

SYLLABUS
pentru disciplina:

“INGINERIE MECANICA”

FACULTATEA AUTOMATICĂ ȘI CALCULATOARE
DOMENIUL/SPECIALIZAREA INGINERIA SISTEMELOR

Anul de studii: _____ I _____

Semestrul: *I*

Titularul cursului: Herișanu Nicolae; Conf.dr.ing; Mecanică și rezistența materialelor					
Colaboratori: (Nume și prenume, titul științific, grad didactic; departamentul de care aparține)	<i>Stoia Dan Ioan</i>	<i>Dr.ing.</i>	<i>Asistent</i>	<i>Mecanică și rezistența materialelor</i>	
Număr de ore/săptămână / Verificarea / Credite					
Curs	Seminar	Laborator	Proiect	Examinare	Credite
2,5	0,5	1	0	E	4
Statul disciplinei	Fundamentală <input type="checkbox"/>	În domeniu X	De specialitate <input type="checkbox"/>	Complementară <input type="checkbox"/>	
	Obligatorie: Impusă	X	Opțională <input type="checkbox"/>	Facultativă <input type="checkbox"/>	

A. OBIECTIVELE DISCIPLINEI

Cursul are ca principal obiectiv înzestrarea studenților cu unele cunoștințe fundamentale în domeniul ingineriei mecanice, având ca principal rezultat familiarizarea cu noțiunile și conceptele de bază utilizate în statica, cinematica și dinamica sistemelor mecanice și aplicațiile tehnice ale acestora, ca bază a construcției ingineriei mecanice. Este urmărită acumularea de cunoștințe fundamentale în modelarea statică, cinematică și dinamică a sistemelor mecanice, dobândirea de abilități și competențe care să permită o bună relaționare cu inginerul mecanic în rezolvarea unor probleme interdisciplinare din exploatarea, proiectarea, optimizarea sau automatizarea sistemelor mecanice.

B. SUBIECTELE CURSULUI

MODELARE STATICĂ. Statica punctului material (2 ore): Reducerea forțelor concurente. Echilibrul punctului material. **Statica solidului (4 ore):** Momentul forței în raport cu un punct și în raport cu o axă. Cupluri de forțe. Reducerea sistemelor de forțe. Cazuri particulare. **Centre de greutate (3 ore):** Proprietăți, Formule uzuale, Metode de rezolvare. **Echilibrul corpului rigid (4 ore):** Legături ideale ale rigidului. Echilibrul rigidului supus la legături cu frecare. Frecarea firelor. Echilibrul sistemelor de corpuri. **Aplicații tehnice ale staticii în ingineria mecanică (3 ore):** pana, pârghia, șurubul, scripetele, troliul, planul înclinat. **MODELARE CINEMATICĂ. Cinematica punctului material (3 ore):** Elemente cinematice ale mișcării. Studiul mișcării în diferite sisteme de coordonate. **Cinematica rigidului (5 ore):** Mișcarea de translație. Mișcarea de rotație cu axă fixă. Mișcarea de rototranslație a rigidului. Mișcarea plană. Mișcarea relativă. **Aplicații tehnice ale cinematicii în ingineria mecanică (3 ore):** transmisii prin curele, transmisii prin roți dințate, transmisii prin roți de fricțiune, cama cu tachet. **MODELARE DINAMICĂ. Dinamica punctului material și a rigidului (8 ore):** Mărimi fundamentale. Impuls. Moment cinetic. Energie cinetică. Lucru mecanic. Teoreme generale. Momente de inerție.

C. SUBIECTELE APLICATIILOR

Laborator

Studiul reducerii forțelor coplanare (1 oră). Studiul torsorului de reducere al forțelor coplanare prin metoda tensometrică (1 oră). Studiul frecării firelor (1 oră). Studiul experimental al frecării de pivotare (1 oră). Determinarea eforturilor în barele unei grinzi cu zăbrele (1 oră). Verificarea stabilității unei macarale turn (1 oră). Compunerea vibrațiilor armonice coliniare și ortogonale (1 oră). Studiul distribuției de viteze în mișcarea

plană a unei bare drepte (1 oră). Studiul forței inertiiale Coriolis (1 oră). Studiul experimental al pendulului fizic (1 oră). Determinarea momentelor de inerție axiale(1 oră). Determinarea reacțiilor dinamice (1 oră). Determinarea turației critice a unui arbore cu un volant (1 oră). Studiul amortizorului dinamic simplu (1 oră)..

Seminar

Reducerea forțelor concurente. Echilibrul punctului material (1 oră); Momentul forței în raport cu un punct. Momentul forței în raport cu o axă. Reducerea sistemelor de forțe. Axa centrală. (1 oră); Centre de greutate pentru bare și plăci. (1 oră); Echilibrul corpului rigid. Echilibrul sistemelor de corpuri (1 oră); Cinematica. Studiul mișcării în diferite sisteme de coordonate. Mișcarea de translație și rotație cu axă (2 ore); Dinamica. Teoremele generale ale dinamicii. Momente de inerție (1 oră)

D. METODE DE DIDACTICE FOLOSITE

- Curs – expunere, prelegere
- Seminar – explicație, exemplu, demonstrație, problematizare
- Laborator – experiment, conversație, explicație, simulare

E. PROCEDURA DE EVALUARE

Evaluarea se va face atât pe parcurs pentru partea aplicativă cât și la sfârșitul semestrului, prin examinare scrisă, nota finală incluzând nota pentru activitatea pe parcurs cu pondere de 33% și nota pentru examen cu pondere de 67%. Examenul scris are o durată de două ore, timp în care sunt abordate două subiecte de teorie și două aplicații

F. BIBLIOGRAFIE

1. D.Dragulescu, M.Taşcău , Mecanica, Ed. Orizonturi Universitare, Timișoara, 2002
2. Gh.Silaș, I.Groșanu, *Mecanica*; Editura Didactică și Pedagogică, București, 1981
3. S.Popa Radovan, N.Herișanu, *Mecanica. Statica*. Editura Mirton Timișoara, 2002
4. V.Marinca, N.Herișanu, *Mecanica. Dinamica*, Ed. Politehnica Timișoara, 2004

G.COMPATIBILITATE INTERNATIONALA

Michigan Technological University, Technische Universitat Hamburg, Helsinki University of Technology.

Data: 02.04.2009

SEF DE CATEDRA

Prof.dr.ing. Adrian CHIRIAC

**TITULAR DE DISCIPLINĂ,
Conf.dr.ing. Nicolae HERISANU**