

FIȘA DISCIPLINEI

1. Date despre program

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

2. Date despre disciplină

Denumirea disciplinei	MECANISME ȘI ORGANE DE MAȘINI (1)				
Anul de studiu	II	Semestrul	3	Tipul de evaluare	E
Regimul disciplinei	Categorica formativă a disciplinei DF - fundamentală, DS - de specializare, DC – complementară				DF
	Categorica de opționalitate a disciplinei: DOB – obligatorie, DOP – opțională, DFA - facultativă				DOB

3. Timpul total estimat (ore alocate activităților didactice)

I a) Număr de ore pe săptămână	5	Curs	2	Seminar	2	Laborator/ Lucrări practice	1	Proiect	-
I b) Totalul de ore pe semestru din planul de învățământ	70	Curs	28	Seminar	28	Laborator/ Lucrări practice	14	Proiect	-

Distribuția fondului de timp pe semestru	ore
II.a) Studiu individual	52
II.b) Tutoriat (pentru ID)	-
III. Examinări	3
IV. Alte activități (precizați):	

Total ore studiu individual (II.a+II.b+III)	55
Total ore pe semestru (I.b+II.a+II.b+III+IV)	125
Numărul de credite	5

4. Competențe specifice acumulate

Competențe profesionale/generale	CP4 – definește cerințe tehnice Specifică proprietăți tehnice ale bunurilor, materialelor, metodelor, proceselor, serviciilor, sistemelor, software-ului și funcționalităților, prin identificarea și răspunsul la nevoile particulare care urmează să fie satisfăcute în funcție de cerințele clienților. CP11 – gândește în mod abstract Demonstrează capacitatea de a utiliza concepte pentru a crea și înțelege generalizările și de a le corela sau conecta la alte elemente, evenimente sau experiențe. CP19 – simulează modele mecatronice Simulează modele mecatronice prin crearea de modele mecanice și efectuarea unei analize a toleranței. CP20 – sintetizează informații Citește, interpretează și rezumă în mod critic informații noi și complexe din diverse surse.
Competențe transversale	

5. Rezultatele învățării

Cunoștințe	Aptitudini	Responsabilitate și autonomie
Studentul/absolventul descrie, identifică și sumarizează concepte fundamentale din mecanică, electronică, automatică, știința calculatoarelor și tehnologia informației, precum și modul lor de aplicare în proiectarea și dezvoltarea sistemelor mecatronice.	Studentul/absolventul utilizează principii și metode fundamentale și le aplică în procese specifice domeniului și specializării. Studentul/absolventul selectează și aplică concepte, principii și metode fundamentale din domeniul	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

	mecatronicii pentru analiza, modelarea și implementarea soluțiilor integrate care implică calcule mecanice, de rezistență, control automat, programare și utilizarea algoritmilor specifici sistemelor inteligente. Studentul/absolventul elaborează documentație tehnică, inclusiv desene de execuție și de ansamblu, interpretează condiții tehnice și verifică concordanța dintre caracteristicile prescrise și rolul funcțional al componentelor și modulelor mecatronice.	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
--	--	---

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

Obiectivul general al disciplinei	- Familiarizarea cu termenii specifici disciplinei de Mecanisme și a celor care utilizează noțiunile acesteia; - Formarea capacității de analiză calitativă rapidă a unui produs tehnic pe baza unor criterii prestabilite; - Prezentarea de exemple aplicative CP20 - Aplicarea cunoștințelor dobândite la rezolvarea unor probleme concrete desprinse din realitatea de zi cu zi (CP4, CP11, CP19, CP20)
-----------------------------------	---

7. 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	1	Instruire, expunere, conversație	
Capitolul I Structura mecanismelor Element cinematic, cuplă cinematică, lanț cinematic, mecanism Familia, gradul de libertate al unui lanț cinematic Grupe structurale, descompunerea mecanismelor plane în grupe structurale	3	expunere orală, conversație, exemple demonstrative, descoperire dirijată, studiu de caz, exemplificare, sinteză a cunoștințelor	
Capitolul II Mecanisme cinematice cu cuple inferioare Prezentarea mecanismelor cu cuple inferioare; Analiza cinematică a mecanismelor cuple cinematice inferioare	4		
Metoda grafo-analitică pentru mecanisme plane Metoda contururilor vectoriale pentru mecanisme plane Metoda matriceală Hartenberg-Denavit pentru me	4		
Capitolul III Mecanisme cu came Mecanisme cu came. Definiție, exemple, clasificare Analiza cinematică a mecanismelor cu came. Metoda ecuațiilor vectoriale Sinteza cinematică a mecanismelor cu came Legi de mișcare utilizate pentru mișcarea tachtului, Parametrii geometrice de bază ai mecanismelor cu came,	4		
Sinteza pe baza limitării unghiului de presiune; Sinteza pe baza limitării razei de curbura	2		
Capitolul IV Mecanisme cu roți dințate Mecanisme cu roți dințate, Definiție, exemple, clasificare Legea fundamentală a angrenării; Definirea roții dințate cilindrice cu dinți drepte cu ajutorul cremalierii de referință Definirea angrenajului cilindric cu dinți drepte.	4	4	
Aspecte ale angrenării (continuitate, grad de acoperire, interferență, alunecarea profilelor) Adoptarea coeficienților de deplasare;	4		

Roți dințate cilindrice cu dantură înclinată Roți dințate conice, definirea flancului și formarea angrenajului; Roți cu axe încrucișate, angrenaje elicoidale și angrenaje melcate			
Mecanisme planetare și diferențiale Calculul raportului de transmitere al unui mecanism complex cu roți dințate	2		
Bibliografie minimală recomandată			
Stelian ALACI, <i>Mecanisme cu bare articulate, Geometria și cinematica</i> , Editura Matrix, București, 2006, ISBN 973-755-050-1, 149 pag, Stelian ALACI, <i>Mecanisme cu roți dințate, Geometria și cinematica</i> , Editura Matrix, București, 2006, ISBN 973-755-051-X, 156pag Stelian Alaci, <i>Mecanica si mecanisme</i> , curs format electronic, 240 pag., 2021.			

Aplicații (seminar)	Nr. ore	Metode de predare	Observații
Seminar introductiv. Familiarizarea studenților cu conținutul seminarului, prezentarea unor detalii organizatorice.	1	Instruire, expunere, conversatie	
Elemente de calcul vectorial si trigonometrie	3	expunere considerații	
Probleme de analiza structurala	4	teoretice și practice,	
Probleme de analiza cinematica grafo-analitica a mecanismelor plane	4	clarificare	
Metoda contururilor vectoriale aplicata mecanismelor plane	4	conceptuală, aplicații	
Metoda Hartenberg-Denavit pentru mecanisme spatiale	4	practice, aplicații	
Analiza cinematica a unor mecanisme uzuale cu came	4	demonstrative,	
Probleme de cinematica mecanismelor cu roți dintate	4	modelare matematică,	
		răspunsuri întrebări	
Bibliografie minimală recomandată			
Stelian ALACI, <i>Mecanisme cu bare articulate, Geometria și cinematica</i> , Editura Matrix, București, 2006, ISBN 973-755-050-1, 149 pag, Stelian ALACI, <i>Mecanisme cu roți dințate, Geometria și cinematica</i> , Editura Matrix, București, 2006, ISBN 973-755-051-X, 156pag Stelian Alaci, <i>Mecanica si mecanisme</i> , curs format electronic, 240 pag., 2021.			

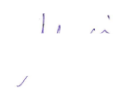
Aplicații (laborator)	Nr. ore	Metode de predare	Observații
LABORATOR 1 Laborator introductiv. Familiarizarea studenților cu conținutul laboratorului, prezentarea unor detalii organizatorice, norme de securitate și sănătate în muncă	2	Instruire, expunere, conversatie	
LABORATOR 2 Analiza structurala a mecanismelor cu cuple inferioare-	2	expunere considerații	
LABORATOR 3 Analiza structurală a mecanismelor cu cuple superioare	2	teoretice și practice,	
LABORATOR 4 Trasarea danturii în evolvantă prin metoda rulării	2	aplicații practice,	
LABORATOR 5 Analiza cinematică a mecanismelor complexe cu roți dințate	2	aplicații	
LABORATOR 6 Analiza funcționării regulatorului centrifugal de tip Watt	2	demonstrative,	
LABORATOR 7 Studiul fenomenului de autoblocare	2	modelare matematică,	
		răspunsuri întrebări,	
		prelucrare date experimentale	
Bibliografie minimală recomandată			
Stelian ALACI, <i>Mecanisme, Îndrumar de proiect, Partea I, Mecanisme cu bare articulate</i> , Editura Universității Suceava, 2003, ISBN 973-8293-97-9, 89 pag. Stelian ALACI, <i>Mecanisme, Îndrumar de proiect, Partea II, Mecanisme cu came, format electronic disponibil pe PC-urile din laborator</i> , 2023			

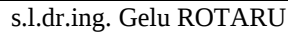
8. Evaluare

Tip activitate	Criterii de evaluare	Metode de evaluare	Pondere din nota finală
Curs	Capacitatea de înțelegere a noțiunilor teoretice predate (CP4) Capacitatea generalizare a cunoștințelor predate (CP19) Capacitatea de previzionare a posibilităților de aplicare practică a cunoștințelor dobândite (CP11,	Examinare orală	60%

	CP20)		
Seminar	Capacitatea de a identifica parametrii modelului teoretic pe modelul real (CP4)	Evaluare continuă pe parcursul semestrului	20%
Laborator/ Lucrări practice	Capacitatea de identificare a cauzelor care conduc la diferențele dintre modelul real și cel teoretic (CP19)	Evaluare continuă pe parcursul semestrului (pe baza activităților individuale și de grup desfășurate în cadrul laboratoarelor)	20%
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	Prof. dr. ing. Stelian ALACI 	Prof. dr. ing. Stelian ALACI 

Data avizării	Grad didactic, nume, prenume, semnătura responsabilului de program
26.09.2025	s.l.dr.ing. Gelu ROTARU 

Data avizării în departament	Grad didactic, nume, prenume, semnătura directorului de departament
29.09.2025	Conf.dr.ing. Delia CERLINĂ 

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