

Plano de ensino

Curso: EIM-BAC - Graduação Bacharelado em Engenharia de Produção - Habilitação: Mecânica

Turma: BEPM231-4 - BEPM231-4

Disciplina: 4RMA004 - RESISTÊNCIA DOS MATERIAIS

Período letivo: 2024/2

Carga horária: 72

Professor: 210120608 - CARLOS VINÍCIOS OPELT

Ementa

1. Tensão; Propriedades mecânicas dos materiais; Deformação; Carregamento Axial; Torção; Flexão.

Objetivo geral

1. Apresentar aos acadêmicos os conceitos de esforços internos, tensões e deformações, de modo que possam compreender as relações existentes entre os esforços aplicados e o comportamento apresentado por diferentes tipos de materiais.

Objetivo específico

1. - Determinar os esforços internos em estruturas submetidas a diferentes tipos de carregamentos, bem como as tensões atuantes
- Compreender os principais conceitos envolvidos no comportamento mecânico de materiais com especial enfoque na determinação das propriedades e posterior utilização no projeto de estruturas e componentes.
- Desenvolver a criticidade sobre as principais variáveis que influenciam nos sistemas estruturais e nos elementos de máquinas;

Conteúdo programático

1. 1. Introdução
Apresentação da disciplina
Metodologia de ensino
Avaliação
Conceitos iniciais: sistemas de forças

2. 2. Análise de estruturas
Equilíbrio de corpos rígidos
Vigas de Gerber
Treliças
Diagramas de esforços internos

3. 3. Propriedades mecânicas
Tensões e deformações
Relações constitutivas
Propriedades em tração e flexão
Tratamento de dados

4. 4. Carregamento Axial
Tensões Axiais
Deslocamentos
Estruturas hiperestáticas

5. 5. Flexão
Propriedades geométricas
Flexão pura
Flexão de vigas compostas

6. 6. Torção
Tensões de torção
Ângulo de torção

7. 7. Projeto de estruturas
Considerações de projeto
Dimensionamento de estruturas
Ensaio de estruturas e componentes

Metodologia

1. Aula expositivas e dialogadas, com aplicação dos conceitos desenvolvidos por meio da resolução de exercícios e problemas aplicados.

Utilização de Aprendizagem baseada em projeto de maneira a instigar a análise crítica e tomada de decisões em projetos.

Materiais auxiliares serão postados diretamente no diretório da disciplina no Moodle e/ou MS Teams.

Plano de ensino

Os períodos disponibilizados para atendimento individualizado são: terças-feiras das 15:30 às 18:00. O agendamento dos horários pode ser realizado diretamente com o professor pelo email carlos.opelt@udesc.br.

Sistema de avaliação

1. Avaliação Escrita 1 (30%) + Avaliação Escrita 2 (30%) + Projeto (40%)

Bibliografia básica

1. BEER, F. P.; JOHNSTON, E. R.; DEWOLF, J. T. Resistência dos materiais: mecânica dos materiais. 4. ed. São Paulo: McGraw-Hill, 2006.
HIBBELER, R. C. Resistência dos materiais. 7. ed. São Paulo: Pearson, 2009.
POPOV, E. P. Introdução à mecânica dos sólidos. São Paulo: E. Blucher, c1978.

Bibliografia complementar

1. BEER, Ferdinand Pierre. Mecânica vetorial para engenheiros. 9. ed. Porto Alegre: AMGH, 2012.
GERE, J. M.; GOODNO, B. J. Mecânica dos materiais. 7. ed. São Paulo: Cengage Learning, 2010.
JUVINALL, Robert C.; MARSHEK, Kurt M. Fundamentos do projeto de componentes de máquinas. 4. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2012.
COLLINS, J. A. Projeto mecânico de elementos de máquinas: uma perspectiva de prevenção da falha. Rio de Janeiro: LTC, 2012.
PARETO, L. Resistência e ciência dos materiais. São Paulo: Hemus, 2003.