



## 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 civila
1.5	Ciclul de studii	Licenta
1.6	Programul de studii/Calificarea	Inginerie Civila
1.7	Forma de invatamint	IF-invatamint cu frecventa
1.8	Codul disciplinei	10.00

### 2. Date despre disciplina

2.1	Denumirea disciplinei	MECANICA I										
2.2	Aria tematica (subject area)	Inginerie civila										
2.3	Responsabili de curs	Conf.dr.ing.Titu Dorel Hodisan										
2.4	Titularul disciplinei	Conf.dr.ing.Titu Dorel Hodisan										
2.5	Anul de studii	I	2.6	Semestrul	2	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
I	MECANICA I	14	2	2	2		42	28	28		60	130	5

3.1	Numar de ore pe saptamina	6	3.2	din care curs	2	3.3	aplicatii	4
3.4	Total ore din planul de inv.	70	3.5	din care curs	42	3.6	aplicatii	28
Studiul individual								Ore
Studiul dupa manual, suport de curs, bibliografie si notite								23
Documentarea suplimentara in biblioteca, pe platformele electronice si pe teren								9
Pregatire seminarii/laboratore, teme, referate, portofolii, eseuri								23
Tutoriat								2
Examinari								3
Alte activitati								-
3.7	Total ore studiul individual			60				
3.8	Total ore pe semestru			130				
3.9	Numar de credite			5				

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

4.1	De curriculum	Promovarea disciplinelor Algebra, Calcul vectorial, Analiza matematica
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 (Statica) referitoare la operațiile vectoriale și scalare cu sistemele de forțe care modelează încărcările ce acționează asupra structurilor construcțiilor. Cunoștințe referitoare la centrele de masă ale sistemelor materiale în general modelate ca sisteme de puncte materiale sau continuum material: secțiuni compuse, volume, corpuri. Sa aibă cunoștințe referitoare la echilibrul sistemelor materiale libere și supuse la legături. Tipuri de legături. Forțe de legătură. Configurații de echilibru. Calculul forțelor de legătură (reacțiilor) interioare și exterioare
	Deprinderi dobândite: (Ce știe să facă)	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Sa știe să opereze cu forțe</li> <li>- Sa știe să determine torsorul de reducere al unui sistem de forțe oarecare într-un punct și torsorul minim.</li> <li>- Sa știe să determine torsorul de reducere al unui sistem de forțe particulare: concurente, coplanare, paralele, paralele distribuite, într-un punct</li> <li>- Sa poată determina poziția centrului de greutate (masă) la o secțiune compusă.</li> <li>- Sa aibă cunoștințe despre legături și rezeme, respectiv echivalarea lor cu forțe de legătură (reacțiuni).</li> <li>- Sa știe să facă schema forțelor date și de legătură pentru un sistem material dat.</li> <li>- Sa știe să scrie ecuațiile de echilibru pentru un sistem material liber sau supus la legături.</li> <li>- Sa știe să calculeze configurația de echilibru la un sistem material plan cu 1GL.</li> <li>- Sa știe să calculeze reacțiuni în cazul unui corp, respectiv în cazul unui sistem de corpuri supuse la legături cu sau fără frecare</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 cunoască sistemele de forțe, operațiile cu aceste sisteme și condițiile de echilibru ale sistemelor materiale sub acțiunea sistemelor de forțe.
7.2	Obiectivele specifice	Sa cunoască operațiile de reducere a sistemelor de forțe Sa determine centrul de greutate pentru o suprafață plană Sa determine ecuațiile de echilibru pentru corpuri și sisteme de corpuri

## 8. Continuturi

8.1. Curs (programa analitică)		Metode de predare	Observații
1	Introducere în Mecanica. Principii, axiome.	Expunere	
2	Sisteme de forțe Reducerea sistemelor de forțe. Momentul unei forțe în raport cu un punct.		
3	Reducerea sistemelor de forțe Momentul unei forțe în raport cu o axă. Cuplu de forțe		
4	Reducerea sistemelor de forțe Reducerea unui sistem de forțe într-un punct. Torsor de reducere		

5	Reducerea sistemelor de forte Reducerea canonica a unui sistem de forte.Axa centrala	Expunere			
6	Reducerea sistemelor de forte Redcerea sistemelor de forte particulare: concurente , coplanare, paralele, teorema lui Varignon.				
7	Reducerea sistemelor de forte Sisteme de forte distribuite.				
8	Centre de masa, Centrul de masa al unui system de puncte materiale Momente statice Teorema momentelor statice				
9	Centre de masa, Metoda punctelor echivalente Sectiuni compuse Centrul de masa al continuului material,.				
10	Echilibrul sistemelor materiale. Sisteme materile libere. Punct material. Corp solid rigid liber				
11	Echilibrul sistemelor materiale supuse la legaturi. . Corp solid rigid legat descrierea legaturilor, ecuatii de echilibru				
12	Echilibrul sistemelor materiale Echilibrul sistemelor de corpuri. Metode de rezolvare.				
13	Echilibrul sistemelor materiale Grinzi cu zabrele				
14	Echilibrul sistemelor materiale Echilibrul cu frecare				
8.2. Aplicatii (seminar/lucrari/proiect)				Metode de predare	Observatii
1	Operatii vectoriale.			Expunere Aplicatii	
2	Momentul unei forte in raport cu un punct.				
3	Momentul unei forte in raport cu o axa				
4	Reducerea sistemelor de forte. Torsor de reducere				
5	Reducerea sistemelor de forte. Torsor de reducere Reducerea canonica a sistemelor de forte.				
6	Torsor de reducere. Sisteme de forte concurente Sisteme de forte coplanare				
7	Sisteme de forte paralele si distribuite				
8	Centre de masa.				
9	Centre de masa				
10	Echilibrul punctului material liber si supus la legaturi				
11	Echilibrul corpului liber si supus la legaturi.				
12	Echilibrul sistemelor de corpuri				
13	Echilibrul sistemelor de corpuri..				
14	Echilibrul cu frecare				
<b>Bibliografie</b> <i>In biblioteca UTC-N</i> Titu Dorel Hodisan, Elemente de Mecanica, Editura UTPRES, Cluj _Napoca,2004, ISBN 973-662-095-6 Titu Dorel Hodisan, Aplicatii de Mecanica, Editura UTPRES, Cluj _Napoca,2004, ISBN 973-662-095-7 Iacob Bors, Mecanica, Teorie si aplicatii de Statica, Editura UTPRES, Cluj-Napoca, 2004,2005,2006,2008 ISBN 973 662 267 3, 978 973 662 267 0 .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 , 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 3 aplicatii		Proba scrisa 1.5 ore		50%
10.4 Standard minim de performanta						

Obtinerea notei 5 la cele 5 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