



## FISA DISCIPLINEI

### 1. Date despre program

1.1	Institutia de invatamint superior	Universitatea Tehnica din Cluj-Napoca
1.2	Facultatea	Constructii
1.3	Departamentul	Mecanica constructiilor
1.4	Domeniul de studii	Inginerie si management
1.5	Ciclul de studii	Licenta
1.6	Programul de studii/Calificarea	IE
1.7	Forma de invatamint	IF-invatamint cu frecventa
1.8	Codul disciplinei	18.00

### 2. Date despre disciplina

2.1	Denumirea disciplinei	MECANICA II									
2.2	Aria tematica (subject area)	Inginerie manageriala									
2.3	Responsabili de curs	Prof.dr.ing.Bors Iacob									
2.4	Titularul disciplinei	Prof.dr.ing.Bors Iacob									
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		1		28		14		88	130	5

3.1	Numar de ore pe saptamina	3	3.2	din care curs	2	3.3	aplicatii	2
3.4	Total ore din planul de inv.	42	3.5	din care curs	28	3.6	aplicatii	28
Studiul individual								Ore
Studiul dupa manual, suport de curs, bibliografie si notite								37
Documentarea suplimentara in biblioteca, pe platformele electronice si pe teren								9
Pregatire seminarii/laboratoare, teme, referate, portofolii, eseuri								37
Tutoriat								2
Examinari								3
Alte activitati								-
3.7	Total ore studiul individual			88				
3.8	Total ore pe semestru			130				
3.9	Numar de credite			5				

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

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

### 5. Conditii (acolo unde este cazul)

5.1	De desfasurare a cursului	Nu este cazul
5.2	De desfasurare a aplicatiilor	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"> <li>– Sa știe să determine traiectoria, viteza și accelerația unui punct în mișcare, în anumite condiții date.</li> <li>– Sa calculeze viteza și accelerația corpurilor în diferite tipuri de mișcări</li> <li>– Sa știe să traseze diagramele deplasărilor pentru un mecanism plan cu 1GLC (grad de libertate cinematică)</li> <li>– 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.</li> <li>-- Sa știe să aplice metoda cineto-statică ( principiul lui D'Alembert) în studiul mișcării sistemelor materiale.</li> <li>-- 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.</li> </ul>
	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		
<b>Bibliografie</b> <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 constitue 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  
01.10.2014

Titularul de Disciplina  
Prof.dr ing Bors Iacob  
Director de Departament

Responsabil de curs  
Prof. dr ing Bors Iacob.  
Prof.Dr.Mat.Ing. Chiorean Cosmin

