

**FIȘA DISCIPLINEI**
**1. Date despre program**

Facultatea	Inginerie Mecanică, Autovehicule și Robotică
Departamentul	Mecanică și tehnologii
Domeniul de studii	Ingineria Autovehiculelor
Ciclul de studii	Licență
Programul de studii	Autovehicule rutiere

**2. Date despre disciplină**

Denumirea disciplinei	<b>MECANISME</b>				
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	4	Curs	2	Seminar	1	Laborator/ Lucrări practice	1	Proiect	-
I b) Totalul de ore pe semestru din planul de învățământ	56	Curs	28	Seminar	14	Laborator/ Lucrări practice	14	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	<p>CP4 Efectuează cercetare științifică (Se angajează în conceperea sau crearea de noi cunoștințe prin formularea de întrebări în legătura cu cercetarea, prin cercetarea, îmbunătățirea sau dezvoltarea de concepte, teorii, modele, tehnici, instrumente, software sau metode operaționale și prin utilizarea de metode și tehnici științifice.)</p> <p>CP12 Abordează problemele în mod critic (Identifică punctele forte și punctele slabe ale unor concepte abstracte și raționale diferite, cum ar fi aspecte, opinii și abordări legate de o situație problematică specifică pentru a formula soluții și metode alternative de abordare a situației.)</p>
Competențe transversale	<p>CT3 Utilizează cu precizie echipamente, instrumente sau echipamente tehnologice - utilizează instrumente de precizie   desfășoară activități manuale   folosește unelte de mână   demonstrează perspicacitate tehnică – (Utilizează piese de lucru, unelte, instrumente de precizie sau echipamente, în mod independent, pentru a efectua activități manuale, cu sau fără o formare minimă.)</p> <p>CT4 Soluționează probleme - dezvoltă strategii pentru rezolvarea problemelor   creează soluții la probleme   creează strategii pentru rezolvarea problemelor   gestionează problemele   rezolva probleme   elaborează strategii pentru rezolvarea problemelor   demonstrează abilități de rezolvare a problemelor   acționează intuitiv   pune în practica rezolvarea problemelor – (Găsește soluții la probleme practice, operaționale sau conceptuale într-o gama largă de contexte.)</p>

**5. Rezultatele învățării**

Cunoștințe	Aptitudini	Responsabilitate și autonomie
Studentul/absolventul identifică și explică conceptele, teoriile și metodele de bază ale domeniului ingineriei autovehiculelor și ale specializării.	Studentul/absolventul selectează și aplică concepte, principii și metode de bază din domeniu pentru calcule mecanice și de rezistență specifice ingineriei autovehiculelor Studentul/absolventul elaborează documentație tehnică, inclusiv desene de execuție și de ansamblu, interpretează condiții tehnice și	Studentul/absolventul selectează și analizează sursele bibliografice specifice domeniului. Studentul/absolventul demonstrează autonomie în învățare pe problematici specifice domeniului

	verifică concordanța dintre caracteristicile prescrite și rolul funcțional al reperelor	
--	---	--

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

Obiectivul general al disciplinei	Aplicarea cunoștințelor dobândite la rezolvarea unor probleme concrete desprinse din realitatea de zi cu zi (CP4, CP12, CT3, CT4)
-----------------------------------	---

### 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	expunere orală, conversație, exemple demonstrative, descoperire dirijată, studiu de caz, exemplificare, sinteză a cunoștințelor	
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		
Capitolul II Mecanisme cinematice cu cuple inferioare Prezentarea mecanismelor cu cuple inferioare; Analiza cinematică a mecanismelor cuple cinematice inferioare	4		
Metoda grafo-analitică pentru mecanismele plane Metoda contururilor vectoriale pentru mecanismele 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 tachetului, 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 dreپți cu ajutorul cremalierii de referință Definirea angrenajului cilindric cu dinți dreپți.	4		
Aspecte ale angrenării (continuitate, grad de acoperire, interferență, alunecarea profilelor) Adoptarea coeficienților de deplasare; Roți dințate cilindrice cu dantură înclinată Roți dințate conice, definirea flancului și formarea angrenajului; Roți cu axe încrucișate, angrenaje elicoidale și angrenaje melcate	4		
Mecanisme planetare și diferențiale Calculul raportului de transmitere al unui mecanism complex cu roți dințate	2		

#### Bibliografie minimală recomandată

– Handra-Luca, V., Stoica I. A., <i>Introducere în teoria mecanismelor</i> , Vol.1, Vol 2, Ed. Dacia, 1983,
– Kovacs, F., Perju, D., <i>Mecanisme</i> , Institutul Politehnic „Traian Vuia”, Timișoara, 1977
– Cretu, Simona-Mariana & Corzanu, Andrei & Corzanu, Valentin, <i>Mecanisme cu came. Teorie si aplicatii</i> , ed. Sitech, 2022
– S. Cretu, <i>Mecanisme cu bare: analiză structurală, cinematică și cinetostatică: teorie și aplicații</i> , Sitech, 2015
– Stelian Alaci, Florina Carmen Ciornei. - <i>Elemente de cinematică spațială cu aplicații în robotică și teoria mecanismelor</i> /București : Matrix Rom, 2020
– 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	expunere considerații teoretice și practice,	
Elemente de calcul vectorial si trigonometrie	2	aplicații demonstrative,	
Probleme de analiza structurala	2	modelare matematică,	
Probleme de analiza cinematica grafo-analitica a mecanismelor	1	răspunsuri întrebări	

Aplicații (seminar)	Nr. ore	Metode de predare	Observații
plane			
Metoda contururilor vectoriale aplicata mecanismelor plane	2		
Metoda Hartenberg-Denavit pentru mecanisme spatiale	2		
Analiza cinematica a unor mecanisme uzuale cu came	2		
Probleme de cinematica mecanismelor cu roți dintate	2		
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-utile din laborator</i> , 2023			

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	expunere considerații teoretice și practice, aplicații demonstrative, modelare matematică,	
LABORATOR 2 Analiza structurala a mecanismelor cu cuple inferioare-	2	răspunsuri întrebări, prelucrare date experimentale	
LABORATOR 3 Analiza structurală a mecanismelor cu cuple superioare	2		
LABORATOR 4 Trasarea danturii în evolventă prin metoda rulării	2		
LABORATOR 5 Analiza cinematică a mecanismelor complexe cu roți dintate	2		
LABORATOR 6 Analiza funcționării regulatorului centrifugal de tip Watt	2		
LABORATOR 7 Studiul fenomenului de autoblocare	2		
Bibliografie minimală recomandată			
Stelian ALACI, <i>Mecanisme cu roți dintate, Geometria și cinematica</i> , Editura Matrix, București, 2006, ISBN 973-755-051-X, 156pag.			
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-utile 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, CP12) Capacitatea generalizare a cunoștințelor predate (CP12) Capacitatea de previzionare a posibilităților de aplicare practică a cunoștințelor dobândite (CP4, CP12)	Examinare orală	60%
Seminar	Capacitatea de a identifica de parametrii modelului teoretic pe modelul real. (CP4, CT3)	Evaluare continuă pe parcursul semestrului	20%
Laborator/ Lucrări practice	Capacitatea de identificare a cauzelor care conduc la diferențele dintre modelul real și cel teoretic (CP12, CT4)	Evaluare continuă pe parcursul semestrului (pe baza activităților individuale și de grup desfășurate în cadrul laboratoarelor: realizare portofoliu)	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
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	Conf. dr. ing. CERLINCĂ Delia-Aurora

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

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