

Mecanică și rezistența materialelor**Mechanics and strength of materials****Obiectiv principal**

Cunoașterea, înțelegerea și aprofundarea noțiunilor fundamentale de mecanică cu aplicații în ingineria electromecanică.
Aplicarea unor principii și metode de bază pentru rezolvarea de probleme/situații bine definite, tipice domeniului în condiții de asistență calificată.

Course Objective

Knowledge, understanding and deepening of the basic notions of mechanics with applications in electromechanical engineering.
Application of basic principles and methods for solving well-defined problems / situations, typical of the field in conditions of qualified assistance.

Curs

2 ore/săptămână, total 28 ore

- Elemente privind analiza vectorială și reducerea forțelor.
- Elemente privind geometria maselor
- Elemente de statica punctului material
- Elemente de cinematica punctului material
- Statica solidului rigid
- Cinematica solidului rigid
- Elemente privind dinamica solidului rigid
- Reazeme și reacțiuni. Reprezentarea diagramelor de eforturi
- Caracteristici geometrice ale figurilor plane. Momente statice, momente de inerție, module de rezistență. Formulele lui Steiner.
- Caracteristici geometrice ale figurilor plane simple și ale figurilor plane compuse
- Solicitări axiale simple; tensiuni și deformatii. Calculul convențional al barelor la forfecare: tensiuni și deformatii.
- Solicitarea de răsucire a barelor cu secțiune circulară: Tensiuni și deformatii
- Solicitarea de încovoiere : Tensiuni normale și tangențiale.
- Solicitarea de încovoiere : Deformatii la solicitarea de încovoiere.

Course

2 hours weekly, 28 hours total

- Elements of vector analysis and force reduction.
- Elements of mass geometry
- Static elements of the material point
- Material kinematic elements
- Static solids
- The rigid solid kinematics
- Elements of rigid solids dynamics
- Supports and reactions. Representation of effort diagrams
- Geometric features of flat figures. Static moments, moments of inertia, resistance modules. Steiner's formulas.
- Geometric features of simple flat figures and composite plane figures
- Simple axial requests; tensions and deformations. Conventional Shear Calculation: Tensions and Deformations.
- Circular section bar tensioning request: Voltages and deformations
- Bending request: Normal and tangential stresses.
- Bending request: Deformations to bending request.

Seminar

1 ora/săptămână, total 14 ore

- Aplicații referitoare la compunerea forțelor, determinarea forței rezultante și a momentului resultant.
- Probleme referitoare la torsorul unui sistem de forțe dat. Determinarea condițiilor de echilibru ale unui punct material și ale unui solid rigid.
- Încercarea la tracțiune a materialelor.
- Încercarea la compresiune a materialelor.
- Încercarea la forfecare a materialelor.
- Încercarea la încovoiere statică a materialelor.
- Încercarea la încovoiere prin șoc singular.

Seminar

1 hour weekly, 14 hours total

- Applications concerning the method of composing forces, determining the resulting force and resulting moment.
- Problems related to the torsion of a given force system. Determining the equilibrium conditions of a material point and a rigid solid.
- Tensioning test of materials.
- Compression testing of materials.
- Shearing test of materials.
- Static bending test of materials.
- Bending test with singular shock.