

FIȘA DISCIPLINEI²⁵⁷

1. Date despre program

1.1 Instituția de învățământ superior	UNIVERSITATEA "POLITEHNICA" DIN TIMISOARA
1.2 Facultatea ²⁵⁸ / Departamentul ²⁵⁹	CHIMIE INDUSTRIALA SI INGINERIA MEDIULUI / CAICAM
1.3 Catedra	—
1.4 Domeniul de studii (denumire/cod ²⁶⁰)	INGINERIA MEDIULUI/ DL-190
1.5 Ciclul de studii	LICENTA
1.6 Programul de studii (denumire/cod)/Calificarea	INGINERIA SI PROTECTIA MEDIULUI IN INDUSTRIE/10

2. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei	FUNDAMENTE DE AUTOMATIZĂRI ÎN PROTECȚIA MEDIULUI						
2.2 Titularul activităților de curs	Conf. Dr.Ing. SUTA Marcel						
2.3 Titularul activităților aplicative ²⁶¹	Conf. Dr.Ing. SUTA Marcel						
2.4 Anul de studiu ²⁶²	II	2.5 Semestrul	IV	2.6 Tipul de evaluare	E	2.7 Regimul disciplinei	DOMENIU

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

3.1 Număr de ore pe săptămână	3,5 , din care:	3.2 curs	2	3.3 seminar/laborator/ proiect/practică	1,5
3.4 Total ore din planul de învățământ	49 , din care:	3.5 curs	28	3.6 activități aplicative	21
3.7 Distribuția fondului de timp pentru activități individuale asociate disciplinei					ore
Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe					16
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren					10
Pregătire seminarii/laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri					12
Tutoriat					10
Examinări					3
Alte activități					10
Total ore activități individuale					61
3.8 Total ore pe semestru ²⁶³	110				
a. Numărul de credite	4				

4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1 de curriculum	•
4.2 de competențe	• Pentru parcurgerea aplicațiilor practice, studentii trebuie să aibă cunoștințe de utilizarea calculatorului- Word, Excel, de utilizarea sistemelor de măsurare a principalilor parametrii din industria chimică

5. Condiții (acolo unde este cazul)

5.1 de desfășurare a cursului	•
5.2 de desfășurare a activităților practice	•

6. Competențe specifice acumulate

Competențe profesionale ²⁶⁴	<ul style="list-style-type: none"> • Gestionarea și soluționarea problemelor specifice de mediu pentru dezvoltarea durabilă. • Caracterizarea și interpretarea stării factorilor de mediu prin analiza parametrilor fizico-chimici caracteristici • Introducerea celor mai bune tehnologii în implementare a strategiilor și planurilor de mediu în conformitate cu legislația în vigoare • Elaborarea și exploatarea sistemelor de monitorizare a poluanților • Aplicarea cunoștințelor tehnice și tehnologice de bază în definirea și explicarea conceptelor specifice ingineriei și protecției mediului. • Identificarea celor mai bune soluții tehnice și tehnologice în vederea implementării proiectelor profesionale de ingineria și protecția mediului • Evaluarea datelor obținute din exploatarea sistemelor de monitorizare.
--	--

²⁵⁷ Formularul corespunde Fișei Disciplinei promovată prin OMECTS 5703/18.12.2011 (Anexa3).

²⁵⁸ Se înscrie numele facultății care gestionează programul de studii cărui îi aparține disciplina.

²⁵⁹ Se înscrie numele departamentului cărui i-a fost încredințată susținerea disciplinei și de care aparține titularul cursului.

²⁶⁰ Se înscrie codul prevăzut în HG nr. 493/17.07.2013.

²⁶¹ Prin activități aplicative se înțeleg activitățile de: seminar (S) / laborator (L) / proiect (P) / practică (Pr).

²⁶² Anul de studii la care este prevăzută disciplina în planul de învățământ.

²⁶³ Se obține prin însumarea numărului de ore de la punctele 3.4 și 3.7.

²⁶⁴ Aspectul competențelor profesionale și competențelor transversale va fi tratat cf. Metodologiei OMECTS 5703/18.12.2011. Se vor prelua competențele care sunt precizate în Registrul Național al Calificărilor din Învățământul Superior RNCIS (http://www.rncis.ro/portal/page?_pageid=117,70218&_dad=portal&_schema=PORTAL) pentru domeniul de studiu de la pct. 1.4 și programul de studii de la pct. 1.6 din această fișă, la care participă disciplina.

	<ul style="list-style-type: none"> Folosirea cunostintelor de ingineria mediului pentru a aprecia performantele unui proces tehnologic industrial in concordanta cu legislatia de mediu Identificarea si respectarea normelor de etica si deontologie profesionala, asumarea responsabilitatilor pentru deciziile luate si a riscurilor aferente Identificarea rolurilor si responsabilitatilor intr-o echipa pluridisciplinara si aplicarea de tehnici de relationare si munca eficienta in cadrul echipei Utilizarea eficienta a surselor informatonale si a resurselor de comunicare si formare profesionala asistata (portaluri, Internet, aplicatii software de specialitate, baze de date, cursuri on-line etc.) atat in limba romana, cat si intr-o limba de circulatie internationala
Competențe transversale	<ul style="list-style-type: none">

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

7.1 Obiectivul general al disciplinei	<ul style="list-style-type: none"> Cursul face parte din grupul disciplinelor ingineresti, având drept obiectiv dobândirea de către studenți a cunoștințelor necesare în măsurarea și monitorizarea parametrilor, operarea, controlul și conducerea proceselor chimice. Exemplele de automatizare prezentate sunt concrete necesitând o abordare distinctă, specifică aplicării legilor automatizării la conducerea proceselor chimice. Instruirea studenților în aplicarea legilor automatizării și a științei conducerii proceselor chimice din diferite tehnologii permite abordarea sistemică a diferitelor instalații tehnologice, astfel încât studentul să fie capabil de a realiza o analiză și sinteză de sistem.
7.2 Obiectivele specifice	<ul style="list-style-type: none"> Conținutul disciplinei contribuie în proporție de 20% la dezvoltarea competențelor specifice domeniului fundamental "Științe ingineresti"- Fundamente de automatizări; în proporție de 30% la dezvoltarea competențelor specifice domeniului fundamental "Științe ingineresti"- Proiectarea asistată de calculator și software dedicat; în proporție de 50% la dezvoltarea competențelor specifice specializării - cunoașterea și utilizarea metodelor de control ale proceselor chimice, a fundamentelor de automatizare și conducerea proceselor. Ponderea sa în formarea studenților este de 1,71%.

8. Conținuturi

8.1 Curs	Număr de ore	Metode de predare	
I.Noțiuni fundamentale de automatizare. Noțiuni introductive. Obiectul teoriei reglării automate. Clasificarea sistemelor automate . Posibilități de conectare a elementelor de reglare.	3	Se prezinta titlul . In Introducere se expune un rezumat al tematicii abordate. In continuare se prezinta continutul cursului. Figurile sunt proiectate, find la inceput comentate, impreuna cu studentii. Daca exista intrebari referitoare la functionare se raspunde punctual. In general expresiile matematice se deduc la tabla, eventual de catre un student voluntar.	
Legile reglării sistemelor automate. Legea reglării după abatere Legea reglării după perturbatie. Sisteme automate combinate	3		
Posibilități de conducere a proceselor tehnologice	2		
Dinamica proceselor. Elementul proporțional de ordinul 0 si EP. I Elementul proporțional de ordinul II. Elementul integral. Elementul derivativ de ordinul 0 si I. Semnale de intrare utilizate	3		
II.Dispozitive de automatizare. Schema bloc a DA. Clasificare	2		
Traductoare. Traductoare de presiune si debit. Traductoare de debit si nivel. Traductoare de temperatură. Traductoare de, densitate si pH Traductoare conductometrice si termoconductometrice. Traductoare termomagnetice si bazate pe absorția radiatiilor. Cromatografia gazoasă si spectrometria de masa	6		
Regulatoare. Structura regulatoarelor. Tipuri de acțiuni de reglare Regulatorul ELC 1131. Regulatoare autoadaptive, optimale Regulatorul electronic. Regulatorul numeric.	2		
Elemente de execuție si pozitionerul	1		
III.SRA a principalilor parametrii. Elemente de analiza sistemelor.	1		
Reglarea automată a debitului, presiunii si nivelului, temperaturii si concentrației	2		
Elemente de analiza sistemelor. Stabilitatea SRA. Elemente de analiza sistemelor. Calitatea reglării.	3		
Bibliografie ²⁶⁵ Delia Perju, Teodor Todinca, Marcel Șuta: Automatizarea proceselor chimice, vol.I și II, Ed. Mirton 1998, UPT.1995. Vasile Marinoiu, Nicolae Paraschiv: Automatizarea proceselor chimice, vol. I și II, Ed. Tehnică, București, 1992. Șerban Agachi: Automatizarea proceselor chimice, Casa Cărții de Știință, Cluj-Napoca, 1994. Ștefan Ungureanu, Corneliu Petrila: Automatizarea proceselor din industria chimica, Tipografia UT „Gh. Asachi” Iasi, 2001. Vance Vandoren: Techniques for Adaptive Control, Editura Butterworth-Heinemann, 2002. Walt Boyes: Instrumentation Reference Book, Editura Butterworth-Heinemann, 3rd ed., 2003. Roland Burns: Advanced Control Engineering, Editura Butterworth-Heinemann, 2001. Abdalla Bsata: Instrumentation et automation dans le contrôle des procédés, Editura Le Griffon D’argile, Québec, 1994			

²⁶⁵ 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.

8.2 Activități aplicative ²⁶⁶	Număr de ore	Metode de predare
Protecția muncii		Se prezintă în rezumat Fundamentele teoretice, dispozitivul experimental Se continuă cu partea de Executiv a lucrării , care constă în preluarea datelor experimentale , reprezentare grafică. Interpretare. Concluzii.
1. Răspunsul la semnal treaptă. Determinări experimentale pe un model analogic hidraulic	3	
2. Măsurarea temperaturii. Răspunsul la semnal treaptă a unei termorezistențe	3	
3. Reglarea automată a debitului	3	
4. Sistem de reglare automată a nivelului	3	
5. Studiul unui Sistem de Reglare Automată a temperaturii unui schimbător de căldură tip „teava în teava”	3	
6. Sistem de reglare automată a temperaturii unui reactor	3	
Recuperari	3	
Bibliografie ²⁶⁷ Delia Perju, Marcel Șuta, Carmen Rusnac, Gabriela-Alina Brusturean, Automatizarea proceselor chimice. Aplicații I, Ed. Politehnica, Timișoara, 2005; *** format electronic al textului lucrării pe 3-6 pagini A4		

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

- Disciplina realizează o introducere în Automatică, fiind prezentate noțiunile generale precum și unele exemple de automatizare necesare în înțelegerea complexității sistemelor de automatizare industriale. Totodată exemplele prezentate în capitolul de sisteme de măsurare contribuie la înțelegerea funcționării acestora, cerința indispensabilă în activitatea curentă a inginerului absolvent.

10. Evaluare

Tip activitate	10.1 Criterii de evaluare	10.2 Metode de evaluare	10.3 Pondere din nota finală
10.4 Curs	Examen	Scris- Evaluarea constă în promovarea a trei subiecte date la curs pe parcursul semestrului.	66 %
10.5 Activități aplicative	S:		
	L: Evaluare pe parcurs	Oral- Evaluarea constă în promovarea a testelor date pe parcursul semestrului. cu intrabari sub forma aplicațiilor directe, practice.	34 %
	P:		
	Pr:		

10.6 Standard minim de performanță (volumul de cunoștințe minim necesar pentru promovarea disciplinei și modul în care se verifică stăpânirea lui)

- Cunoașterea și aplicarea metodelor specifice clasice și moderne de identificare, control, monitorizare, automatizare și conducerea proceselor. Analiza și sinteza sistemelor de reglare automată

Data completării

20.01.2014

**Titular de curs
(semnătura)**

Conf. Dr. Ing. Marcel SUTA

**Titular activități aplicative
(semnătura)**

Conf. Dr. Ing. Marcel SUTA

**Director de departament
(semnătura)**

Conf. Dr. Ing. Mihai MEDELEANU

Data avizării în Consiliul Facultății²⁶⁸

**Decan
(semnătura)**

Prof. Dr. Ing. Nicolae VASZILCSIN

²⁶⁶ 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 „Practică:”.

²⁶⁷ Cel puțin un titlu trebuie să aparțină colectivului disciplinei.

²⁶⁸ Avizarea este precedată de discutarea punctului de vedere al board-ului de care aparține programul de studiu cu privire la fișa disciplinei.