



FISA DISCIPLINEI

1. Date despre program

1.1	Instituația de învățământ superior	Universitatea Tehnică din Cluj-Napoca
1.2	Facultatea	Construcții
1.3	Departamentul	Mecanica construcțiilor
1.4	Domeniul de studii	Inginerie civilă
1.5	Ciclul de studii	Licență
1.6	Programul de studii/Calificarea	Inginerie Civilă
1.7	Forma de învățământ	IF-învățământ cu frecvență
1.8	Codul disciplinei	18.00

2. Date despre disciplina

2.1	Denumirea disciplinei	MECANICA II									
2.2	Aria tematică (subject area)	Inginerie civilă									
2.3	Responsabilii de curs	Conf.dr.ing.Titu Dorel Hodisan									
2.4	Titularul disciplinei	Conf.dr.ing.Titu Dorel Hodisan									
2.5	Anul de studii	II	2.6	Semestrul	1	2.7	Evaluarea	Examen	2.8	Regimul disciplinei	

3. Timpul total estimat

An/ Sem	Denumirea disciplinei	Nr. sapt.	Curs			Aplicații			Stud. Ind.	TOTAL	Credit			
			[ore/săpt.]			[ore/sem.]								
				S	L	P		S				L	P	
II	MECANICA II	14	2		2			28		28		74	130	5

3.1	Număr de ore pe săptămână	4	3.2	din care curs	2	3.3	aplicații	2
3.4	Total ore din planul de inv.	56	3.5	din care curs	28	3.6	aplicații	28
Studiul individual								Ore
Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și note								32
Documentarea suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice și pe teren								9
Pregătire seminarii/laboratoare, teme, referate, portofolii, eseuri								28
Tutoriat								2
Examinări								3
Alte activități								-
3.7	Total ore studiul individual			74				
3.8	Total ore pe semestru			130				
3.9	Număr de credite			5				

4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1	De curriculum	Promovarea cursurilor de Calcul vectorial, Analiza matematică, Mecanica I
4.2	De competențe	Nu este cazul

5. Condiții (acolo unde este cazul)

5.1	De desfășurare a cursului	Nu este cazul
5.2	De desfășurare a aplicațiilor	Nu este cazul

6 Competențe specifice acumulate

Competențe profesionale	Cunoștințe teoretice, (Ce trebuie să cunoască)	Acumulare de cunoștințe din Mecanica (Cinemática, Dinamica, Mecanica analitică) referitoare la mișcarea sistemelor materiale. Se studiază mișcările posibile ca și cele cauzate de forțe. Cunoștințe referitoare la mișcarea punctului material în spațiu și plan. Dobândirea de cunoștințe referitoare la mișcarea CSR (corp solid rigid) în spațiu și plan, ca și ale sistemelor de corpuri. Diagrame de deplasări Ecuatiile diferențiale ale mișcării punctului material și ale CSR în diferite mișcări ale sale. Principiile Mecanicii analitice
	Deprinderi dobândite: (Ce știe să facă)	<ul style="list-style-type: none"> – Sa știe să determine traiectoria, viteza și accelerația unui punct în mișcare, în anumite condiții date. – Sa calculeze viteza și accelerația corpurilor în diferite tipuri de mișcări – Sa știe să traseze diagramele deplasărilor pentru un mecanism plan cu 1GLC (grad de libertate cinematică) – Sa știe să calculeze marimile cinetice (E=energie cinetică, L=lucrul mecanic, H=impulsul, K=momentul cinetic) ale unui punct material în mișcare, respectiv ale unui corp și sistem de corpuri. -- Sa știe să aplice metoda cineto-statică (principiul lui D'Alembert) în studiul mișcării sistemelor materiale. -- Sa știe să aplice metoda deplasărilor virtuale (principiul lucrului mecanic virtual) în studiul mișcării sistemelor ---materiale, în studiul echilibrului și al configurațiilor de echilibru, respectiv al determinării reacțiilor și al e -- eforturilor sectionale.
	Abilități dobândite: (Ce instrumente știe să mănuiască)	
Competențe transversale		

7 Obiectivele disciplinei (reiesind din grila competențelor specifice acumulate)

7.1	Obiectivul general al disciplinei	Sa studieze mișcarea sistemelor materiale ținând seama de cauzele mișcării (dinamica și mecanica analitică) și netinând seama de cauzele mișcării (cinematică)
7.2	Obiectivele specifice	Sa cunoască elementele mișcării Sa determine diagramele de deplasări pentru un mecanism plan cu un grad de libertate Sa studieze mișcarea corpurilor și a sistemelor de corpuri

8. Continuturi

8.1. Curs (programa analitică)		Metode de predare	Observatii
1	CINEMATICA. Cinematica punctului. Studiul în coordonate carteziane.	Expunere	
2	Cinematica punctului. Studiul în coordonate cilindrice și intrinseci		
3	Cinematica CSR. Mișcările simple. Translația. Rotatia cu axa fixă		
4	Mișcările particulare ale CSR. Rototranslația. Mișcarea plan-paralelă.		
5	Mișcarea plan-paralelă. Diagrame de deplasări. Mișcarea sferică. Mișcarea generală a CSR.		

6	DINAMICA. Principiile Mecanicii clasice. Ecuatia fundamentala a dinamicii punctului material	Expunere	
7	Dinamica punctului material liber si supus la legaturi.		
8	Caracteristici inertiiale ale sistemelor materiale. Momente de inertie.		
9	Teoremele generale ale Dinamicii. Teoremele impulsului.		
10	Teoremele momentului cinetic. Lucrul mecanic.		
11	Teorema energiei cinetice. Sisteme conservative. Teorema conservarii energiei mecanice.		
12	MECANICA ANALITICA. Principiile Mecanicii analitice. Principiul lui D'Alembert. Metoda cineto-statica.		
13	Principiul lucrului mecanic virtual . Cazul dinamic general.		
14	. Principiul lucrului mecanic virtual Configuratii de echilibru. Reactiuni.		
8.2. Aplicatii (lucrari)		Metode de predare	Observatii
1	Cinematica punctului. Coordonate carteziane	Expunere Aplicatii	
2	Cinematica punctului Coordonate polare. Coordonate naturale.		
3	Cinematica CSR. Miscarea de translatie si rotatie in jurul unei axe fixe		
4	Cinematica miscarii de rotatie a CSR. Miscarea plan-paralela.		
5	Miscarea plan-paralela a sistemelor de placi. Diagrame de deplasari.		
6	Diagrame de deplasari.		
7	Momente de inertie.		
8	Momente de inertie. Dinamica punctului material liber si supus la legaturi.		
9	Teoremele generale.Teoremele impulsului. Teoremele momentului cinetic.		
10	Teoremele generale.Teoremele impulsului.Teoremele momentului cinetic.		
11	Teorema de variatie a energiei cinetice.		
12	Metoda cineto-statica.		
13	Principiul lucrului mecanic virtual		
14	Principiul lucrului mecanic virtual		
Bibliografie <i>In biblioteca UTC-N</i> Iacob Bors, Mecanica, Teorie si aplicatii de Cinematica, Dinamica, Mecanica analitica, Editura UTPRES, Cluj-Napoca, 2006,2009 ISBN 973 662 209 6 .Stefan Balan, Mecanica, Ed.Tehnica, 1980 .Radu Voina, Mecanica,EDP,1981			

9. Coroborarea continuturilor disciplinei cu asteptarile reprezentantilor comunitatii epistemice, asociatiilor, profesionale si angajatori din domeniul aferent programului

Mecanica fiind o disciplina fundamentala, continutul disciplinei este necesar pentru studiul altor discipline ca rezistenta materialelor, statica constructiilor,dinamica discipline care constituie baza disciplinelor de specialitate necesare absolventilor in domeniul proiectarii si executiei

10. Evaluare

Tip activitate	10.1	Criterii de evaluare	10.2	Metode de evaluare	10.3	Ponderea din nota finala
Curs		Rezolvarea a doua subiecte de teorie		Proba scrisa 1 ora		50%
Aplicatii		Rezolvarea a doua aplicatii		Proba scrisa 1. ora		50%
10.4 Standard minim de performanta						
Obtinerea notei 5 la cele 4 subiecte						

Data completarii
iunie 2012

Titularul de Disciplina
Conf dr ing Titu Dorel Hodisan

Responsabil de curs
Conf dr ing Titu Dorel Hodisan.

Data avizarii in departament

Director departament
Prof dr ing Cosmin Chiorean