

FIȘA DISCIPLINEI
1. Date despre program

Facultatea	de Inginerie Mecanică, Autovehicule și Robotică
Departamentul	de Mecanică și Tehnologii
Domeniul de studii	Mecatronica și robotică
Ciclul de studii	Licență
Programul de studii	Mecatronica

2. Date despre disciplină

Denumirea disciplinei		Sisteme de conducere în robotică			
Anul de studiu	IV	Semestrul	7	Tipul de evaluare	Examen
Regimul disciplinei	Categoriza formativă a disciplinei DF - fundamentală, DS - de specializare, DC – complementară				DS
	Categoriza de opționalitate a disciplinei: DOB – obligatorie, DOP – opțională, DFA - facultativă				DOB

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

I a) Număr de ore pe săptămână	3	Curs	2	Seminar		Laborator	1	Proiect	
I b) Totalul de ore din planul de învățământ	56	Curs	28	Seminar		Laborator	28	Proiect	

Distribuția fondului de timp pe semestru	ore
II.a) Studiu individual	66
II.b) Tutoriat (pentru ID)	
III. Examinări	3
IV. Alte activități (precizați):	

Total ore studiu individual (II.a+II.b+III)	69
Total ore pe semestru (I.b+II.a+II.b+III+IV)	125
Numărul de credite	5

4. Competențe specifice acumulate

Competențe profesionale/generale	CP11 – simulează modele mecatronice CP12 – testează unități mecatronice CP13 – instalează echipamente mecatronice CP16 – proiectează componente de automatizare
Competențe transversale	CT4 – își menține aptitudinile fizice instruieste pe ceilalti

5. Rezultatele învățării

Cunoștințe	Aptitudini	Responsabilitate și autonomie
Studentul/absolventul descrie, identifică și sumarizează concepte fundamentale din mecanică, electronică, automată, știința calculatoarelor și tehnologia informației, precum și modul lor de aplicare în proiectarea și dezvoltarea sistemelor mecatronice.	Studentul/absolventul utilizează principiile și metode fundamentale și le aplică în procese specifice domeniului și specializării.	Studentul/absolventul derulează procese specifice managementului proiectelor ingineresti din domeniul mecatronicii (de la faza de proiectare până la livrare, instalare, punere în funcțiune și mentenanță), asumând diferite roluri în echipă și comunicând clar și concis, atât verbal cât și în scris, rezultatele obținute. Studentul/absolventul identifică, selectează și analizează surse bibliografice relevante din domeniul mecatronicii și le utilizează în mod adecvat pentru documentarea, proiectarea și optimizarea sistemelor integrate, în conformitate cu standardele tehnico-științifice actuale. Studentul/absolventul demonstrează autonomie în învățare pe problematici specifice domeniului.

Obiectivele disciplinei (reieșind din grila competențelor specifice acumulate)

Obiectivul general al disciplinei	Introducerea și utilizarea noțiunilor de bază din domeniul roboților industriali și aplicațiilor robotilor în industrie; cunoașterii arhitecturii și programării roboților industriali, cunoașterea parametrilor principali ai roboților industriali; dezvoltarea unor cunoștințe referitoare la performanțele roboților industriali și aplicativitatea industrială a roboților, avantajele și limitele robotizării proceselor de producție
-----------------------------------	---

6. Conținutul predării și învățării

Curs	Nr. ore	Metode de predare	Observații
Curs introductiv. Prezentarea obiectivelor cursului, tematicii disciplinei, bibliografiei, modului de evaluare pe parcurs și a celui de evaluare finală, precum și realizarea altor clarificări necesare	2	prelegere, încurajarea dialogului, prezentare în power-point pentru fixarea informațiilor, conversație. sinteză cunoștințelor	
Robotica și aplicațiile roboticii (industriale și neindustriale). Istoria roboticii.	1		
1. Istoria roboticii industriale	1		
Robotica, definire	2		
2. Robotul industrial, definire	2		
Componentele de baza ale manipulatorului RI	2		
Bratul robotului. Definiție. Tipuri. Caracteristici	2		
Inchetură robotului. Definiție. Tipuri. Caracteristici	2		
3. Organul terminal	2		
Elemente specifice structurii roboților industriali	2		
Sistemul de alimentare cu energie și de acționare	2		
Sistemul de comandă	2		
Sistemul senzorial intern și extern	2		
4. Sistemul de transmiterea mișcării	2		
5. Programarea robotului	2		
6. Parametri principali. Performanțe. Clasificări	2		
Producători de roboți	1		
7. Aplicații cu roboți în industrie, ex. sudura, vopsire, manipulare, încărcare/descărcare MU, măsurare....	2		
8. Robotizarea proceselor tehnologice. Criterii. Flexibilitatea	1		
Total	28		

Bibliografie minimală recomandată

- Ionescu, R., Semenciuc, D., [1996]. Roboți industriali. Principii de bază și aplicații, Editura OID.ICM, București.
- Ionescu, R., Semenciuc, D., Roboți industriali. Cinematică, elemente constructive, aplicații, Editura Universității Suceava, 1997.
- Note de curs, Robotica, profesor titular

Aplicații (seminar / laborator / lucrări practice / proiect)	Nr. ore	Metode de predare	Observații
1. Laborator introductiv. Familiarizarea studenților cu conținutul laboratorului, prezentarea unor detalii organizatorice, norme de securitate și sănătate în muncă Prezentarea roboților industriali (Kuka, Denso, Puma...), caracteristici, structura	2	Introducere în tematică, conversație, exemple studiu de caz, grupuri de 2...4 studenți, manipularea și programarea roboților, utilizarea documentelor informative din laborator (lucrări practice, site-student, îndrumare sinteză cunoștințelor	
2. Folosirea cutiei de comandă manuale	2		
3. Însușirea metodei de învățare a roboților, directă, indirectă	2		
4. Învățarea limbajelor de programare specifice roboților din laborator	2		
5. Folosirea calculatorului sau cutiei de comandă în programare, KUKA KR125)	18		
<ul style="list-style-type: none"> • Învățarea pozițiilor spațiale folosind cutia de comandă manuală • Învățarea unor instrucțiuni de programare. • Programarea robotului în diverse aplicații • Introducerea perifericelor cu I/O • Aplicații cu robotul Kuka 			
Concluzii și Evaluarea prin programarea roboților			
TOTAL	28		

Bibliografie minimală

1. Ionescu, R., Amarandei, D., [2003]. Îndrumar de laborator : Roboți industriali : Programe de simulare, Editura Universității din Suceava,
2. Îndrumar de laborator, Limbajul de programare al robotului Denso:
3. Programarea robotului Kuka
4. Ionescu R., s.a. Roboți și sisteme flexibile de fabricație. Îndrumar de laborator. Universitatea « Ștefan cel Mare » Suceava, 2003

8. Evaluare

Tip activitate	Criterii de evaluare	Metode de evaluare	Pondere din nota finală
Curs	- utilizarea corectă a termenilor de specialitate specifici disciplinei; - explicarea și interpretarea unor idei, proiecte, procese educaționale, precum și a conținuturilor teoretice și practice specifice disciplinei; analiza critică a modelelor teoretice privind automatizarea proceselor industriale cu roboți industriali;	Evaluare orală	60%
Seminar		-	-
Laborator/ Lucrări practice	Media notelor acordate la lucrări practice Teste de la laborator	Evaluare continuă pe parcursul semestrului (pe baza activităților individuale și de grup desfășurate în cadrul laboratoarelor realizate)	40%
Proiect			

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
24.09.2025	Sef lucr. dr. ing. Traian Lucian SEVERIN	Sef lucr. dr. ing. Traian Lucian SEVERIN

Data avizării	Grad didactic, nume, prenume, semnătura responsabilului de program
26.09.2025	

Data avizării în departament	Grad didactic, nume, prenume, semnătura directorului de departament
29.09.2025	Conf.univ.dr.ing. Delia-Aurora CERLINCĂ

Data aprobării în consiliul facultății	Grad didactic, nume, prenume, semnătura decanului
29.09.2025	Prof.univ.dr.ing. Ilie MUSCĂ