

Plano de ensino

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

Turma: BEPM132-5 - BEPM132-5

Disciplina: 5MSO003 - MECÂNICA DOS SÓLIDOS

Período letivo: 2024/2

Carga horária: 54

Professor: 210120608 - CARLOS VINÍCIOS OPELT

Ementa

1. Cisalhamento Transversal. Cargas Combinadas. Transformação de Tensão. Transformação de Deformação. Deflexão em vigas e eixos.

Objetivo geral

1. Preparar o aluno para que este possa compreender o comportamento esperado de componentes e estruturas submetidos a carregamentos mecânicos, com enfoque no entendimento dos fenômenos envolvidos de modo a possibilitar a atuação no desenvolvimento de projetos multidisciplinares.

Objetivo específico

1. - Compreender os conceitos de transformação de tensões e deformações e como estes podem ser utilizados na prevenção de falhas de componentes e estruturas;
- Determinar os efeitos de cargas transversais em eixos e vigas, quantificando efeitos das tensões axiais e de cisalhamento, bem como as deflexões provocadas;
- Projetar Componentes e estruturas submetidos a carregamentos combinados.

Conteúdo programático

1. 1. Introdução
Apresentação da disciplina
Metodologia e avaliação
Revisão
2. 2. Deflexão
Integração dos esforços internos
Funções de singularidade
Princípio da superposição
3. 3. Transformação de tensões e deformações
Planos principais
Planos de cisalhamento máximo
Círculo de Mohr
Extensometria: roseta
Teorias de falha estática
4. 4. Cargas combinadas
Cisalhamento transversal
Cargas combinadas
Concentração de tensões
Projeto para resistência e rigidez
SHM - Monitoramento estrutural

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.

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 Final (40%)

Plano de ensino

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.