FIȘA DISCIPLINEI

1. Date despre program

Facultatea	Inginerie Electrică şi Ştiinţa Calculatoarelor
Departamentul	Calculatoare, Electronică şi Automatică
Domeniul de studii	Ingineria sistemelor
Ciclul de studii	Licenţă
Programul de studii	Automatică şi informatică aplicată

2. Date despre disciplină

Denumirea disciplinei	**CONDUCEREA STRUCTURILOR FLEXIBILE DE FABRICATIE**				
Anul de studiu	IV	Semestrul	7	Tipul de evaluare	C
Regimul disciplinei	Categoria formativă a disciplinei DF - fundamentală, DS - de specializare, DC – complementară				DS
	Categoria de opționalitate a disciplinei: DOB – obligatorie, DOP – opțională, DFA - facultativă				DOP

3. Timpul total estimat (ore alocate activităților didactice)

I a) Număr de ore pe săptămână	3,5	Curs	2	Seminar	-	Laborator	1,5	Proiect	-
I b) Totalul de ore pe semestru din planul de învățământ	49	Curs	28	Seminar	-	Laborator	21	Proiect	-

Distribuția fondului de timp pe semestru	ore
II.a) Studiu individual	73
III. Examinări	3
IV. Alte activități (precizați):	

Total ore studiu individual (II+III)	76
Total ore pe semestru (I.b+II+III+IV)	125
Numărul de credite	5

4. Competențe specifice acumulate

Competențe transversale	CT6. Își asumă responsabilitatea
Competențe profesionale	CP5. Proiectează o rețea de calculatoare CP8. Stabilește procese de date

5. Rezultatele învățării

Cunoștințe	Aptitudini	Responsabilitate și autonomie
Studentul/absolventul descrie, identifică și sumarizează concepte fundamentele de automatică, metodele de modelare, identificare, simulare şi analiză a proceselor din cadrul sistemelor automate clasice și inteligente și modul lor de aplicare în probleme concrete.	Studentul/absolventul configurează și implementează sisteme de conducere a proceselor industriale, a roboților și liniilor de fabricație flexibile, alege echipamentele și pune în funcțiune structurile aferente.	Studentul/absolventul are o comportare onorabilă, responsabilă, etică, în spiritul legii pentru a asigura reputația profesiei.

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

Obiectivul general al disciplinei	Disciplina abordează principalele noţiuni privitoare la construcţia, comanda, programarea, alegerea şi utilizarea structurilor actuale de manipulatoare, roboţi şi sisteme de transfer industriale. Cursul oferă studenţilor posibilitatea de a dobândi cunoştinţele teoretice necesare utilizării roboţilor în realizarea diferitelor sarcini ce se impun sistemelor de automatizări industriale moderne.

7. Conţinutul predării şi învăţării

Curs	Nr. ore	Metode de predare	Observaţii
1. INTRODUCERE ÎN ROBOTICĂ 1.1. Definiţii, domenii de utilizare, evoluţie. 1.2. Termeni specifici roboticii. 1.3. Clasificarea roboţilor. 1.3.1. Clasificarea manipulatoarelor şi a roboţilor pe generaţii. 1.3.2. Alte clasificări uzuale ale roboţilor. 1.4. Parametrii tehnici ai roboţilor.	4 h	Expunere orală, conversaţia, problematizarea, predarea prin descoperire.	
2. STRUCTURA MECANICĂ A ROBOŢILOR 2.1. Arhitectura generală a roboţilor. 2.1.1. Noţiuni despre mecanisme. 2.1.2. Structuri mecanice purtătoare cu lanţ cinematic deschis.	2h		
2.1.3. Structuri mecanice purtătoare cu lanţ cinematic închis. 2.1.4. Structura mecanică a articulaţiei pumnului	2h		
2.2. Efectorul final 2.2.1. Dispozitive efectoare cu rol de prehensiune 2.2.2. Probleme specifice privind proiectarea dispozitivelor de prehensiune 2.2.3. Dispozitive efectoare pentru operaţii de sudură 2.2.4. Dispozitive efectoare pentru operaţii de vopsire. 2.2.5. Dispozitive efectoare pentru prelucrări cu unelte specializate	4h		
3. AXA ROBOTIZATĂ 3.1. Arhitectura axei robotizate. 3.2. Adaptoare de mişcare	4 h		
3.3. Sisteme de acţionare convenţionale. 3.3.1. Consideraţii generale privitoare la acţionarea axei robotizate 3.3.2. Sisteme de acţionare hidraulice. 3.3.3. Sisteme de acţionare pneumatice. 3.3.4. Sisteme de acţionare electrice.	4h 2h		
5. MODELUL GEOMETRIC AL ROBOŢILOR 5.1. Modelul geometric direct 5.2. Modelul geometric invers	3 h		
6. SISTEME DE PRODUCŢIE 6.1. Generalităţi, evolutia sistemelor de producţie 6.2. Organizarea sistemelor flexibile de producţie	3 h		
Bibliografie minimală			
[1]. Brad, S., *Fundamentals of competitive design in robotics : principles, methods and applications*, Editura Academiei Romane, Bucuresti, 410 p., ISBN 973-27-1065-9, Cota: T III 18294, 2004 (2 ex). [2]. Teemu-Pekka Ahonen et al., The Industrial Robot Book, Robotics Society in Finland Helsinki 2023 [3]. Vlad, V., *Sisteme flexibile de producţie,* Note de curs, 2025. [4]. Ionescu R., Semenciuc, D., Roboţi industriali: Cinematica, elemente constructive, aplicaţii, Editura Universităţii Suceava, Suceava,. ISBN 973-97787-8-X, Cota: II 42699, 1997 (11 ex). [5]. Popa, C., Vlad, V.. Manipulatoare şi roboţi industriali, îndrumar de laborator, 2015.			

Aplicaţii (Laborator)	Nr. ore	Metode de predare	Observaţii
1. Securitatea si sănătatea in munca. Familiarizare cu aparatura din laborator.	2 h	expunerea, lucrări practice, experimentul	
2. Structura mecanică a manipulatoarelor şi a roboţilor industriali. Dispozitive de prehensiune.	2 h		
3. Studiul sistemelor de poziţionare cu motoare pas cu pas.	2 h		
4. Programarea robotul electric SONY SRX-611.	4 h		
5. Dezvoltarea și simularea de aplicații off-line pentru roboți industriali	4 h		
7. Evaluare	3 h		
Bibliografie minimală			
[1]. Popa, C., Vlad, V., Manipulatoare şi roboţi industriali, îndrumar de laborator, 2015.			

8. Evaluare

Tip activitate	Criterii de evaluare	Metode de evaluare	Pondere din nota finală
Evaluare finală	Participarea activă în timpul cursurilor	evaluare continuă	10%
	Răspunsuri la examinarea finală	evaluare prin probă finală, scrisă şi orală	40%
Evaluare pe parcurs	Interesul în efectuarea lucrărilor practice	evaluare continuă (prin metode orale şi probe practice)	20%

Fișa disciplinei include, dacă este cazul, elemente adaptate persoanelor cu dizabilități, în funcție de tipul și gradul acestora.

Data completării	Grad didactic, nume, prenume, semnătura titularului de curs	Grad didactic, nume, prenume, semnătura titularului de aplicație
23.09.2026	Ş.l.dr.ing. Vlad Valentin	Ş.l.dr.ing. Vlad Valentin

Data avizării	Grad didactic, nume, prenume, semnătura responsabilului de program
23.09.2026	Ş.l.dr.ing. Corneliu BUZDUGA

Data avizării în departament	Grad didactic, nume, prenume, semnătura directorului de departament
24.09.2026	Conf.dr.ing. Eugen COCA

Data aprobării în consiliul facultății	Grad didactic, nume, prenume, semnătura decanului
25.09.2026	Prof.dr.ing. Laurenţiu-Dan MILICI