

FIȘA DISCIPLINEI

(licență)

1. Date despre program

Instituția de învățământ superior	UNIVERSITATEA „ȘTEFAN CEL MARE” SUCEAVA
Facultatea	Facultatea de Inginerie Electrică și Știința Calculatoarelor
Departamentul	Departamentul de Calculatoare, Electronica și Automatica
Domeniul de studii	Științe inginerești aplicate
Ciclul de studii	Licență
Programul de studii	Echipe și sisteme medicale

2. Date despre disciplină

Denumirea disciplinei	MECANISME SI ELEMENTE DE MECANICĂ FINĂ				
Titularul activităților de curs	Prof. dr. ing. Stelian ALACI				
Titularul activităților aplicative	Șef lucr.dr.ing. Ionuț ROMĂNU				
Anul de studiu	II	Semestrul	4	Tipul de evaluare	E
Regimul disciplinei	Categorია formativă a disciplinei DF - fundamentală, DD - în domeniu, DS - de specialitate, DC – complementară				DD
	Categorია de opționalitate a disciplinei: DI - impusă, DO - opțională, DF - facultativă				DO

3. Timpul total estimat (ore alocate activităților didactice)

I a) Număr de ore pe săptămână	4	Curs	2	Seminar		Laborator/ Lucrări practice	2	Proiect	
I b) Totalul de ore pe semestru din planul de învățământ	56	Curs	28	Seminar		Laborator/ Lucrări practice	28	Proiect	

II Distribuția fondului de timp pe semestru:	ore
II a) Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe	10
II b) Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren	3
II c) Pregătire seminarii/laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri	3
II d) Tutoriat	
III Examinări	3
IV Alte activități (precizați):	

Total ore studiu individual II (a+b+c+d)	16
Total ore pe semestru (Ib+II+III+IV)	75
Numărul de credite	3

4. Precondiții (acolo unde este cazul)

Curriculum	
Competențe	

5. Condiții (acolo unde este cazul)

Desfășurare a cursului	Notebook, videoproiector și retroproiector, materiale pentru prezentare în format Microsoft Office
Desfășurare aplicații - Laborator	Laborator dotat standuri, calculatoare desktop, 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

6. Competențe specifice acumulate

Competențe profesionale	CP2. Utilizarea adecvată a metodelor de analiză în elaborarea și interpretarea documentației tehnologice, tehnice și inginerești
-------------------------	--

	CP3. Evaluarea, punerea în funcțiune, exploatarea și întreținerea sistemelor și echipamentelor medicale din laboratoare, cabinete, clinici și spitale în condiții de securitate
Competențe transversale	CT1. Aplicarea, în mod responsabil, a principiilor, normelor și valorilor eticii profesionale în realizarea sarcinilor profesionale și identificarea obiectivelor de realizat, a resurselor disponibile, a etapelor de lucru, a duratelor de execuție, a termenelor de realizare și a riscurilor aferente.

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

Obiectivul general al disciplinei	Familiarizarea studenților cu conceptele de bază ale teoriei mecanismelor Familiarizarea cu termenii specifici disciplinei de Mecanisme și elemente de mecanică fină și a celor care utilizează noțiunile acesteia; Prezentarea de exemple aplicative ale teoriei prezentate la curs Aplicarea cunoștințelor dobândite la rezolvarea unor probleme concrete din domeniul Echipamentelor și sistemelor medicale (CP2, CP3)
-----------------------------------	--

8. 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, conversatie	
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 Metoda grafo-analitică pentru mecanismele plane Metoda conturilor vectoriale pentru mecanismele plane Metoda matriceală Hartenberg-Denavit pentru me	4		
Metoda grafo-analitică pentru mecanismele plane Metoda conturilor 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	2		
Sinteza cinematică a mecanismelor cu came Legi de mișcare utilizate pentru mișcarea tachtelui, Parametrii geometrice de bază ai mecanismelor cu came, Sinteza pe baza limitării unghiului de presiune; Sinteza pe baza limitării razei de curbură.	4		
Capitolul IV Mecanisme cu roți dințate Mecanisme cu roți dințate, Definiție, exemple, clasificare Legea fundamentală a angrenării; Definirea roții dințate cilindrice cu dinți drepecți cu ajutorul cremalierii de referință Definirea angrenajului cilindric cu dinți drepecți.	3		
Aspecte ale angrenării (continuitate, grad de acoperire, interferență, alunecarea profilelor) Adoptarea coeficienților de deplasare; Roți dințate cilindrice cu dantură înclinată	3		
Roți dințate conice, definirea flancului și formarea angrenajului;	4		

Roți cu axe încrucișate, angrenaje elicoidale și angrenaje melcate Mecanisme planetare și diferențiale; Calculul raportului de transmitere al unui mecanism complex cu roți dințate			
---	--	--	--

Bibliografie

1. Duca, C., *Mecanisme*, Lit. IPI Iași, 1983 (biblioteca USV)
2. Demian T., *Elemente constructive de mecanică fină*, EDP, Bucuresti 1980, 716p. (biblioteca USV)
3. Handra-Luca, V., Stoica I. A., *Introducere în teoria mecanismelor*, Vol.1, Vol 2, Ed. Dacia, 1983, (biblioteca USV)
4. Stelian Alaci, F C Ciornei, *Elemente de cinematică spațială cu aplicații în robotică și teoria mecanismelor*, 151 pag. Matrixrom, 2020, CIP 24336/09.12.2020, ISBN 978-606-25-0610-0 (format electronic Classroom)
5. Crețu, SM, *Mecanisme cu bare: analiză structurală, cinematică și cinetostatică: teorie și aplicații*, 282 p, 2015 (format electronic Classroom)
6. Crețu, SM, *Mecanisme cu came. Teorie si aplicatii*, Sitech, 315p. 2021 (format electronic Classroom)
7. Crețu, SM, *Mecanisme cu roți dintate. Teorie si aplicatii*, Sitech, 104 p. 2018 (format electronic Classroom)
8. Stelian ALACI, *Mecanica si mecanisme-Note de curs-format electronic*, 2022 (format electronic Classroom)

Bibliografie minimală

1. Handra-Luca, V., Stoica I. A., *Introducere în teoria mecanismelor*, Vol. , Vol 2, Ed. Dacia, 1983, (biblioteca USV)
2. Stelian ALACI, *Mecanica si mecanisme-Note de curs-format electronic*, 2022 (format electronic Classroom)

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	2	expunere considerații teoretice și practice, activități pe grupe de lucru, aplicații practice, aplicații demonstrative, răspunsuri întrebări, prelucrare date experimentale, sinteza cunoștințelor	
LABORATOR 3 Determinarea experimentală a legii de mișcare la un mecanism cu camă	2		
LABORATOR 4 Efectul jocurilor de montaj în funcționarea mecanismelor	2		
LABORATOR 5 Studiul cinematic al mecanismului Cardanic generalizat	2		
LABORATOR 6 Efecte ale elementelor elastice in functionarea echipamentelor	2		
LABORATOR 7 Vibratii libere si fortate in functionarea echipamentelor	2		

Bibliografie

1. Alaci S., Ciornei FC., *Elemente de cinematica spatiaala cu aplicatii in robotica si teoria mecanismelor*, MatrixRom, Bucuresti, 2020
2. Crețu, SM, *Mecanisme cu bare: analiză structurală, cinematică și cinetostatică: teorie și aplicații*, 282 p, 2015
3. Crețu, SM, *Mecanisme cu came. Teorie si aplicatii*, Sitech, 315p. 2021
4. Crețu, SM, *Mecanisme cu roți dintate. Teorie si aplicatii*, Sitech, 104 p. 2018

Bibliografie minimală

1. Alaci S. *Fise de laborator-format electronic*, 2022

9. Coroborarea conținuturilor disciplinei cu așteptările reprezentanților comunității 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

10.1. Standard minim de performanță evaluare la curs

10.2. Standard minim de performanță evaluare la activitatea aplicativă

Tip activitate	Criterii de evaluare	Metode de evaluare	Pondere din nota finală
Curs	Capacitatea de înțelegere a noțiunilor teoretice predate (CP2) Capacitatea generalizare a cunoștințelor predate (CP3)	Examinare orala	60%

	Capacitatea de previzionare a posibilităților de aplicare practică a cunoștințelor dobândite (CP2, CP3)		
Laborator	Capacitatea de a identifica de parametrii modelului teoretic pe modelul real (CP2, CT1) Capacitatea de identificare a cauzelor care conduc la diferențele dintre modelul real și cel teoretic (CP3, CT1)	Examinare orală	40%

10.1. Standard minim de performanță evaluare la curs	
<ul style="list-style-type: none"> • Demonstrarea cunoașterii principalelor noțiuni, idei, problematici 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 (laborator)	
<ul style="list-style-type: none"> • Participarea activă la toate lucrarile de laborator • Efectuarea de măsurători cu instrumentele aferente standurilor • Efectuarea de calcule si grafice pentru analiza rezultatelor 	

Data completării	Semnătura titularului de curs	Semnătura titularului de aplicație
20.09.2024	Prof. dr. ing. Stelian ALACI	Șef lucr.dr.ing. Ionuț ROMĂNU

Data avizării	Semnătura responsabilului de program
21.09.2024	

Data avizării în departament	Semnătura directorului de departament
23.09.2024	

Data aprobării în consiliul facultății	Semnătura decanului
27.09.2024	