

FIȘA DISCIPLINEI

1. Date despre program

1.1 Instituția de învățământ superior	UNIVERSITATEA TEHNICĂ DIN CLUJ-NAPOCA
1.2 Facultatea	Autovehicule Rutiere, Mecatronică și Mecanică
1.3 Departamentul	Mecatronică și Dinamica Mașinilor
1.4 Domeniul de studii	Inginerie Mecanică
1.5 Ciclul de studii	licență
1.6 Programul de studii / Calificarea	Mecanică Fină și Nanotehnologii
1.7 Forma de învățământ	IF – învățământ cu frecvență
1.8 Codul disciplinei	61.1

2. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei	Echipamente pentru procese industriale automate II. Proiect				
2.2 Titularul disciplina	Prof dr.ing. Mircea Bara				
2.3 Titularul activității- proiect	Sef. lucr.dr.ing. Sorin Besoiu				
2.5 Anul de studiu	IV	2.6 Semestrul	VII	2.7 Tipul de evaluare	Colocviu
2.8 Regimul disciplinei	Categorica formativă				DS
	Opționalitate				DO

3. Timpul total estimate

3.1 Număr de ore pe săptămână	2	din care:	3.2 Curs	-	3.3 Seminar	-	3.3 Laborator	-	3.3 Proiect	2
3.4 Număr de ore pe semestru	28	din care:	3.5 Curs	-	3.6 Seminar	-	3.6 Laborator	-	3.6 Proiect	28
3.7 Distribuția fondului de timp (ore pe semestru) pentru:										
(a) Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe										6
(b) Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platforme electronice de specialitate și pe teren										6
(c) Pregătire seminarii / laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri										4
(d) Tutoriat										2
(e) Examinări										2
(f) Alte activități:										2
3.8 Total ore studiu individual (suma (3.7(a)...3.7(f)))							22			
3.9 Total ore pe semestru (3.4+3.8)							50			
3.10 Numărul de credite							2			

4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1 de curriculum	-
4.2 de competențe	Să stapânească noțiunile de bază privind structura de actionarea si comanda a unor sisteme automate.

5. Condiții (acolo unde este cazul)

5.1. de desfășurare a cursului	-
5.2. de desfășurare a proiectului	Prezența obligatorie și prezentarea realizării etapelor de lucru conform calendarului prezentat in prima sedinta de proiect.

6. Competențele specifice acumulate

Competențe profesionale	Identificarea principiilor de funcționare a unor sisteme automate date. Dobândirea unor abilitati privind proiectarea si simularea sistemelor de comanda si control a unor echipamente industriale. Posibilitatea de a face comparații si propuneri de imbunatatire privind actionarea si cotrolul unor echipamente industriale.
Competențe transversale	Pregătirea continuă și asimilarea unor noi metode de proiectare a echipamentelor pentru procese industriale automate.

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

7.1 Obiectivul general al disciplinei	După parcurgerea disciplinei studenții vor fi capabili să proiecteze partea de actionare si comanda a unor echipamente de automatizare
7.2 Obiectivele specifice	Alegerea modului de actionare si control unor echipamente de automatizare in functie de anumiti parametrii de performanta impusi.

8. Conținuturi

Proiect	Nr. ore	Metode de predare	Observații
1. Prezentarea temei de proiect. Descrierea fazelor de funcționare în acord cu diagrama de funcționare a robotului pneumatic.	4	În procesul de proiectare se vor folosi softurile FluidSim -P4.2 si Matlab.	Se vor planifica consultații periodice pentru studenți
2. Studiul schemei de acționare pneumatică cu comandă integral pneumatică a unui robot cu 5 grade de libertate conform fișei predate;	4		
3. Proiectarea schemei cinematice și modelarea structurii mecanice a unui robot cu 5 grade de libertate cu acționare pneumatică, în acord cu cerințele proiectului, precum și alegerea elementelor mecanice și pneumatice din construcția acestuia.	4		
4. Modelarea și simularea schemei de acționare pneumatică a unui robot industrial cu 5 grade de libertate similar cu cel studiat, în acord cu cerințele proiectului, utilizând software-ul Festo FluidSIM	4		
5. Proiectarea, modelarea și simularea schemei de comandă electrică a sistemului de acționare pneumatic utilizând software-ul Festo FluidSIM®;	4		
6. Elaborarea și testarea software-ului de comandă a robotului pentru un PLC Siemens S7-313C în limbajul Ladder utilizând software-ul Siemens Simatic Step 7®;	4		
7. Elaborarea documentației tehnice a proiectului	4		
Bibliografie.			
1. Florea S. ș.a.Echipamente de automatizare pneumatice și hidraulice. IP București, 1986.			
2. Marin V. ș.a.Sisteme hidraulice de acționare și reglare automată. ET București, 1985.			
3. Radcenco, Vs.Calculul și proiectarea elementelor și schemelor pneumatice de automatizare. ET București, 1985.			
5. Ionescu E. Echipamente pneumatice și hidraulice de automatizare ,Brașov, 1993.			
6. Bara M. Echipamente hidro-pneumatice pentru procese industriale automate. Editura Todesco, Cluj-Naloca, 2001			
8. Bălășoiu V., Echipamente hidraulice de acționare, Editura Eurostampa, Timișoara, 2001			
9. Bara A. Identificarea sistemelor, Ed. U.T.Pres, 2003			
10. https://www.mathworks.com			

12. <https://www.festo.com>

11. Jonathan L. Process automation handbook : A guide to theory and practice , London ,Springer, 2007

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

- Efectuarea unor vizite de documentare- informare în cadrul unor societăți comerciale de profil.

10. Evaluare

Tip activitate	10.1 Criterii de evaluare	10.2 Metode de evaluare	10.3 Pondere din nota finală
10.4 Curs	-	-	-
10.5 Proiect	Simularea modului de functionarea a schemei de actionare si control a robotului dat	Colocviu	100%
10.6 Standard minim de performanță Conditie de promovare: $N \geq 5$;			

Data completării: 23.05.2025	Titulari	Titlu Prenume NUME	Semnătura
	proiect	Prof.dr.ing. Mircea Bara	
	proiect	S.l. dr.ing. Sorin Besoiu	

Data avizării în Consiliul Departamentului MDM 20.06.2025	Director Departament MDM Prof.dr.ing. Mircea Bara
Data aprobării în Consiliul Facultății ARMM 25.06.2025	Decan Prof.dr.ing. Nicolae Filip