

FIȘA DISCIPLINEI FUNDAMENTALS OF MECHANICAL ENGINEERING AND ROBOTICS¹

1. Date despre program

1.1 Instituția de învățământ superior	Universitatea Politehnică Timișoara
1.2 Facultatea ² / Departamentul ³	Automatică și Calculatoare / Mecanică și Rezistența Materialelor
1.3 Catedra	-
1.4 Domeniul de studii	CTI
1.5 Ciclul de studii	Licență
1.6 Programul de studii / Calificarea	Ingineria Sistemelor / inginer

2. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei	Fundamentals of Mechanical Engineering and Robotics						
2.2 Titularul activităților de curs	Prof. dr. ing. Liviu MARSAVINA						
2.3 Titularul activităților de seminar	Asist. dr. ing. Cristian NES						
2.4 Anul de studiu	1	2.5 Semestrul	1	2.6 Tipul de evaluare	ED	2.7 Regimul disciplinei	Obligatorie

3. Timpul total estimat (ore pe semestru al activităților didactice)

3.1 Număr de ore pe săptămână	3	din care:3.2 curs	2	3.3 seminar/laborator	1
3.4 Total ore din planul de învățământ	42	din care:3.5 curs	28	3.6 seminar/laborator	14
Distribuția fondului de timp					ore
Studii după manual, suport de curs, bibliografie și notițe					28
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren					14
Pregătire seminarii/laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri					14
Tutoriat					7
Examinări					7
Alte activități					
3.7 Total ore studiu individual	70				
3.8 Total ore pe semestru	112				
3.9 Numărul de credite	3				

4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1 de curriculum	<ul style="list-style-type: none"> Nu este cazul
4.2 de competențe	<ul style="list-style-type: none"> Cunoștințe de fizică la nivel de liceu bun Cunoștințe de matematică la nivel de liceu bun

5. Condiții (acolo unde este cazul)

5.1 de desfășurare a cursului	<ul style="list-style-type: none"> Sală de curs, materiale suport: laptop, proiector, tablă.
5.2 de desfășurare a seminarului/laboratorului	<ul style="list-style-type: none"> Sală de seminar cu număr de locuri mai mare decât numărul studenților din grupă Laboratorul de Rezistența Materialelor, Fac. Mecanica, Clădirea Orologerie, Parter

6. Competențe specifice acumulate

Competențe profesionale ⁴	<ul style="list-style-type: none"> Operarea cu fundamente științifice, ingineresti și ale informaticii Proiectarea, gestionarea ciclului de viață, integrarea și integritatea sistemelor hardware, software și de
--------------------------------------	---

¹ Formularul corespunde Fișei Disciplinei promovată prin OMECTS 5703/18.12.2011 (Anexa3);

² Se înscrie numele facultății care gestionează programul de studiu căruia îi aparține disciplina;

³ Se înscrie numele departamentului căruia i-a fost încredințată susținerea disciplinei și de care aparține titularul cursului;

⁴ Aspectul competențelor profesionale va fi tratat cf. Metodologiei OMECTS 5703/18.12.2011. Se vor prelua competențele care sunt precizate în Registrul Național al Calificărilor din Învățământul Superior RNCIS (http://www.rncis.ro/portal/page?_pageid=117,70218&_dad=portal&_schema=PORTAL) pentru domeniul de studiu de la pct. 1.4, programul de studii de la pct. 1.6 din această fișă și materia în cauză

	comunicații.
Competențe transversale	<ul style="list-style-type: none"> • Comportarea onorabilă, responsabilă, etică, în spiritul legii pentru a asigura reputația profesiei • Demonstrarea spiritului de inițiativă și acțiune pentru actualizarea cunoștințelor profesionale și tehnice

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

7.1 Obiectivul general al disciplinei	<ul style="list-style-type: none"> • Transmiterea noțiunilor fundamentale în domeniul ingineriei mecanice, având ca obiectiv general familiarizarea cu noțiunile și conceptele de bază din statică, mecanica materialelor, cinematică și dinamica.
7.2 Obiectivele specifice	<ul style="list-style-type: none"> • Dobândirea de abilități și competențe care să permită o bună relaționare cu inginerii mecanici pentru rezolvarea unor probleme interdisciplinare din exploatarea, proiectarea, opimizarea și automatizarea sistemelor mecanice • Rezolvarea problemelor practice de mecanică și rezistența materialelor, folosind metode analitice, experimentale și numerice prezentate la curs și aplicate la activitatea de seminar/laborator.

8. Contents

8.1 Course (When needed short math remember is made)	Number of hours	Teaching methods
1. Introduction. Modes of failure for IT components	2	Interactive slide presentation sustained by demonstrations and problem solving, in „classical” manner
2. Statics 2.1 Types of loads, types of support 2.2 Free body diagrams 2.3 Mechanical components: Cables, Pulleys, Springs	2	
3. Section Properties 3.1 Centroids and First Moments of Areas and Lines 3.2 Theorems of Pappus-Guldinus 3.3 Moments of Inertia, Section Modulus	4	
4. Sections method for determining efforts diagrams 4.1 Sectional efforts 4.2 Relationship between loads and efforts	4	
5. Mechanical properties of materials 5.1 Stresses and strains 5.2 Hook's law 5.3 Mechanical tests 5.4 Safety factor	4	
6. Types of problems on Mechanics of Materials 6.1 Axially loaded members 6.2 Shear 6.3 Torsion 6.4 Contact stress 6.5 Bending	6	
7. Kinematics and dynamics 8.1 Kinematics 8.2 Dynamics	6	
References Mechanics of Materials , Beer, Johnston, & DeWolf, 4 th Edition McGraw Hill, 2006 Statics and Mechanics of Materials , Hibbeler, Pentice Hall, 2004		
8.2 Seminar/laboratory	Number of hours	Teaching methods
SEMINAR/LABORATORY	7X100 minutes	Model of solved problems Proposed and homework problems revision All the labworks are mandatory. Discutions and revision of the results.
1. Equilibrium equations	2	
2. Section properties	2	
3. Section method for determining efforts diagrams	2	
4. Tensile and compression tests of metalic materials	2	
5. Axially loaded members calculations	2	
6. Bending beams calculations	2	
7. Calculus of joints	2	
References: same as for the course		

9. Coroborarea conținutului disciplinei cu cerințele specialiștilor din domeniu și cu așteptările angajatorilor reprezentativi

- Ingineria poate fi considerată fizică aplicată și în această accepțiune este foarte utilă cunoașterea legilor și principiilor din natură ce fac obiectul de studiu al fizicii și stau la baza funcționării tuturor aparatelor.
- Cunoașterea acestor legi permit inginerilor să înțeleagă, gândească și să proiecteze aparate și softuri de fructificare a performanțelor acestora.

10. Evaluation

Activity	10.1 Criteria of evaluation	10.2 Methods of evaluation	10.3 Weight in the final mark
10.4 Course	Understanding of the concepts	The verification is done by DE (distributed evaluation), based on two one hour written verification: 4 questions each (2 theoretical and 2 applications). Each verification work can be repeated, in order to improve the mark.	2/3
10.5 Seminar /laboratory	Solving problems, discussions, argumentation and interpretation of the results.	A mark, from 2 to 10 (with one decimal digit) is obtained as global appreciation of the seminar activity.	1/3
10.6 Standard minim de performanță (volumul de cunoștințe minim necesar pentru promovarea disciplinei și modul în care se verifică stăpânirea lui)			
<ul style="list-style-type: none">• Promovarea cerițelor de mai sus (mimim 5.00 la fiecare activitate;evaluare de la 1 la 10)			

11. Compatibilitate internațională

- Loughborough University, <http://www.lboro.ac.uk/departments/>
- The University of Sheffield, <http://www.lboro.ac.uk/departments/>

Data

completării

Semnătura titularului de curs

Semnătura titularilor de seminar

10.09.2013

Prof. dr. ing. Liviu MARSAVINA

Asist. dr. ing. Cristian NES

Data avizării în departament

Semnătura directorului de departament

S. I. dr. Ing. Mihai HLUSCU