



FIȘA DISCIPLINEI

1. Date despre program

1.1	Instituția de învățământ superior	Universitatea Tehnica din Cluj Napoca
1.2	Facultatea	De MECANICA
1.3	Departamentul	Mecatronica si Dinamica Masinilor
1.4	Domeniul de studii	Ingineria Mecanica
1.5	Ciclul de studii	Licenta
1.6	Programul de studii/Calificarea	Sisteme si echipamente termice / Inginer
1.7	Forma de învățământ	Iz- învățământ zi
1.8	Codul disciplinei	29.00

2. Date despre disciplină

2.1	Denumirea disciplinei	Mecanisme I									
2.2	Aria de conținut	Inginerie mecanica									
2.3	Responsabil de curs	Prof. Dr. Ing. Ioan ARDELEAN ioan.ardelean@mdm.utcluj.ro									
2.4	Titularul activităților de laborator	As.dr.ing. Ciprian RAD ciprian.rad@mdm.utcluj.ro									
2.5	Anul de studii	II	2.6	Semestrul	4	2.7	Evaluarea	E	2.8	Regimul disciplinei	DID DOB

3. Timpul total estimat (ore pe semestru al activităților didactice)

3.1	Număr de ore pe săptămână	4	din care: 3.2 curs	2	3.3 seminar/ laborator/ proiect	0/2/0
3.4	Total ore din planul de învățământ	56	din care: 3.5 curs	28	3.6 seminar/ laborator/ proiect	0/28/0
Distribuția fondului de timp						ore
Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe						12
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren						16
Pregătire seminarii/ laboratoare/ proiecte, teme, referate, portofolii și eseuri						10
Tutoriat						5
Examinări						5
Alte activități.....						
3.7 Total ore studiu individual		48				
3.8 Total ore pe semestru		104				
3.9 Numărul de credite⁴⁾		4				

4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1 de curriculum	• Programare liniară, programare neliniară, probleme cu restricții.
4.2 de competente	•

5. Condiții (acolo unde este cazul)

5.1 de desfășurare a cursului	• Curs in format electronic/ Amfiteatru de curs, dotat cu laptop, videoproiector și software adecvat..
5.2 de desfășurare a 0/ laboratorului/ 0	• Lucrări pe grupe de studenți (2-3 studenți), derulate prin rotație pe aparatura de laborator. Teme individuale de lucru. Sală de laborator, dotată corespunzător: calculatoare, rețea, legătură la Internet. Prezența la laborator este obligatorie.

6. Competențe specifice acumulate

Competențe profesionale	C1.1 Exprimarea prin comunicare scrisă și orală în limbaj tehnic a fundamentelor teoretice din domeniul ingineriei C1.3 Selectarea unor principii, metode și procedee de cercetare- proiectare în scopul rezolvării unor probleme specifice domeniului ingineresc
-------------------------	--



Competențe transversale	CT1 Respectarea principiilor, normelor și valorilor codului de etică profesională prin abordarea unei strategii de muncă riguroase, eficientă și responsabile în rezolvarea problemelor și luarea deciziilor
	CT2 Aplicarea tehnicilor de relaționare și muncă eficientă în echipă multidisciplinară, pe diverse paliere ierarhice, în cadrul colectivului de lucru-managementul de proiect specific
	CT3 Utilizarea adecvată a metodelor și tehnicilor eficiente de învățare pe durata întregii vieți; utilizarea adecvată de informații și comunicarea orală și scrisă într-o limbă de circulație europeană

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

7.1 Obiectivul general al disciplinei	<ul style="list-style-type: none"> • Studiul miscării sistemelor mecanice mobile în diversitatea tipvariantelor lor structural, <i>in lipsa și în prezenta</i> sollicitărilor exterioare (<i>forte și momente exterioare de diferite tipuri</i>):
7.2 Obiectivele specifice	<ul style="list-style-type: none"> • Studii privind structuri optimizate ale sistemelor mecanice mobile adaptabile echipamentelor din structura mijloacelor de măsurare, a echipamentelor din structura automatelor, a utilajelor și echipamentelor de procesare industriale; • Studii privind cinematica mecanismelor cu roți dinate, a sistemelor de angrenaje ordinare și planetare utilizate în domeniul mecanicii fine. • Studii privind generarea cinematică și geometrică a danturii roților dinate; corijarea roților dinate.

8. Conținuturi

8.1 Curs	Metode de predare	Observații
<i>Curs 1.</i> Sinteza structurală a mecanismelor.	-Prezentare tematică clasică,	2 ore
<i>Curs 2.</i> Grupe structurale. Metode și tehnici de structurare a mecanismelor pe baza grupelor structurale.	-Prezentare utilizând proiector,	2 ore
<i>Curs 3.</i> Analiza cinematică a mecanismelor.	-Curs interactiv cu participarea studenților	2 ore
<i>Curs 4.</i> Aspecte privind structura și cinematica roboților industriali.	pe teme pre anunțate	2 ore
<i>Curs 5.</i> Aspecte privind analiza cinematică și structurală a mecanismelor spațiale. Transmisiei cardanice. Furcă oscilantă. Cruce de Malta	*Prelegere participativă;	2 ore
<i>Curs 6.</i> Sinteza mecanismelor cu bare. Sinteza bi- și multipozițională.	*Expunere demonstrativă,	2 ore
<i>Curs 7.</i> Mecanisme cu roți dinate. Sisteme de angrenaje ordinare și planetare.	*Problematizare demonstrativă.	2 ore
<i>Curs 8.</i> Legea fundamentală a angrenării. Generarea, ecuațiile și proprietățile evolventei.	*Detalii și sugestii privind documentarea pe web;	2 ore
<i>Curs 9.</i> Generarea angrenajelor elicoidale. Cremalieră de referință. Cerc de divizare. Grad de acoperire.	*Exemplificări.	2 ore
<i>Curs 10.</i> Corijarea angrenajelor. Elementele geometrice ale angrenajelor cu dinți drepti.		2 ore
<i>Curs 11.</i> Angrenaje cu dinți înclinați. Generare. Geometrie.		2 ore
<i>Curs 12.</i> Elementele geometrice ale angrenajelor cu dinți înclinați.		2 ore
<i>Curs 13.</i> Angrenaje cu axe concurente. Angrenaje conice.		2 ore
<i>Curs 14.</i> Angrenaje cu axe încrucisate. Angrenaje melcate		2 ore

Bibliografie

- [1] Ardelean, I., Handra-Luca, V., *Sinteza mecanismelor utilajelor tehnologice*, Ed. MEDIAMIRA, Cluj Napoca 2000. Cota 497.125 (88 bucăți);
- [2] Ardelean, I. – Mecanisme .Partea I. (*suport electronic*). UT Press Cluj Napoca, 2014.
- [3] Ardelean, I. – Mecanisme .Partea II. (*suport electronic*). UT Press Cluj Napoca, 2015.
- [4] Handra-Luca, V., *Mecanisme*, Lito. I.P.C-N, Cluj-Napoca, 1980. Cota 313.132 (181 bucăți)
- [5] Handra-Luca, V., *Funcții de transmitere în studiul mecanismelor*, Ed. Academiei, București, 1983; Cota 367.471 (213 bucăți)
- [6] Handra-Luca, V., Stoica, I.A., *Introducere în teoria mecanismelor*, Ed. Dacia, Cluj-Napoca, Vol. I-1982, Cota 355.341/1 (281 bucăți); Vol. II-1983, Cota 355.341/2 (190 bucăți).



In alte biblioteci.		
<p>Szekely,I.,Dali,A., <i>Mecanisme</i>, Lito U.T.C-N., Cluj-Napoca, 1992. Szekely,I. <i>Rationamente in teoria si practica mecanismelor</i> , UTPress,1998 . Cota 492.429;(246 bucati) Visa, I., si colectiv, <i>Proiectarea functionala a mecanismelor . Metode clasice si moderne</i>. Ed. Lux LIBRIS, Brasov, 2004. (2 bucati) Deplanche, P. - <i>Les mecanismes : [cours]</i> , 1986 Cota 450.260, (2 bucati); Biblioteca Centrala Universitara Cluj (BCU). Atanasiu, V. - <i>Introducere in dinamica mecanismelor si masinilor</i> , 2003 , Iasi, Cota 516.028 (2 bucati) (BCU). Duditz, F. si colectiv - <i>Mecanisme articulate : inventica si cinematica in abordare filogenetica</i>, 1989, Univ. Transilvania Brasov, Cota 443.403, (20 bucati) (BCU) Raicu, A. si colectiv - <i>Mecanisme : [curs]</i> ,1996, Bucuresti, Cota 490.185 (2 bucati) (BCU) Hauk, N. - <i>Mecanisme : indrumar de proiectare</i> , 1997, Univ. Dunarea de Jos, Galati, Cota 487.485 (1 bucati) (BCU)</p>		
8.2. 0/ laborator/ 0	Metode de predare-învățare	Observații
<i>Lucrarea 1.</i> Sinteza si analiza structurala a mecanismelor cu bare. Cuple.Elemente. Lanturi cinematice.Grade de libertate	Conversație Conversație + Experiment individual	2 ore
<i>Lucrarea 2.</i> Sinteza si analiza structurala a mecanismelor cu bare.Mecanisme. Grade de mobilitate.Mecanisme inlocuitoare.	Expunere, activitate aplicativă, conversație, lucru în grup	2ore
<i>Lucrarea 3.</i> Sinteza si analiza structurala a mecanismelor cu bare.Formarea mecanismelor din grupe cinematice. Descompunerea mecanismelor in grupe cinematice.	Realizarea activității prin munca în echipă *Aplicatii exemplificative;	2ore
<i>Lucrarea 4.</i> Sinteza si analiza cinematica a mecanismelor cu bare. Metode grafice.	*Comentarii prin detalieri ale rezultatelor obtinute din experimente;	2 ore
<i>Lucrarea 5.</i> Sinteza si analiza cinematica a mecanismelor cu bare. Metode analitice : functii de transmitere.	*Modelari, simulari demonstrative;	2ore
<i>Lucrarea 6.</i> Sinteza si analiza cinematica a mecanismelor cu bare. Metode analitice : soft-uri specifice acestor tipuri de mecanisme.	*Folosirea aplicațiilor soft specializate;	2ore
<i>Lucrarea 7.</i> Sinteza si analiza mecanismelor generatoare de functii si traectorii.	*Documentare pe web;	2 ore
<i>Lucrarea 8.</i> Sinteza si analiza mecanismelor spatiale.	* Derulare activitati pe echipe;	2ore
<i>Lucrarea 9.</i> Studiul sistemelor de angrenaje utilizate in structuri mecanice mobile complexe.Aplicatii.		2 ore
<i>Lucrarea 10.</i> Studiul sistemelor de angrenaje utilizate in structuri mecanice mobile complexe.Sisteme planetare si diferentiale		2ore
<i>Lucrarea 11.</i> Studiu experimental privind generarea diferitelor tipuri de curbe tehnice utilizate in profilarea danturii roti plane.Calcul pentru parametri geometrici ai rotilor si angrenajelor		2 ore
<i>Lucrarea 12.</i> Studiu experimental privind generarea diferitelor tipuri de curbe tehnice utilizate in profilarea danturii roti plane.Cremaliera generatoare		2ore
<i>Lucrarea 13.</i> Generarea danturii rotilor dintate speciale utilizate in domeniul mecanicii fine		2 ore
<i>Lucrarea 14.</i> Studiul sistemelor de angrenaje conice si melcate.		2 ore
Bibliografie		
<p>[1]. Ardelean, I. – <i>Mecanisme cu roti dintate. Aplicatii. (suport electronic)</i> . UTPress Cluj Napoca, 2013. [2]. Ardelean, I. s.a. – <i>Mecanisme . Indrumar de lucrari aplicative. (suport electronic)</i> . UTPress Cluj Napoca, 2013. [3] Maros,D. si colectiv, <i>Mecanisme.Indrumator de lucrari</i>, Lito.I.P.C.-N., Cluj-Napoca, 1984; [4] Pelecudi, Chr., si colectiv, <i>Algoritmi si prognoze pentru analiza mecanismelor</i>, Ed. Academiei, 1982 Cota 347.215; (30 bucati). [5] Maros,D., <i>Calcul numerice in studiul mecanismelor plane</i>, Ed.Dacia, Ed.Dacia, Cluj-Napoca, 1986; Cota 424.699; (78 bucati). [6] Manolescu, N.I. si colectiv , <i>Culegere de probleme din teoria mecanismelor si a masinilor</i>. Ed.Tehnica, 1963; Vol.1 Cota 95.879/1 (19 bucati). [7] Hauk, N. - <i>Mecanisme : indrumar de proiectare</i> , 1997, Univ. Dunarea de Jos, Galati, Cota 487.485 (1 bucati) (BCU)</p>		


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

• Conținutul disciplinei este în concordanță cu cel al disciplinei *Mecanisme* din alte centre universitare din țară și din străinătate. Pentru o mai bună adaptare la cerințele pieței muncii a conținutului disciplinei titularul disciplinei și colaboratorii au avut întâlniri atât cu reprezentanți ai mediului de afaceri ca angajatori reprezentativi cât și cu titulari ai disciplinei din țară în contextul unei manifestări de specialitate denumită „Seminar național de Mecanisme” organizat anual, prin rotație în fiecare centru universitar din țară.

10. Evaluare

Tip activitate	10.1 Criterii de evaluare	10.2 Metode de evaluare	10.3 Pondere din nota finală
10.4 Curs	1.Cunostinte cumulate - corectitudinea și completitudinea cunoștințelor;- coerența logică; - gradul de asimilare a limbajului de specialitate; - criterii ce vizează aspectele atitudinale: conștiinciozitatea, interesul pentru studiu individual	Notare pe parcurs (în cadrul cursurilor interactive) și verificare finală orală *Evaluare orală (finală în sesiunea de examene): - Expunerea liberă a studentului; - Conversația de evaluare; - Chestionare orală. *Participarea activă la cursuri.	65%
	2.Prezenta		5%
10.5 Seminar/laborator/proiect	1.Referate de laborator - capacitatea de a opera cu cunoștințele asimilate; - capacitatea de aplicare în practică; - criterii ce vizează aspectele atitudinale: conștiinciozitatea, interesul pentru studiu individual	Verificarea corectitudinii referatelor de laborator și a lucrării tematice finale *Lucrări scrise sub formă de conspecte din temele curente cu evaluare orală. *Participare activă la desfășurarea lucrării.	25%
	2.Prezenta + ritmicitate	Verificare periodică	5%
10.6 Standard minim de performanță			
<ul style="list-style-type: none"> • La fiecare tip de activitate pentru promovare este obligatorie realizarea a minim jumătate din punctajul acordat. • Standard minim de performanță: cunoașterea elementelor fundamentale de teorie și practică, rezolvarea unor aplicații simple. 			

Data completării

Semnătura titularului de curs

Semnătura titularului de 0/ laborator/
proiect

Septembrie 2016

Prof. univ.dr. Ing. Ioan ARDELEAN

As.dr.ing. Ciprian RAD

Data avizării în departament
Octombrie 2016Semnătura directorului de departament
Prof.dr.ing. Mircea Viorel BARA