

FIȘA DISCIPLINEI

1. Date despre program

1.1 Instituția de învățământ superior	Universitatea Politehnica Timișoara
1.2 Facultatea ¹ / Departamentul ²	Inginerie Hunedoara/Inginerie Electrică și Informatică Industrială
1.3 Domeniul de studii (denumire/cod ³)	Inginerie si management/230
1.4 Ciclul de studii	Licență
1.5 Programul de studii (denumire/cod/calificarea)	Inginerie economică în industria chimică și de materiale / 70 / Inginer

2. Date despre disciplină

2.1a Denumirea disciplinei/Categoria formativă ⁴	Automatizarea proceselor din industria chimică și de materiale / DF						
2.1b Denumirea disciplinei în limba engleză	Process automation in the chemical and materials industry						
2.2 Titularul activităților de curs	Conf.univ.dr.ing.ec. Tirian Gelu-Ovidiu						
2.3 Titularul activităților aplicative ⁵	Conf.univ.dr.ing. Tirian Gelu-Ovidiu						
2.4 Anul de studii ⁶	IV	2.5 Semestrul	2	2.6 Tipul de evaluare	E	2.7 Regimul disciplinei ⁷	DOB

3. Timp total estimat - ore pe semestru: activități didactice directe (asistate integral sau asistate parțial) și activități de pregătire individuală (neasistate)⁸

3.1 Număr de ore asistate integral/săptămână	2,5 , format din:	3.2 ore curs	1, 5	3.3 ore seminar/laborator/proiect	1
3.1* Număr total de ore asistate integral/sem.	35 , format din:	3.2* ore curs	21	3.3* ore seminar/laborator/proiect	14
3.4 Număr de ore asistate parțial/săptămână	, format din:	3.5 ore practică		3.6 ore elaborare proiect de diplomă	
3.4* Număr total de ore asistate parțial/semestru	, format din:	3.5* ore practică		3.6* ore elaborare proiect de diplomă	
3.7 Număr de ore activități neasistate/săptămână	4,64 , format din:	ore documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren			1,43
		ore studiu individual după manual, suport de curs, bibliografie și notițe			1,43
		ore pregătire seminarii/laboratoare, elaborare teme de casă și referate, portofolii și eseuri			1,78
3.7* Număr total de ore activități neasistate/semestru	65 , format din:	ore documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren			20
		ore studiu individual după manual, suport de curs, bibliografie și notițe			20
		ore pregătire seminarii/laboratoare, elaborare teme de casă și referate, portofolii și eseuri			25
3.8 Total ore/săptămână ⁹	3,57				
3.8* Total ore/semestru	100				
3.9 Număr de credite	4				

4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1 de curriculum	<ul style="list-style-type: none"> Matematica, Fizică, Automatizări industriale
4.2 de rezultatele învățării	<ul style="list-style-type: none">

5. Condiții (acolo unde este cazul)

5.1 de desfășurare a cursului	<ul style="list-style-type: none"> Sală de curs echipată cu videoprojector și conexiune la Internet.
5.2 de desfășurare a activităților practice	<ul style="list-style-type: none"> Sală de laborator echipată echipamente Gunt si cu computere pe care sa fie instalat software-ul Gunt.

6. Rezultatele învățării la formarea cărora contribuie disciplina

Cunoștințe	<ul style="list-style-type: none"> C6. Studentul/absolventul identifică și sumarizează conducerea proceselor specifice din industriile de profil.
Abilități	<ul style="list-style-type: none"> A6. Studentul/absolventul selectează și realizează conducerea proceselor specifice activitatilor din industriile de profil.
Responsabilitate și autonomie	<ul style="list-style-type: none"> RA6. Studentul/absolventul coordonează conducerea proceselor specifice din industriile de profil

7. Obiectivele disciplinei (asociate rezultatelor învățării de la punctul 6)

- Obiectivul principal al disciplinei este de a cunoaște, înțelege și utiliza cunoștințele specifice automatizării proceselor industriale, în vederea rezolvării unor probleme teoretice și practice, în condiții de eficacitate și eficiență sporită.
-

8. Conținuturi¹⁰

8.1 Curs	Număr de ore	Metode de predare ¹¹
1. Sinteza sistemelor de reglare automată 1.1. Reglatoare tipizate 1.2. Alegerea și acordarea reglatoarelor 1.3. Sinteza sistemelor de reglare automată numerice.	4	Cursul se predă printr-o expunere liberă, folosind și mijloace multimedia. Primele minute sunt rezervate unei scurte recapitulări a cursului precedent. Ultima parte este rezervată concluziilor, întrebărilor și discuțiilor. Studenții sunt stimulați să pună cât mai multe întrebări, să facă aprecieri personale asupra materiei predate. Sunt discutate ultimele noutăți în domeniu, se fac aprecieri asupra tendințelor de viitor. Se pune accent asupra caracterului interactiv al cursului.
2 Sisteme conventionale pentru reglarea proceselor continue 2.1. Regalarea automată a debitului 2.2. Regalarea automată a nivelului 2.3. Regalarea automată a presiunii 2.4 Regalarea automată a temperaturii 2.5. Regalarea automată a concentrației 2.6. Regalarea automată a turației..	4	
Conducerea ierarhizată a proceselor 3.1. Nivelul de prelucrare prelucrare primară și reglare numerică 3.2. Nivelul de identificare în conducerea proceselor industriale 3.3. Nivelul de optimizare în conducerea proceselor industriale	2	
4. Sisteme neconvenționale de conducere a proceselor din industria mecanica 4.1. Utilizarea sistemelor fuzzy si neuronale in conducerea proceselor industriale 4.2. Exemple - studii de caz	4	

Bibliografie¹²

1. Lazar C., ș.a., - Sisteme automate cu regulatoare PID, Editura Matrixrom, București, 2004
2. Lazar C., ș.a., – Conducerea asistată de calculator a proceselor tehnice – proiectarea și implementarea algoritmilor de reglare numerică, Editura Matrixrom, București, 1996
3. Dumitrache I., - Ingineria reglării automate, Editura Politehnica Press, București, 2005
4. Tertisco M., ș.a., - Automatizări industriale continue. Editura Didactica și Pedagogică, București, 1991
5. Proștean O, ș.a. – Modelare și simulare, Editura Orizonturi universitare, Timișoara, 2006
6. Tirian, G.O., - Probleme de conducere a proceselor industriale, Editura Politehnica, Timișoara, 2011
7. Mandrescu C. ș.a., - Sisteme de conducere a proceselor continue, Editura Universitas, Petrosani, 2000
8. Preitl Șt., ș.a., - Teoria sistemelor și reglaj automat. Ingineria reglării automate, Editura Facla, Timișoara, 1994
9. Constantinescu R., - Sisteme ierarhizate. Rolul informației în geneză și dezvoltări, Editura Didactică și Pedagogică R.A., București, 1986
10. Călin S., ș.a., - Conducerea adaptivă și flexibilă a proceselor industriale. Editura Tehnică, București, 1988
11. <https://www.fih.upt.ro/md.jsp?uid=52>, cursul de pe pagina personală Tirian Gelu-Ovidiu.

8.2 Activități aplicative¹³

	Număr de ore	Metode de predare
1. Noțiuni generale privind sistemele RT..	2	La lucrările de laborator se face întâi o examinare scurtă a studenților, pentru a verifica faptul că ei cunosc lucrarea. Tematica este anunțată anterior. Se formează echipele de lucru, se efectuează încercările și se prelucrează datele. Fiecare student trebuie să prezinte o serie de concluzii personale rezultate în urma interpretării rezultatelor, precum și îndeplinirea sau nu a obiectivelor lucrării. Studentul va întocmi, pentru ședința următoare, un referat ce va conține aspectele menționate.
2. Controlul nivelului de lichid.	2	
3. Controlul debitului.	2	
4. Controlul presiunii.	2	
5. Controlul temperaturii.	2	
6. Controlul turației.	2	
7. Controlul poziției liniare.	2	

Bibliografie¹⁴

1. Lazar C., ș.a., - Sisteme automate cu regulatoare PID, Editura Matrixrom, București, 2004
2. Lazar C., ș.a., – Conducerea asistată de calculator a proceselor tehnice – proiectarea și implementarea algoritmilor de reglare numerică, Editura Matrixrom, București, 1996
3. Dumitrache I., - Ingineria reglării automate, Editura Politehnica Press, București, 2005
4. Tertisco M., ș.a., - Automatizări industriale continue. Editura Didactica și Pedagogică, București, 1991
5. Dragomir, T.L. – Teoria sistemelor. Aplicații 2, Editura Politehnica, Timișoara, 2005
6. Proștean O, ș.a. – Modelare și simulare, Editura Orizonturi universitare, Timișoara, 2006
7. Tirian, G.O. ș.a., - Teoria sistemelor – aplicații în MATLAB, Editura Mirton, Timișoara, 2007
8. Tirian, G.O. ș.a., - Automatizarea proceselor continue, Editura Mirton, Timișoara, 2008
9. Tirian, G.O., - Probleme de conducere a proceselor industriale, Editura Politehnica, Timișoara, 2011
10. Mandrescu C. ș.a., - Sisteme de conducere a proceselor continue, Editura Universitas, Petrosani, 2000
11. Preitl Șt., ș.a., - Teoria sistemelor și reglaj automat. Ingineria reglării automate, Editura Facla, Timișoara, 1994.
<https://www.fih.upt.ro/md.jsp?uid=52>, cursul de pe pagina personală Tirian Gelu-Ovidiu.

9. Evaluare

Tip activitate	9.1 Criterii de evaluare ¹⁵	9.2 Metode de evaluare	9.3 Pondere din nota finală
9.4 Curs	Identificarea structurilor de conducere, a tipurilor de procese și a ierarhiei Computer Integrated Manufacturing. Explicarea principiilor de funcționare a unui sistem de conducere pentru un proces industrial specific. Verificarea cunoștințelor predate la curs prin evaluare scrisă sau teste grila pe CVUT.	Două subiecte clasice și o aplicație sau Test grila.	60%
9.5 Activități aplicative	S:		
	L: Cunoașterea utilizării software-ului GUNT și interpretarea rezultatelor obținute pe cale experimentală. Programarea unui controler pentru a menține un parametru (presiune, nivel, debit) la o valoare prescrisă în condiții de perturbații.	Referate (20%) + Test final(20%).	40%
	P¹⁶:		
	Pr:		
9.6 Standard minim de performanță (se prezintă cunoștințele minim necesare pentru promovarea disciplinei și modul în care se verifică stăpânirea lor ¹⁷)			
<ul style="list-style-type: none"> • Studentul trebuie să cunoască, să înțeleagă și să utilizeze cunoștințele specifice automatizării proceselor industriale, în vederea rezolvării unor probleme teoretice și practice, în condiții de eficacitate și eficiență sporită. • Să aibă capacitatea de a rezolva problemele practice, prin aplicarea metodologiilor prezentate rezolvând corect minimum 50% din cerințele teoretice și aplicative. • Studentul demonstrează capacitatea de a configura și conduce un proces industrial simulat, fiind capabil să selecteze structura de control adecvată, să implementeze strategia de conducere într-un mediu software industrial și să coordoneze răspunsul sistemului la variația sarcinilor de lucru sau a condițiilor de avarie 			

Data completării

10.09.2025

**Titular de curs
(semnătura)**



**Titular activități aplicative
(semnătura)**



**Director de departament
(semnătura)**

Data avizării în Consiliul Facultății¹⁸

17.09.2025

**Decan
(semnătura)**

