FIŞA DISCIPLINEI[1]

1. Date despre program

1.1 Instituţia de învăţământ superior	Universitatea Politehnica Timișoara
1.2 Facultatea[2] / Departamentul[3]	Inginerie Hunedoara / Inginerie Electrică și Informatică Industrială
1.3 Catedra	**–**
1.4 Domeniul de studii (denumire/cod[4])	Inginerie si management / 230
1.5 Ciclul de studii	Licență
1.6 Programul de studii (denumire/cod/calificarea)	Inginerie economica in domeniul chimic și de materiale/ 70 / inginer

2. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei/Categoria formativă[5]			Automatizarea proceselor din industria chimică și de materiale / DD				
2.2 Titularul activităţilor de curs			Conf.univ.dr.ing. Tirian Gelu-Ovidiu				
2.3 Titularul activităţilor aplicative[6]			Conf.univ.dr.ing. Tirian Gelu-Ovidiu				
2.4 Anul de studii[7]	IV	**2.5** Semestrul	8	**2.6** Tipul de evaluare	E	**2.7** Regimul disciplinei[8]	DO

3. Timp total estimat - ore pe semestru: activități didactice directe (asistate integral sau asistate parțial) și activități de pregătire individuală (neasistate) [9]

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	4,71 , format din:	ore documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren			0,71
		ore studiu individual după manual, suport de curs, bibliografie și notițe			2
		ore pregătire seminarii/laboratoare, elaborare teme de casă și referate, portofolii și eseuri			2
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			10
		ore studiu individual după manual, suport de curs, bibliografie și notițe			28
		ore pregătire seminarii/laboratoare, elaborare teme de casă și referate, portofolii și eseuri			28
3.8 Total ore/săptămână [10]	7,21				
3.8* Total ore/semestru	100				
3.9 Număr de credite	4				

4. Precondiţii (acolo unde este cazul)

4.1 de curriculum	• Matematica, Fizica, Fundamente de automatizari
4.2 de competenţe	•

5. Condiţii (acolo unde este cazul)

---

[1] Formularul corespunde Fișei Disciplinei promovată prin OMECTS 5703/18.12.2011 și cerințelor Standardelor specifice ARACIS valabile începând cu 01.10.2017.
[2] Se înscrie numele facultății care gestionează programul de studiu căruia îi aparține disciplina.
[3] Se înscrie numele departamentului căruia i-a fost încredințată susținerea disciplinei și de care aparține titularul cursului.
[4] Se înscrie codul prevăzut în HG nr.140/16.03.2017 sau în HG similare actualizate anual.
[5] Disciplina se încadrează potrivit planului de învățământ în una dintre următoarele categorii formative: disciplină fundamentală (DF), disciplină de domeniu (DD), discipină de specialitate (DS) sau disciplina complementară (DC).
[6] Prin activități aplicative se înțeleg activitățile de: seminar (S) / laborator (L) / proiect (P) / practică (Pr).
[7] Anul de studii în care este prevăzută disciplina în planul de învățământ.
[8] Disciplina poate avea unul din următoarele regimuri: disciplină impusă (DI), disciplină opțională (DO) sau disciplină facultativă (Df).
[9] Numărul de ore de la rubricile 3.1*, 3.2*,…,3.8* se obțin prin înmulțirea cu 14 (săptămâni) a numărului de ore din rubricile 3.1, 3.2,…, 3.8. Informațiile din rubricile 3.1, 3.4 și 3.7 sunt chei de verificare folosite de ARACIS sub forma: (3.1)+(3.4) ≥ 28 ore/săpt. și (3.8) ≤ 40 ore/săpt.
[10] Numărul total de ore / săptămână se obține prin însumarea numărului de ore de la punctele 3.1, 3.4 și 3.7.

5.1 de desfăşurare a cursului	• Sală de curs echipată cu videoproiector și conexiune la Internet. • Studenții nu se vor prezenta la prelegeri cu telefoanele mobile deschise. • Nu se acceptă părăsirea sălii de curs fără aprobarea cadrului didactic
5.2 de desfăşurare a activităţilor practice	• Sală de laborator echipată echipamente Gunt si cu computere pe care sa fie instalat software-ul Gunt. • Studenții nu se vor prezenta la activitățile practice cu telefoanele mobile deschise. • Nu se acceptă părăsirea sălii de desfășurare a activității practice fără aprobarea cadrului didactic

6. Competenţe la formarea cărora contribuie disciplina

Competenţe specifice	• **C6.** C6.1 Identificarea, definirea, selectarea şi sintetizarea conceptelor, teoriilor şi metodelor de bază relative la conducerea proceselor specifice activităţilor din industriile de profil şi utilizarea lor adecvată în comunicarea profesională. C6.2 Utilizarea cunoştinţelor de bază specifice domeniului inginerie şi management în general, şi ingineriei economice în industriile de profil, pentru explicarea şi interpretarea unor situaţii, procese şi proiecte tehnice şi economice. C6.3 Aplicarea unor principii şi metode ca analiza, sinteza, modelarea matematică a proceselor economico-financiare şi tehnice (tehnologice) specifice managementului întreprinderilor de profil, a documentaţiei tehnico-economice specifice, în condiţii de asistenţă calificată. C6.4 Utilizarea adecvată de criterii şi metode standard de evaluare a unei afaceri în condiţii de risc şi incertitudine, pentru a aprecia calitatea şi limitele unor metode de management specifice întreprinderilor şi activităţilor din industriile de profil. • C6.5 Elaborarea de proiecte specifice privind managementul activităţilor şi întreprinderilor din industriile de profil
Competențele profesionale în care se înscriu competențele specifice	• C6 Conducerea proceselor specifice activităţilor din industriile de profil; proiectarea fluxurilor economico-financiare la nivel organizaţional; management de proiect..
Competențele transversale în care se înscriu competențele specifice	•

7. Obiectivele disciplinei (asociate competențelor de la punctul 6)

7.1 Obiectivul general al disciplinei	• Obiectivul principal al disciplinei este de a cunoaşte, înţelege şi utiliza cunoştinţele specifice automatizării proceselor industriale, în vederea rezolvării unor probleme teoretice şi practice, în condiţii de eficacitate şi eficienţă sporită
7.2 Obiectivele specifice	• Dezvoltarea capacităţii de a rezolva problemele practice, prin aplicarea metodologiilor prezentate.

8. Conţinuturi[11]

8.1 Curs	Număr de ore	Metode de predare[12]
1. Sinteza sistemelor de reglare automată 1.1. Regulatoare tipizate 1.2. Alegerea şi acordarea regulatoarelor 1.3. Sinteza sistemelor de reglare automată numerice.	8	Cursul se predă printr-o expunere liberă, folosind şi mijloace multimedia. Primele
2 Sisteme conventionale pentru reglarea proceselor continue	8	

[11] Se detaliază toate activitățile didactice prevăzute prin planul de învățământ (tematicile prelegerilor și ale seminariilor, lista lucrărilor de laborator, conținuturile etapelor de elaborare a proiectelor, tematica fiecărui stagiu de practică). Titlurile lucrărilor de laborator care se efectuează pe standuri vor fi însoțite de notația „(*)”.
[12] Prezentarea metodelor de predare va include și folosirea noilor tehnologii (e-mail, pagină personalizată de web, resurse în format electronic etc.).

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 concentraţiei 2.6. Regalarea automată a turaţiei.		minute sunt rezervate unei scurte recapitulări a cursului precedent. Ultima parte este rezervată concluziilor, întrebărilor şi discuţiilor. Studenţii sunt stimulaţi să pună cât mai multe întrebări, să facă aprecieri personale asupra materiei predate. Sunt discutate ultimele noutăţi în domeniu, se fac aprecieri asupra tendinţelor de viitor. Se pune accent asupra caracterului interactiv al cursului.
3. Conducerea ierarhizată a proceselor 3.1. Nivelul de prelucrare prelucrare primară şi reglare numerică 3.2. Nivelul de identificare în conducerea proceselor industriale 3.3. Nivelul de optimizare în conducerea proceselor industriale	6	
4. Sisteme neconvenţionale de conducere a proceselor din industria mecanica 4.1. Utilizarea sistemelor fuzzy si neuronale in conducerea proceselor industriale 4.2. Exemple - studii de caz	6	

Bibliografie[13]

1. Lazar C., ş.a., **-** *Sisteme automate cu regulatoare PID*, Editura Matrixrom, Bucureşti, 2004
2. Lazar C., ş.a., – *Conducerea asistata de calculator a proceselor tehnice – proiectarea si implementarea algoritmilor de reglare numerica*, Editura Matrixrom, Bucureşti, 1996
3. Dumitrache I., - *Ingineria reglarii automate*, Editura Politehnica Press, Bucureşti, 2005
4. Tertisco M., ş.a., **-** *Automatizări industriale continue*. Editura Didactica si Pedagogica, Bucureşti, 1991
5. Proştean O, ş.a. – *Modelare şi simulare,* Editura Orizonturi universitare, Timişoara, 2006
6. Tirian, G.O., **-** *Probleme de conducere a proceselor industriale*, Editura Politehnica, Timisoara, 2011
7. Mandrescu C. ş.a, - *Sisteme de condecere a proceselor continue*, Editura Universitas, Petrosani, 2000
8. Preitl Şt., ş.a., - *Teoria sistemelor şi reglaj automat. Ingineria reglării automate*, Editura Facla, Timişoara, 1994
9. Constantinescu R., - *Sisteme ierarhizate. Rolul informaţiei în geneză şi dezvoltări*, Editura Didactică şi Pedagogică R.A., Bucureşti, 1986
10. Călin S., ş.a., - *Conducerea adaptivă şi flexibilă a proceselor industriale*. Editura Tehnică, Bucureşti, 1988
11. https://www.fih.upt.ro/md.jsp?uid=52, cursul de pe pagina personala Tirian Gelu-Ovidiu.

8.2 Activităţi aplicative[14]	Număr de ore	Metode de predare
1.Notiuni generale privind sistemele RT.	2	La lucrările de laborator se face întâi o examinare scurtă a studenţilor, pentru a verifica faptul că ei cunosc lucrarea. Tematica este anunţată anterior. Se formează echipele de lucru, se efectuează încercările şi se prelucrează datele. Fiecare student trebuie să prezinte o serie de concluzii personale rezultate în urma interpretării rezultatelor, precum şi îndeplinirea sau nu a obiectivelor lucrării.
2. Controlul nivelului de lichid.	2	
3. Controlul debitului.	2	
4. Controlul presiunii..	2	

[13] Cel puțin un un titlu trebuie să aparțină colectivului disciplinei iar cel puțin un titlu trebuie să se refere la o lucrare de referință pentru disciplină, de circulație națională și internațională, existentă în biblioteca UPT.

[14] 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:”.

		Studentul va întocmi, pentru şedinţa următoare, un referat ce va conţine aspectele menţionate.
5.Controlul temperaturii.	2	
6. Controlul turatiei	2	
7.Controlul pozitiei liniare.	2	

Bibliografie[15]

1. Lazar C., ş.a., **-** *Sisteme automate cu regulatoare PID*, Editura Matrixrom, Bucureşti, 2004
2. Lazar C., ş.a., – *Conducerea asistata de calculator a proceselor tehnice – proiectarea si implementarea algoritmilor de reglare numerica*, Editura Matrixrom, Bucureşti, 1996
3. Dumitrache I., - *Ingineria reglarii automate*, Editura Politehnica Press, Bucureşti, 2005
4. Tertisco M., ş.a., **-** *Automatizări industriale continue*. Editura Didactica si Pedagogica, Bucureşti, 1991
5. Dragomir, T.L. – *Teoria sistemelor. Aplicaţii 2*, Editura Politehnica, Timişoara, 2005
6. Proştean O, ş.a. – *Modelare şi simulare,* Editura Orizonturi universitare, Timişoara, 2006
7. Tirian, G.O. ş.a, **-** *Teoria sistemelor – aplicaţii în MATLAB*, Editura Mirton, Timişoara, 2007
8. Tirian, G.O. ş.a, **-** *Automatizarea proceselor continue*, Editura Mirton, Timişoara, 2008
9. Tirian, G.O., **-** *Probleme de conducere a proceselor industriale*, Editura Politehnica, Timisoara, 2011
10. Mandrescu C. ş.a, - *Sisteme de condecere a proceselor continue*, Editura Universitas, Petrosani, 2000
11. Preitl Şt., ş.a., - *Teoria sistemelor şi reglaj automat. Ingineria reglării automate*, Editura Facla, Timişoara, 1994.
12. https://www.fih.upt.ro/md.jsp?uid=52, cursul de pe pagina personala Tirian Gelu-Ovidiu.

9. Coroborarea conţinuturilor disciplinei cu aşteptările reprezentanţilor comunităţii epistemice, asociaţiilor profesionale şi angajatori reprezentativi din domeniul aferent programului

- Datorită faptului că o mare parte din procesele industriale sunt parţial sau total automatizate, studenţii trebuie să cunoască, să înţeleagă şi să utilizeze cunoştinţele specifice automatizării proceselor industriale, în vederea rezolvării unor probleme teoretice şi practice, în condiţii de eficacitate şi eficienţă sporită. Prin parcurgerea cursului studenţii îşi dezvoltă capacităţiile de a rezolva problemele practice, prin aplicarea metodologiilor prezentate, cerinţe impuse de către toţi angajatorii din domeniu..

10. Evaluare

Tip activitate	**10.1** Criterii de evaluare[16]	**10.2** Metode de evaluare	**10.3** Pondere din nota finală
10.4 Curs	Verificarea cunoştiitelor predate la curs prin evaluare scrisă.	Două subiecte clasice si o aplicație.	60%
10.5 Activităţi aplicative	**S:**		
	L: Cunoasterea utilizarii software-ului GUNT si interpretarea rezultatelor obtinute pe cale experimentala.	Referate (20%) + Test final(20%).	40%
	P[17]**:**		
	Pr:		
10.6 Standard minim de performanţă (se prezintă cunoștințele minim necesare pentru promovarea disciplinei și modul în care se verifică stăpânirea lor[18])			
• Studentul trebuie să cunoască, să înţeleagă şi să utilizeze cunoştinţele specifice automatizării proceselor industriale, în vederea rezolvării unor probleme teoretice şi practice, în condiţii de eficacitate şi eficienţă sporită.Să aibă capacitatea de a rezolva problemele practice, prin aplicarea metodologiilor prezentate.			

Data completării	**Titular de curs (semnătura)**	**Titular activităţi aplicative (semnătura)**
05.10.2023	……	……

[15] Cel puțin un titlu trebuie să aparțină colectivului disciplinei.
[16] Fișele disciplinelor trebuie să conțină procedura de evaluare a disciplinei cu precizarea criteriilor, a metodelor și a formelor de evaluare, precum și cu precizarea ponderilor atribuite acestora în nota finală. Criteriile de evaluare se formulează în mod distinct pentru fiecare activitate prevăzută în planul de învățământ (curs, seminar, laborator, proiect). Ele se vor referi și la formele de verificare pe parcurs (teme de casă, referate ș.a.)
[17] În cazul când proiectul nu este o disciplină distinctă, în această rubrică se va preciza și modul în care rezultatul evaluării proiectului condiționează admiterea studentului la evaluarea finală din cadrul disciplinei.
[18] Nu se va explica cum se acorda nota de promovare.

Director de departament (semnătura)	Data avizării în Consiliul Facultăţii[19]	Decan (semnătura)
	16.10.2023	
……		……

[19] Avizarea este precedată de discutarea punctului de vedere al board-ului de care aparține programul de studii cu privire la fișa disciplinei.