

FISA DISCIPLINEI⁵²¹

1. Date despre program

1.1 Institutia de invatamant superior	Universitatea <i>Politehnica</i> Timisoara
1.2 Facultatea ⁵²² / Departamentul ⁵²³	Facultatea de Chimie Industriala si Ingineria Mediului / Departamentul de Chimie Aplicata si Ingineria Compusilor Organici si Naturali
1.3 Catedra	—
1.4 Domeniul de studii (denumire/cod ⁵²⁴)	Inginerie Chimica/10.30.20.50
1.5 Ciclul de studii	Licenta
1.6 Programul de studii (denumire/cod)/Calificarea	Ingineria Substantelor Anorganice si Protectia Mediului/10.30.20.50.10/ Ingineria Substantelor Anorganice si Protectia Mediului

2. Date despre disciplina

2.1 Denumirea disciplinei	AUTOMATIZAREA PROCESELOR CHIMICE						
2.2 Titularul activitatilor de curs	S.I. dr. ing. Gabriela-Alina Dumitre						
2.3 Titularul activitatilor aplicative ⁵²⁵	Asist. Ing. Zlatimir Stanoiev						
2.4 Anul de studiu ⁵²⁶	III	2.5 Semestrul	VI	2.6 Tipul de evaluare	E	2.7 Regimul disciplinei	obligatorie

3. Timpul total estimat (ore pe semestru al activitatilor didactice)

3.1 Numar de ore pe saptamana	4 , din care:	3.2 curs	2,5	3.3 seminar/laborator/ proiect/practica	1,5
3.4 Total ore din planul de invatamant	56 , din care:	3.5 curs	35	3.6 activitati aplicative	21
3.7 Distributia fondului de timp pentru activitati individuale asociate disciplinei					ore
Studiul dupa manual, suport de curs, bibliografie si notite					20
Documentare suplimentara in biblioteca, pe platformele electronice de specialitate si pe teren					8
Pregatire seminarii/laboratoare, teme, referate, portofolii si eseuri					12
Tutoriat					2
Examinari					3
Alte activitati					2
Total ore activitati individuale					47
3.8 Total ore pe semestru ⁵²⁷	103				
a. Numarul de credite	4				

4. Preconditii (acolo unde este cazul)

4.1 de curriculum	• Chimie-fizica, Hidrodinamica, Transfer termic, Transfer de masa
4.2 de competente	• Cunostinte de baza din domeniul chimiei si ingineriei chimice

5. Conditii (acolo unde este cazul)

5.1 de desfasurare a cursului	• Sala de curs dotata cu tabla si videoproiector
5.2 de desfasurare a activitatilor practice	• Laborator dotat cu standuri care sa permita insusirea notiunilor de automatizare a proceselor chimice.

6. Competente specifice acumulate

Competente profesionale ⁵²⁸	<ul style="list-style-type: none"> • Descrierea, analiza si utilizarea conceptelor si teoriilor fundamentale din domeniul stiintelor ingineresti. • Descrierea, analiza si utilizarea conceptelor si teoriilor fundamentale din domeniul chimiei si ingineriei chimice. • Exploatarea proceselor si instalatiilor cu aplicarea cunostintelor din domeniul ingineriei chimice. • Exploatarea tehnologiilor chimice anorganice si a celor de depoluare. • Realizarea unor elemente de proiectare tehnologica, conducerea si optimizarea asistata a proceselor din industriile de profil
Competente transversale	•

7. Obiectivele disciplinei (reiesind din grila competentelor specifice acumulate)

7.1 Obiectivul general al disciplinei	• Dobandirea de catre studenti a cunostintelor necesare in masurarea si monitorizarea parametrilor, operarea, controlul si conducerea proceselor chimice
---------------------------------------	--

⁵²¹ Formularul corespunde Fisei Disciplinei promovata prin OMECTS 5703/18.12.2011 (Anexa3).

⁵²² Se inscrie numele facultatii care gestioneaza programul de studiu caruia ii apartine disciplina.

⁵²³ Se inscrie numele departamentului caruia i-a fost incredintata sustinerea disciplinei si de care apartine titularul cursului.

⁵²⁴ Se inscrie codul prevazut in HG nr. 493/17.07.2013.

⁵²⁵ Prin activitati aplicative se inteleg activitatile de: seminar (S) / laborator (L) / proiect (P) / practica (Pr).

⁵²⁶ Anul de studii la care este prevazuta disciplina in planul de invatamant.

⁵²⁷ Se obtine prin insumarea numarului de ore de la punctele 3.4 si 3.7.

⁵²⁸ Aspectul competentelor profesionale si competentelor transversale va fi tratat cf. Metodologiei OMECTS 5703/18.12.2011. Se vor prelua competentele care sunt precizate in Registrul National al Calificarilor din Invatamantul Superior RNCIS (http://www.rncis.ro/portal/page?_pageid=117,70218&_dad=portal&_schema=PORTAL) pentru domeniul de studiu de la pct. 1.4 si programul de studii de la pct. 1.6 din aceasta fisa, la care participa disciplina.

	<ul style="list-style-type: none"> •
7.2 Obiectivele specifice	<ul style="list-style-type: none"> • Analiza critica si utilizarea principiilor, metodelor si tehnicilor de lucru pentru rezolvarea problemelor tipice de automatizare din ingineria chimica. • Monitorizarea proceselor din industria chimica, identificarea situatiilor anormale si propunerea de solutii. • Evaluarea performantelor instalatiilor din tehnologia chimica anorganica si a celor de depoluare, in vederea propunerii de noi solutii de automatizare.

8. Continuturi

8.1 Curs	Numar de ore	Metode de predare
Sisteme automate. Notiuni fundamentale	6	Prelegere clasica, cu demonstratii, explicatii si descrieri cu ajutorul schemelor si relatiilor scrise pe tabla. Expunere cu videoproiector pentru fixarea, consolidarea si sistematizarea cunostintelor
Dinamica proceselor	4	
Dispozitivul de conducere – structură, schemă bloc	8	
Elemente de analiză matematică a sistemelor de reglare automată	3	
Sisteme de reglare automata evolute	5	
Reglarea automată a principalilor parametri ai proceselor chimice	5	
Exemple de conducere automată cu echipamente conventionale si cu ajutorul calculatoarelor a proceselor din diferite tehnologii	4	

Bibliografie⁵²⁹ 1. Jose Alberto Romagnoli, Introduction to process control. Boca Raton, London, New York, CRC Press, c2012.
 2. Dale E. Seborg, Thomas F. Edgar, Duncan A. Mellichamp, Francis J. Doyle III, Process Dynamics and Control, Third Edition, Wiley, 2011.
 3. Stefan Ungureanu, Corneliu Petrilă, Automatizarea proceselor din industria chimica, Iasi: Tipografia UT „Gh. Asachi”, 2001.
 4. Delia Perju, Teodor Todinca, Marcel Suta, Automatizarea proceselor chimice, vol. I, Timisoara: Mirton, 1998.
 5. Delia Perju, Teodor Todinca, Marcel Suta, Automatizarea proceselor chimice, vol. II, Timisoara: Centrul de multiplicare UTT, 1995.
 6. Serban Agachi, Automatizarea proceselor chimice, Cluj-Napoca : Casa Cartii de Stiinta, 1994.
 7. Vasile Marinoiu, Automatizarea proceselor chimice, vol. 1+2, Bucuresti: Tehnica, 1992.

8.2 Activitati aplicative ⁵³⁰	Numar de ore	Metode de predare
Caracterizarea dinamica a proceselor	4	Metode interactive, prezentari si dezbateri cu privire la activitatile individuale, interpretarea datelor experimentale si intocmirea referatelor.
Identificarea proceselor	3	
Studiul comportarii statice si dinamice a elementelor de reglare	6	
Acordarea optima a reguletoarelor conventionale	2	
Reglarea automata a principalilor parametri ai proceselor chimice	6	

Bibliografie⁵³¹ 1. Delia Perju, Marcel Suta, Carmen Rusnac, Gabriela-Alina Brusturean, Automatizarea proceselor chimice. Aplicatii I, Timisoara: Politehnica, 2005.
 2. Ștefan Ungureanu, Conducerea automata a proceselor : Teorie si aplicatii în ingineria chimica. Bucuresti : Matrix Rom, 2005.
 3. Greg F. Shinskey, Process control systems, Application, desing, and Tuning, Boston: McGraw-Hill, 1996.
 4. Abdalla Bsata, Instrumentation et automatisaion dans le controle des procedes, Canada: Le Griffon d Argile, 1994.

9. Coroborarea continuturilor disciplinei cu asteptarile reprezentantilor comunitatii epistemice, asociatiilor profesionale si angajatori reprezentativi din domeniul aferent programului

- Continutul disciplinei este structurat in conformitate cu cerintele in domeniu, fiind similar cu disciplinele din universitati de profil din tara si strainatate. Competentele dobandite vor fi necesare angajatilor care isi desfasoara activitatea in unitati de productie a produselor chimice, unitati de cercetare si proiectare etc.

10. Evaluare

Tip activitate	10.1 Criterii de evaluare	10.2 Metode de evaluare	10.3 Pondere din nota finala
10.4 Curs	Gradul de asimilare a cunostintelor acumulate in cadrul orelor de curs; Capacitatea de a intocmi scheme de reglare a principalilor parametri din industria chimica.	Examen scris – 3 ore	66%
10.5 Activitati aplicative	S:		
	L: Capacitatea de identificare a elementelor componente ale montajelor experimentale; cunoasterea principiului de	Testarea cunostintelor în domeniu prin discutii, respectiv teste grila; evaluarea referatelor de laborator.	34%

⁵²⁹ Cel puțin un titlu trebuie să aparțină colectivului disciplinei iar cel puțin 3 titluri trebuie să se refere la lucrări relevante pentru disciplină, de circulație națională și internațională, existente în biblioteca UPT.

⁵³⁰ Tipurile de activități aplicative sunt cele precizate în nota de subsol 5. Dacă disciplina conține mai multe tipuri de activități aplicative atunci ele se trec consecutiv în liniile tabelului de mai jos. Tipul activității se va înscrie într-o linie distinctă sub forma: „Seminar:”, „Laborator:”, „Proiect:” și/sau „Practica:”.

⁵³¹ Cel puțin un titlu trebuie să aparțină colectivului disciplinei.

	functionare a acestora; realizarea corecta a determinarilor experimentale; capacitatea de sinteza si interpretare a datelor experimentale;		
	P:		
	Pr:		
10.6 Standard minim de performanta (volumul de cunostinte minim necesar pentru promovarea disciplinei si modul in care se verifica stapanirea lui)			
<ul style="list-style-type: none"> Promovarea disciplinei impune cunoasterea de catre student a legilor reglarii sistemelor automate, a metodelor clasice si moderne de control si monitorizare a proceselor din industria chimica. Stapanirea acestor cunostinte se verifica prin metodele de evaluare mentionate mai sus. Pentru a promova disciplina, studentul trebuie sa obtina minim nota 5 atat la probele de evaluare distribuite cat si la activitatea pe parcurs. 			

Data completarii

20.01.2015

Titular de curs

S.I. dr. ing. Gabriela-Alina Dumitrel

Titular activitati aplicative

Asist. Ing. Zlatimir Stanoiev

Director de departament

Conf. Dr. Ing. Mihai Medeleanu

Data avizarii in Consiliul Facultatii⁵³²

Decan

Prof. Dr. Ing. Nicolae Vaszilcsin

⁵³² Avizarea este precedata de discutarea punctului de vedere al board-ului de care apartine programul de studiu cu privire la fisa disciplinei.