

## FIȘA DISCIPLINEI

(licență)

### 1. Date despre program

Instituția de învățământ superior	Universitatea “Ștefan cel Mare” Suceava
Facultatea	Inginerie Mecanică, Autovehicule și Robotică
Departamentul	Mecanică și tehnologii
Domeniul de studii	Mecatronică și Robotică
Ciclul de studii	Licență
Programul de studii	Mecatronică

### 2. Date despre disciplină

Denumirea disciplinei	<b>MECANISME ȘI ORGANE DE MAȘINI (1)</b>				
Titularul activităților de curs	<b>Prof. dr. ing. Stelian ALACI</b>				
Titularul activităților aplicative	<b>Prof. dr. ing. Stelian ALACI</b>				
Anul de studiu	<b>II</b>	Semestrul	<b>3</b>	Tipul de evaluare	<b>E</b>
Regimul disciplinei	Categoría formativă a disciplinei DF - fundamentală, DD - în domeniu, DS - de specialitate, DC - complementară				<b>DD</b>
	Categoría de opționalitate a disciplinei: DI - impusă, DO - opțională, DF - facultativă				<b>DI</b>

### 3. Timpul total estimat (ore alocate activităților didactice)

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

II Distribuția fondului de timp pe semestru:	ore
II a) Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe	31
II b) Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren	
II c) Pregătire seminarii/laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri	46
II d) Tutoriat	
III Examinări	3
IV Alte activități (precizați):	

Total ore studiu individual II (a+b+c+d)	77
Total ore pe semestru (Ib+II+III+IV)	150
Numărul de credite	6

### 1. Precondiții (acolo unde este cazul)

Curriculum	
Competențe	

### 4. Condiții (acolo unde este cazul)

Desfășurare a cursului	Sala de curs, videoproiector, notebook, materiale pentru prezentare în format Microsoft Office	
Desfășurare aplicații	Seminar	Seminar – sală de seminar dotat videoproiector, materiale pentru prezentare în format Microsoft Office
	Laborator	Laborator dotat standuri, calculatoare dotate cu software (CATIA, MATHCAD), instrumente, aparate de măsură, echipamente de măsură, standuri și machete de laborator, îndrumar de lucrări practice în format tipărit, materiale documentare în format tipărit sau electronic
	Proiect	Nu este cazul

### 2. Competențe specifice acumulate

Competențe	CP4 – definește cerințe tehnice CP11 – gândește în mod abstract CP19 – simulează modele mecatronice CP20 – sintetizează informații
------------	--

profesionale	
Competențe transversale	CT1 – efectueaza calcule

### 3. Obiectivele disciplinei

Obiectivul general al disciplinei	- Familiarizarea cu termenii specifici disciplinei de Mecanisme și a celor care utilizează noțiunile acestea; - 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)

### 4. Conținuturi

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 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 tachelului, Parametrii geometrice de bază ai mecanismelor cu came,	4				
Sinteza pe baza limitării unghiului de presiune; Sinteza pe baza limitării razei de curbură	2				
Capitolul IV Mecanisme cu roți dințate Mecanisme cu roți dințate, Definiție, exemple, clasificare Legea fundamentală a angrenării; Definirea roții dințate cilindrice cu dinți drepți cu ajutorul cremalierii de referință Definirea angrenajului cilindric cu dinți drepți.	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				
<b>Bibliografie</b>					
<ul style="list-style-type: none"> <li>○ Handra-Luca, V., Stoica I. A., <i>Introducere în teoria mecanismelor, Vol.1, Vol 2, Ed. Dacia, 1983,</i></li> <li>○ Kovacs, F., Perju, D., <i>Mecanisme</i>, Institutul Politehnic „Traian Vuia”, Timișoara, 1977</li> <li>○ Cretu, Simona-Mariana &amp; Corzanu, Andrei &amp; Corzanu, Valentin, <i>Mecanisme cu came. Teorie si aplicatii</i>, ed. Sitech, 2022</li> <li>○ S. Cretu, <i>Mecanisme cu bare: analiză structurală, cinematică și cinetostatică: teorie și aplicații</i>, Sitech, 2015</li> <li>○ Stelian Alaci, Florina Carmen Ciornei. - <i>Elemente de cinematică spațială cu aplicații în robotică și teoria</i></li> </ul>					

mecanismelor /București : Matrix Rom, 2020
Bibliografie minimală
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 și 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 și trigonometrie	3	expunere considerații teoretice și practice, clarificare conceptuală, aplicații practice, aplicații demonstrative, modelare matematică, răspunsuri întrebări	
Probleme de analiza structurală	4		
Probleme de analiza cinematică grafo-analitică a mecanismelor plane	4		
Metoda contururilor vectoriale aplicată mecanismelor plane	4		
Metoda Hartenberg-Denavit pentru mecanisme spațiale	4		
Analiza cinematică a unor mecanisme uzuale cu came	4		
Probleme de cinematică mecanismelor cu roți dințate	4		

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 structurală a mecanismelor cu cuple inferioare-	2	expunere considerații teoretice și practice, aplicații practice, aplicații demonstrative, modelare matematică, răspunsuri întrebări, prelucrare date experimentale	
LABORATOR 3 Analiza structurală a mecanismelor cu cuple superioare	2		
LABORATOR 4 Trasarea danturii în evolutivă prin metoda rulării	2		
LABORATOR 5 Analiza cinematică a mecanismelor complexe cu roți dințate	2		
LABORATOR 6 Analiza funcționării regulatorului centrifugal de tip Watt	2		
LABORATOR 7 Studiul fenomenului de autoblocare	2		

Bibliografie
Handra-Luca, V., Stoica I. A., <i>Introducere în teoria mecanismelor</i> , Vol.1, Vol 2, Ed. Dacia, 1983,
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>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, 2023</i>
Bibliografie minimală
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, 2023</i>

**9. Coroborarea conținuturilor disciplinei cu așteptările reprezentanților comunităților epistemice, asociațiilor profesionale și angajatori reprezentativi din domeniul aferent programului**

Conținutul disciplinei este în concordanță cu cele ale disciplinelor similare predate la programe de studii de la facultăți de profil din țară și străinătate. În cadrul întâlnirilor cu reprezentanții asociațiilor profesionale și cu angajatorii, aceștia au fost

consultați cu privire la conținutul disciplinei, astfel încât competențele dobândite de absolvenții acestei specializări să răspundă cerințelor pieței muncii.

### 10. Evaluare

Tip activitate	Criterii de evaluare	Metode de evaluare	Pondere din nota finală
Curs	Capacitatea de înțelegere a noțiunilor teoretice predate (CP4) Capacitatea de generalizare a cunoștințelor predate (CP19) Capacitatea de previzionare a posibilităților de aplicare practică a cunoștințelor dobândite (CP11, CP20)	Examinare orală	60%
Seminar	Capacitatea de a identifica parametrii modelului teoretic pe modelul real (CP4, CT1)	Evaluare continuă pe parcursul semestrului	20%
Laborator	Capacitatea de identificare a cauzelor care conduc la diferențele dintre modelul real și cel teoretic (CT1)	Evaluare continuă pe parcursul semestrului (pe baza activităților individuale și de grup desfășurate în cadrul laboratoarelor: realizare portofoliu)	20%

#### 10.1. Standard minim de performanță evaluare la curs

- Demonstrarea cunoașterii principalelor noțiuni, idei, problematice din tematica disciplinei;
- Realizarea unei scheme din tematica propusă;
- Tratarea în mod corect a cel puțin 50% din subiecte

#### 10.2. Standard minim de performanță evaluare la activitatea aplicativă (seminar)

- Demonstrarea cunoașterii principalelor noțiuni, idei, problematice din tematica disciplinei;

#### 10.3. Standard minim de performanță evaluare la activitatea aplicativă (laborator)

- Demonstrarea cunoașterii principalelor noțiuni, idei, problematice din tematica disciplinei;

Data completării	Semnătura titularului de curs	Semnătura titularului de aplicație
14.09.2024	Prof. dr. ing. Stelian ALACI	Prof. dr. ing. Stelian ALACI

Data avizării	Semnătura responsabilului de program
18.09.2024	s.l.dr.ing. Gelu ROTARU

Data avizării în departament	Semnătura directorului de departament
19.09.2024	Conf.dr.ing. Delia CERLINCA

Data aprobării în consiliul facultății	Semnătura decanului
20.09.2024	Prof.dr.ing. Ilie MUSCĂ