

Júpiter - Sistema de Graduação

Escola de Engenharia de Lorena

Ciências Básicas e Ambientais

Disciplina: LOB1024 - Mecânica

Créditos Aula: 4

Créditos Trabalho: 0

Tipo: Semestral

Objetivos

Proporcionar ao aluno um conhecimento básico da mecânica dos corpos rígidos com ênfase na Estática dos Sólidos e Dinâmica da Rotação dos Sólidos.

Docente(s) Responsável(eis)

Janaína Ferreira Batista Leal

Programa Resumido

- Estática dos Corpos Rígidos
- Dinâmica da Rotação
- Análise de Estruturas
- Forças Distribuídas
- Forças em Vigas
- Momento de Inércia:

Programa

- Estática dos Corpos Rígidos
Conceito de corpo rígido, momento de uma força com relação a um ponto, sistemas equivalentes de forças; equilíbrio em duas dimensões; equilíbrio em três dimensões.
- Dinâmica da Rotação
Cinemática da rotação; energia cinética da rotação; momento de inércia; cálculos; trabalho e potência na rotação; momento angular e impulso angular; variação do momento angular; movimento sob força central; conservação do momento angular.
- Análise de Estruturas
Análise de treliças e estruturas.
- Forças Distribuídas
Centróides e baricentros de áreas, linhas e volumes; teoremas de Guldinus-Pappus; cargas distribuídas sobre vigas.
- Forças em Vigas
Diagramas de cisalhamento e momento fletor para uma viga carregada.
- Momento de Inércia:
Momento de inércia polar; raio de giração; eixos principais de inércia

Avaliação

Método

A metodologia utilizada será a de aulas expositivas sobre a matéria e o uso do retro-projetor com exemplos práticos do uso da Mecânica na Engenharia. Cada capítulo terá uma série de exercícios para consolidar os conceitos principais da matéria.

Critério

$(P1+P2)/2$

Norma de Recuperação

$(NF+RC)/2$

Bibliografia

BEER, Ferdinand Pierre, ; JOHNSTON, E. Russel. Mecânica vetorial para engenheiros: estática./ Revisão técnica de Giorgio E. O. Giacaglia; e Francisco Moral. São Paulo: Makron Books, 2008

HALLIDAY, D.; RESNICK, R.; KRANE, K. Física. Rio de Janeiro: LTC , 2003. v.1

HIBBELER, R.C. Mecânica para engenharia vol.1: estática/Wilson Carlos da Silva Júnior. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2005

MERIAM J. L. ; KRAIGE, L. G. Mecânica, estática . 5.ed. Rio de Janeiro: Livros Técnicos e Científicos Editora, 2004

YOUNG, Hugh D.; FREEDMAN, Roger A. Sears e Zemansky física I: mecânica / Colaborador A. Lewis Ford; revisão técnica de Adir Moysés Luiz. São Paulo: Pearson Addison Wesley, 2008