cu subiecte teoretice	70%
	Cunoașterea elementelor de execuție pneumatice		
	Cunoașterea de structuri de conducere a proceselor alimentare		
	Măsurarea și reglarea automata a parametrilor discontinui în timp		

10.5. Seminar/laborator	Calculul stabilității unui SRA	Testarea abilității în operarea sistemelor automate	30%
	Programarea unui regulator logic programabil		
10.6. Proiect			
10.7. Standard minim de performanță			
<ul style="list-style-type: none"> ➤ Cunoașterea elementelor de acționare pneumatică ➤ Cunoașterea unui regulator logic programabil ➤ Cunoașterea unui exemplu de sistem de reglare automată a unui parametru dintr-un proces alimentar 			

Data completării
 20.09.2024

Semnătura titularului de curs

Semnătura titularului de seminar/laborator

Semnătura titularului de proiect

Data avizării în departament
 30.09.2024

Director de departament
Conf. dr. ing. Neagu Mihaela

Decan
Șef lucr. dr. ing. Dușescu Vasile Cristina