

**SYLLABUS**  
pentru disciplina:

**“FUNDAMENTE DE INGINERIE MECANICĂ ȘI ROBOTICĂ”**

**FACULTATEA: AUTOMATICĂ ȘI CALCULATOARE**

**DOMENIUL / SPECIALIZAREA: CALCULATOARE ȘI TEHNOLOGIA INFORMAȚIEI**

**Anul de studii: II**

**Semestrul: 1**

|   |
|---|
| <b>Titularul cursului: prof. dr. ing. Liviu Bereteu</b><br><b>Colaboratori: Lucian Rusu, Cosmina Vigaru</b> |
|---|

| Numar de ore/saptamana/Verificarea/Credite |          |           |          |                    |          |
|--|----------|-----------|----------|--------------------|----------|
| Curs                                       | Seminar  | Laborator | Proiect  | Evaluare           | Credite  |
| <b>2</b>                                   | <b>0</b> | <b>1</b>  | <b>0</b> | <b>Distribuită</b> | <b>3</b> |

**A. OBIECTIVELE CURSULUI**

*Principalul obiectiv al disciplinei este de a familiariza studenții cu principiile ingineriei mecanice legând conținutul acesteia de cunoștințele achiziționate la liceu. Se vor prezenta principiile mecanicii, analizând tipurile de mișcări de bază și corelațiile dintre ele atât din punct de vedere cinematic cât și dinamic. Studiul de bază al dinamicii sistemelor de corpuri va fi extins și la roboți, ca sisteme particulare de corpuri.*

**B. SUBIECTELE CURSULUI**

**Capitolul 1. Cinematica .....8 ore**

- a. Cinematica punctului material
- b. Mișcarea generală a solidului rigid
- c. Mișcări particulare ale solidului rigid: translația și rotația cu axă fixă
- d. Modelarea cinematică a roboților

**Capitolul 2. Statica..... 8 ore**

- Reducerea sistemelor de forțe
- Legăturile corpului rigid
- Echilibrul corpurilor și sistemelor de corpuri

**Capitolul 3. Dinamica ..... 12 ore**

- 3.1. Mărimi fundamentale în dinamică
- 3.2. Teoremele generale ale dinamicii
- 3.3. Principii de mecanică analitică
- 3.4. Dinamica sistemelor complexe de tip robot

**C. SUBIECTELE APLICATIILOR (laborator, seminar, proiect)**

**Laborator**

- |  |       |
|--|-------|
| 1 Mișcarea de translație și rotație cu axă fixă..... | 2 ore |
| 2 Modelul cinematic al unui robot.....               | 2 ore |
| 3 Reducerea sistemelor de forțe.....                 | 2 ore |
| 4 Centre de greutate și momente de inerție.....      | 2 ore |
| 5 Dinamica punctului.....                            | 2 ore |
| 6 Dinamica rigidului în rotație cu axă fixă.....     | 2 ore |
| 7 Torsorii din cuplele unui robot.....               | 2 ore |

#### **D. BIBLIOGRAFIE**

- a. D. Drăgulescu, M. Toth-Tașcău: Mecanica, Ed. Orizonturi Universitare Timișoara, 2002
- b. D. Drăgulescu: Dinamica roboților, Ed. Didactică și Pedagogică, București, 1997
- c. L. Bereteu, I. Smicala, A. Tocarciuc, Mecanica și Vibrații, Probleme Editura Politehnica, Timișoara, 2006
- d. A. Hegedus, D. Drăgulescu: Probleme de mecanică, Dinamică, Ed. Helicon Timișoara, 1993

#### **E. PROCEDURA DE EVALUARE**

Evaluarea se va face atât pe parcurs pentru partea aplicativă (laborator- 3 lucrări) cât și la sfârșitul semestrului, nota finală incluzând nota pentru activitatea pe parcurs cu pondere de 50%. Examenul este scris.

#### **F. COMPATIBILITATE INTERNATIONALA**

Universitatea Pierre et Marie Curie Paris VI  
Universitatea Maryland College Park SUA  
Universitatea Sherbrook Canada

**SEF CATEDRA,**  
Prof.dr.ing. Adrian Chiriac

**TITULAR DE DISCIPLINĂ,**  
Prof.dr.ing. Liviu Bereteu