

FIȘA DISCIPLINEI

1. Date despre program

1.1 Instituția 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	CCIA,CFDP, ACH, IUDR/ Inginer
1.7 Forma de învățământ	IF- învățământ cu frecvență
1.8 Codul disciplinei	11.00

2. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei	Mecanica I						
2.2 Aria de conținut	Inginerie civilă						
2.3 Responsabil de curs	S.I. dr. ing. Milchis Tudor						
2.4 Titularul activităților de seminar / laborator / proiect	S.I. dr. ing. Buru Stefan Marius, Asist. dr. ing. Marchiș Ioana , Asist. drd. ing. Blaga Florin, Dr. ing. Lădar Ioana, , Drd. ing. Șelariu Mihai						
2.5 Anul de studiu	I	2.6 Semestrul	2	2.7 Tipul de evaluare	Examen (notă)	2.8 Regimul disciplinei	DD DI

3. Timpul total estimat

3.1 Număr de ore pe săptămână	4	din care: 3.2 curs	2	3.3 seminar / laborator	3
3.4 Total ore din planul de învățământ	125	din care: 3.5 curs	28	3.6 seminar / laborator	42
Distribuția fondului de timp					ore
Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe					31
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren					5
Pregătire seminarii / laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri					15
Tutoriat					1
Examinări					3
Alte activități.....					
3.7 Total ore studiu individual	55				
3.8 Total ore pe semestru	125				
3.9 Numărul de credite	5				

4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1 de curriculum	Nu e cazul
4.2 de competențe	Nu e cazul

5. Condiții (acolo unde este cazul)

5.1. de desfășurare a cursului	Nu e cazul
5.2. de desfășurare a seminarului / laboratorului / proiectului	Nu e cazul

6. Competențele specifice acumulate

Competențe profesionale	<p>Acumulare de cunoștințe din Mecanică (Statică) referitoare la operațiile vectoriale și scalare cu sistemele de forțe care modelează încărcările ce acționează asupra structurilor construcțiilor.</p> <p>Cunoștințe referitoare la centrele de masă ale sistemelor materiale în general modelate ca sisteme de puncte materiale sau continuum material: secțiuni compuse, volume, corpuri.</p> <p>Să 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 (reacțiunilor) interioare și exterioare.</p>
Competențe transversale	<ul style="list-style-type: none"> - să opereze cu vectori - să determine torsorul de reducere al unui sistem de forțe oarecare într-un punct și torsorul minim. - să determine torsorul de reducere al unui sistem de forțe particulare: concurente, coplanare, paralele, paralele distribuite - să poată determina poziția centrului de greutate (masă) la o secțiune compusă. - să aibă cunoștințe despre legături și reazeme, respectiv echivalarea lor cu forțe de legătura (reacțiuni). - să facă schema forțelor date și de legătură pentru un sistem material dat. - să scrie ecuațiile de echilibru pentru un sistem material liber sau supus la legături. - să calculeze configurația de echilibru la un sistem material plan cu 1GL. - să calculeze reacțiuni în cazul unui corp, respectiv în cazul unui sistem de corpuri supuse la legături cu sau fără frecare

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

7.1 Obiectivul general al disciplinei	Să cunoască sistemele de forțe, operațiile cu aceste sisteme și condițiile de echilibru ale sistemelor materiale sub acțiunea sistemelor de forțe.
7.2 Obiectivele specifice	<p>Să cunoască operațiile de reducere a sistemelor de forțe</p> <p>Să determine centrul de greutate pentru o suprafață plană</p> <p>Să determine ecuațiile de echilibru pentru corpuri și sisteme de corpuri</p>

8. Conținuturi

8.1 Curs	Metode de predare	Observații
1.Introducere în Mecanică. 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 forțe. Reducerea canonică a unui sistem de forțe. Axa centrală.		
6.Reducerea sistemelor de forțe. Reducerea sistemelor de forțe particulare: concurente , coplanare, paralele, teorema lui Varignon.		
7.Reducerea sistemelor de forțe. Sisteme de forțe distribuite.		
8.Centre de masă. Centrul de masă al unui sistem de puncte materiale. Momente statice. Teorema momentelor statice.		
9.Centre de masă. Metoda punctelor echivalente. Secțiuni compuse. Centrul de masă al continuului material.		
10.Echilibrul sistemelor materiale. Sisteme materiale libere. Punct material. Corp solid rigid liber.		
11.Echilibrul sistemelor materiale supuse la legături. Corp solid rigid legat, descrierea legăturilor, ecuații 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.		
Bibliografie În biblioteca UTC-N Iacob Borș, Mecanica, Teorie și aplicații de Statica, Editura UTPRES, Cluj-Napoca, 2004,2005,2006,2008 Titu Dorel Hodișan, Elemente de Mecanica, Editura UTPRES, Cluj _Napoca,2004, ISBN 973-662-095-6 Titu Dorel Hodișan, Aplicații de Mecanica, Editura UTPRES, Cluj _Napoca,2004, ISBN 973-662-095-7 ISBN 973 662 267 3, 978 973 662 267 0 Stefan Bălan, Mecanica, Ed. Tehnică, 1980 Radu Voina, Mecanica,EDP,1981		
8.2 Laborator	Metode de predare	Observații
1.Operații vectoriale.	Expunere Aplicații	
2.Momentul unei forțe în raport cu un punct.		
3.Momentul unei forțe în raport cu o axă.		
4.Reducerea sistemelor de forțe. Torsor de reducere.		
5.Reducerea sistemelor de forțe. Torsor de reducere. Reducerea canonică a sistemelor de forțe.		
6.Torsor de reducere. Sisteme de forțe concurente Sisteme de forțe coplanare.		
7.Sisteme de forțe paralele și distribuite pe o dreaptă.		
8.Sisteme de forțe paralele și distribuite într-un plan.		
9.Centre de masă.		
10.Centre de masă.		
11.Echilibrul punctului material.		
12.Echilibrul corpului solid rigid.		
13.Echilibrul sistemelor de corpuri.		
14.Echilibrul cu frecare a sistemelor de corpuri.		
8.3 Seminar	Metode de predare	Observații
1.Momentul unei forțe în raport cu un punct. Momentul unei forțe în raport cu o axă.	Expunere Aplicații	
2.Reducerea sistemelor de forțe. Torsor de reducere. Reducerea canonică a sistemelor de forțe. Tema 1.		
3.Torsor de reducere. Sisteme de forțe concurente Sisteme de forțe coplanare. Tema 2.		
4.Sisteme de forțe paralele și distribuite într-un plan. Tema 3.		
5.Centre de masă. Tema 4.		
6.Echilibrul sistemelor de corpuri. Tema 5.		
7.Echilibrul sistemelor de corpuri. Predare teme		
Bibliografie În biblioteca UTC-N Iacob Borș, Mecanica, Teorie și aplicații de Statica, Editura UTPRES, Cluj-Napoca, 2004,2005,2006,2008 Titu Dorel Hodișan, Elemente de Mecanica, Editura UTPRES, Cluj _Napoca,2004, ISBN 973-662-095-6 Titu Dorel Hodișan, Aplicații de Mecanica, Editura UTPRES, Cluj _Napoca,2004, ISBN 973-662-095-7 ISBN 973 662 267 3, 978 973 662 267 0 Stefan Bălan, Mecanica, Ed. Tehnică, 1980 Radu Voina, Mecanica,EDP,1981		

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

Mecanica fiind o disciplină fundamentală, conținutul disciplinei este necesar pentru studiul altor discipline ca rezistența materialelor, statica construcțiilor, dinamica; discipline care constituie baza disciplinelor de specialitate necesare absolvenților în domeniul proiectării și execuției

10. Evaluare

Tip activitate	10.1 Criterii de evaluare	10.2 Metode de evaluare	10.3 Pondere din nota finală
10.4 Curs	Rezolvarea a 3-4 subiecte de teorie, fiecare subiect se notează individual. Se va face media aritmetică a notelor de la teorie.	Proba scrisă – durata evaluării: 1 oră	50 %
10.5 Seminar/Laborator	Rezolvarea a 4 probleme de aplicații, notate individual. Toate notele individuale de la aplicații trebuie să fie mai mari sau egale cu 5.	Proba scrisă – durata evaluării: 2 ore	50 %
10.6 Standard minim de performanță			
<ul style="list-style-type: none"> • Condiția de eligibilitate pentru prezentarea la examen: prezența la min. la 12 ședințe de lucrări • Predarea temelor pe parcursul semestrului. • Nota la aplicații (T): min. 5 (cinci) • Nota la aplicații (A): min. 5 (cinci) 			
Formula de calcul a notei	$E = (2 \cdot T + A) / 3$ Condiția de promovare/de obținere a creditelor: $E \geq 5$, dacă $A \geq 5$, $T \geq 5$. OBS: La stabilirea notei finale se va ține seama și de implicarea studentului pe parcursul semestrului la orele de aplicații.		

Data completării:	Titulari	Titlu Prenume NUME	Semnătura
20.09.2019	Curs	Conf. Dr. ing. Hodișan Titu,	
		S.L. dr. ing. Milchiș Tudor	
	Aplicații	S.L. dr. ing. Buru Marius	
		S.L. dr. ing. Buru Marius	
		Asist. dr. ing. Marchiș Ioana	
		Asist. drd. ing. Blaga Florin	
		Dr. ing. Lădar Ioana	
		Drd. ing. Șelariu Mihai	

Data avizării în Consiliul Departamentului	Director Departament Prof.dr.ing. Chiorean Cosmin

Data aprobării în Consiliul Facultății	Decan Prof.dr.ing.
