R40 Anexa 1

FIŞA DISCIPLINEI
(licență)

1. **Date despre program**

Instituţia de învăţământ superior	**Universitatea "Ştefan cel Mare"Suceava**
Facultatea	**Inginerie Mecanică, Autovehicule și Robotică**
Departamentul	**Mecanică şi tehnologii**
Domeniul de studii	**Mecatronică și Robotică**
Ciclul de studii	**Licenţă**
Programul de studii	**Mecatronică**

2. **Date despre disciplină**

Denumirea disciplinei	**MECANISME ȘI ORGANE DE MAȘINI (1)**				
Titularul activităţilor de curs	**Prof. dr. ing. Stelian ALACI**				
Titularul activităţilor aplicative	**Prof. dr. ing. Stelian ALACI**				
Anul de studiu	**II**	Semestrul	**3**	Tipul de evaluare	**E**
Regimul disciplinei	Categoria formativă a disciplinei DF - fundamentală, DD - în domeniu, DS - de specialitate, DC - complementară				**DD**
	Categoria de opţionalitate a disciplinei: DI - impusă, DO - opţională, DF - facultativă				**DI**

3. **Timpul total estimat** (ore alocate activităţilor 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 învăţământ	70	Curs	28	Seminar	28	Laborator	14	Proiect	-

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

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

1. **Precondiţii** (acolo unde este cazul)

Curriculum	
Competenţe	

4. **Condiţii** (acolo unde este cazul)

Desfăşurare a cursului		Sala de curs, videoproiector, notebook, materiale pentru prezentare în format Microsoft Office
Desfăşurare aplicaţii	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 şi machete de laborator, îndrumar de lucrări practice în format tipărit, materiale documentare în format tipărit sau electronic
	Proiect	Nu este cazul

2. **Competenţe specifice acumulate**

Competenţe	CP1 Aplicarea cunostintelor fundamentale de cultura tehnica generala si de specialitate pentru tehnice

profesionale	specifice domeniului Mecatronica si Robotica CP2 Elaborarea si utilizarea schemelor, diagramelor structurale si de functionare, a reprezentarilor grafice si a documentelor tehnice specifice domeniului Mecatronica si Robotica CP3 Realizarea de aplicaţii de automatizare locală in Mecatronica si Robotica utilizand componente si ansambluri partiale tipizate si netipizate precum si resurse CAD
Competenţe transversale	

3. **Obiectivele disciplinei**

Obiectivul general al disciplinei	- Familiarizarea cu termenii specifici disciplinei de Mecanisme şi a celor care utilizează noţiunile acesteia; - Formarea capacităţii de analiză calitativă rapidă a unui produs tehnic pe baza unor criterii prestabilite; - Prezentarea de exemple aplicative
	• Aplicarea cunoştinţelor dobândite la rezolvarea unor probleme concrete desprinse din realitatea de zi cu zi (CP1, CP2, CP3)

4. **Conţinuturi**

Curs	Nr. ore	Metode de predare	Observaţii
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, conversatie	
Capitolul I Structura mecanismelor Element cinematic, cuplă cinematică, lanţ cinematic, mecanism Familia, gradul de libertate al unui lanţ cinematic Grupe structurale, descompunerea mecanismelor plane în grupe structurale	3	expunere orală, conversaţie, exemple demonstrative, descoperire dirijată, studiu de caz, exemplificare, sinteză a cunoştinţelor	
Capitolul II Mecanisme cinematice cu cuple inferioare Prezentarea mecanismelor cu cuple inferioare; Analiza cinematică a mecanismelor cuple cinematice inferiore	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. Definiţie, exemple, clasificare Analiza cinematică a mecanismelor cu came. Metoda ecuaţiilor vectoriale Sinteza cinematică a mecanismelor cu came Legi de mişcare utilizate pentru mişcarea tachetului, Parametrii geometrici 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 roţi dinţate Mecanisme cu roţi dinţate, Definiţie, exemple, clasificare Legea fundamentală a angrenării; Definirea roţii dinţate cilindrice cu dinţi drepţi cu ajutorul cremalierei de referinţă Definirea angrenajului cilindric cu dinţi drepţi.	4		
Aspecte ale angrenării (continuitate, grad de acoperire, interferenţă, alunecarea profilelor) Adoptarea coeficienţilor de deplasare; Roţi dinţate cilindrice cu dantură înclinată Roţi dinţate conice, definirea flancului şi formarea angrenajului; Roţi cu axe încrucişate, angrenaje elicoidale şi angrenaje melcate	4		
Mecanisme planetare şi diferenţiale Calculul raportului de transmitere al unui mecanism complex cu roţi dinţate	2		

Bibliografie

- Handra-Luca, V., Stoica I. A., *Introducere în teoria mecanismelor , Vol.1 , Vol 2, Ed. Dacia, 1983,*
- Kovacs, F., Perju, D., *Mecanisme*, Institutul Politehnic „Traian Vuia”, Timişoara, 1977

- Cretu, Simona-Mariana & Corzanu, Andrei & Corzanu, Valentin, Mecanisme cu came. Teorie si aplicatii, ed. Sitech, 2022
- S. Cretu, Mecanisme cu bare: analiză structurală, cinematică şi cinetostatică: teorie şi aplicaţii, Sitech, 2015
- Stelian Alaci, Florina Carmen Ciornei. - Elemente de cinematică spaţială cu aplicaţii în robotică şi teoria mecanismelor /Bucureşti : Matrix Rom, 2020

Bibliografie minimală

Stelian ALACI, *Mecanisme cu bare articulate, Geometria şi cinematica*, Editura Matrix, Bucureşti, 2006, ISBN 973-755-050-1, 149 pag,

Stelian ALACI, *Mecanisme cu roţi dinţate, Geometria şi cinematica*, Editura Matrix, Bucureşti, 2006, ISBN 973-755-051-X, 156pag

Stelian Alaci, *Mecanica si mecanisme*, curs format electronuic, 240 pag., 2021.

Aplicaţii (seminar)	Nr. ore	Metode de predare	Observaţii
Seminar introductiv. Familiarizarea studenţilor cu conţinutul seminarului, prezentarea unor detalii organizatorice.	1	Instruire, expunere, conversatie	
Elemente de calcul vectorial si trigonometrie	3	expunere consideraţii teoretice şi practice, clarificare conceptuală, aplicaţii practice, aplicaţii demonstrative, modelare matematică, răspunsuri întrebări	
Probleme de analiza structurala	4		
Probleme de analiza cinematica grafo-analitica a mecanismelor plane	4		
Metoda contururilor vectoriale aplicata mecanismelor plane	4		
Metoda Hartenberg-Denavit pentru mecanisme spatiale	4		
Analiza cinematica a unor mecanisme uzuale cu came	4		
Probleme de cinematica mecanismelor cu roti dintate	4		

Aplicaţii (laborator)	Nr. ore	Metode de predare	Observaţii
LABORATOR 1 Laborator introductiv. Familiarizarea studenţilor cu conţinutul laboratorului, prezentarea unor detalii organizatorice, norme de securitate şi sănătate în muncă	2	Instruire, expunere, conversatie	
LABORATOR 2 Analiza structurala a mecanismelor cu cuple inferioare-	2	expunere consideraţii teoretice şi practice, aplicaţii practice, aplicaţii demonstrative, modelare matematică, răspunsuri întrebări, prelucrare date experimentale	
LABORATOR 3Analiza 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 roţi dinţate	2		
LABORATOR 6 Analiza funcţionării regulatorului centrifugal de tip Watt	2		
LABORATOR 7 Studiul fenomenului de autoblocare	2		

Bibliografie

Handra-Luca, V., Stoica I. A., *Introducere în teoria mecanismelor , Vol.1 , Vol 2, Ed. Dacia, 1983,*

Stelian ALACI, *Mecanisme cu bare articulate, Geometria şi cinematica*, Editura Matrix, Bucureşti, 2006, ISBN 973-755-050-1, 149 pag,

Stelian ALACI, *Mecanisme cu roţi dinţate, Geometria şi cinematica*, Editura Matrix, Bucureşti, 2006, ISBN 973-755-051-X, 156pag,

Stelian ALACI, *Mecanisme, Îndrumar de proiect, Partea I, Mecanisme cu bare articulate*, Editura Universităţii Suceava, 2003, ISBN 973-8293-97-9, 89 pag.

Stelian ALACI, *Mecanisme, Îndrumar de proiect, Partea II, Mecanisme cu came, fromat electronic disponibil pe PC-utile din laborator, 2023*

Bibliografie minimală

Stelian ALACI, *Mecanisme, Îndrumar de proiect, Partea I, Mecanisme cu bare articulate*, Editura Universităţii Suceava, 2003, ISBN 973-8293-97-9, 89 pag.

Stelian ALACI, *Mecanisme, Îndrumar de proiect, Partea II, Mecanisme cu came, fromat electronic disponibil pe PC-utile din laborator, 2023*

9. Coroborarea conţinuturilor disciplinei cu aşteptările reprezentanţilor comunităţilor epistemice, asociaţilor profesionale şi angajatori reprezentativi din domeniul aferent programului

Conţinutul disciplinei este în concordanţă cu cele ale disciplinelor similare predate la programe de studii de la facultăţi de profil din ţară şi străinătate. În cadrul întâlnirilor cu reprezentanţii asociaţiilor profesionale şi cu angajatorii, aceştia au fost consultaţi cu privire la conţinutul disciplinei, astfel încât competenţele dobândite de absolvenţii acestei specializări să răspundă cerinţelor pieţei muncii.

10. Evaluare

Tip activitate	Criterii de evaluare	Metode de evaluare	Pondere din nota finală
Curs	Capacitatea de înţelegere a noţiunilor teoretice predate (CP1) Capacitatea generalizare a cunoştinţelor predate (CP2) Capacitatea de previzionare a posibilităţilor de aplicare practică a cunoştinţelor dobândite (CP3)	Examinare orală	60%
Seminar	Capacitatea de a identifica parametrii modelului teoretic pe modelul real (CP1, CP2)	Evaluare continuă pe parcursul semestrului	20%
Laborator	Capacitatea de identificare a cauzelor care conduc la diferenţele dintre modelul real şi cel teoretic (CP1, CP3)	Evaluare continuă pe parcursul semestrului (pe baza activităţilor individuale şi de grup desfăşurate în cadrul laboratoarelor: realizare portofoliu)	20%
Standard minim de performanţă			
Standarde minime pentru Nota 5: • Demonstrarea cunoașterii principalelor noţiuni, idei, problematici din tematica disciplinei; • Realizarea unei scheme din tematica propusă; • Tratarea în mod corect a cel puţin 50% din subiecte Nota 10: • Demonstrarea cunoaşterii şi înţelegerii totale a conţinutului tematicii disciplinei în vederea utilizării în mediul practic; • Tratarea în mod corect a tuturor subiectelor			

Data completării	Semnătura titularului de curs	Semnătura titularului de aplicaţie
14.09.2023	Prof. dr. ing. Stelian ALACI Alaci	Prof. dr. ing. Stelian ALACI Alaci

Data avizării	Semnătura responsabilului de program
14.09.2023	

Data avizării în departament	Semnătura directorului de departament
18.09.2023	

Data aprobării în consiliul facultăţii	Semnătura decanului
18.09.2023	Prof.dr.ing. Ilie MUSCĂ