

PROGRAMA DE DISCIPLINA

Disciplina: Resistência dos Materiais Mecânicos I

Código da Disciplina: EMC414

Curso: Engenharia Mecânica

Semestre de oferta da disciplina: 5º

Faculdade Responsável: Engenharia Mecânica

Programa em vigência a partir de 1/2023

Número de Créditos: 04

Carga Horária: 60

Horas/Aulas: 72

EMENTA:

Tensão e estado de tensão. Tensões e deformações em carregamento axial. Solicitação de cisalhamento. Solicitações compostas. Flexão e deflexão em vigas e eixos. Noções de coeficiente de segurança. Análise de tensões. Momentos de Inércia.

OBJETIVOS GERAIS

Dimensionar elementos estruturais submetidos a esforços de compressão, tração, cisalhamento e flexão. Momento de inércia de diferentes seções transversais

OBJETIVOS ESPECÍFICOS

Dar ao aluno o conhecimento e a capacidade de:

- Calcular as tensões Normal, de cisalhamento e esmagamento que os elementos estruturais estão submetidos;
- Calcular as deformações dos elementos carregados;
- Calcular as características geométricas de elementos estruturas carregados para que os mesmos suportem os carregamentos.

CONTEÚDO (Tópicos):**1. Tensão**

- 1.1. Definição de Tensão
- 1.2. Unidades de Tensão
- 1.3. Tensão Normal e Tensão Cisalhante
- 1.4. Estado Plano de Tensões
- 1.5. Tensões Principais
- 1.6. Círculo de Mohr para o estado plano de tensões

2. Tração e compressão

- 2.1. Tensão Normal
- 2.2. Lei de Hooke
- 2.3. Materiais dúcteis e frágeis
- 2.4. Coeficiente de Poisson

3. Tensão de cisalhamento

- 3.1. Tensão de Cisalhamento
- 3.2. Deformação de Cisalhamento
- 3.3. Rebites, parafusos, pinos
- 3.4. Tensões axiais, triaxiais e compostas

4. Flexão

- 4.1. Flexão Pura; Flexão Simples

- 4.2. Tensão Normal na Flexão
- 4.3. Deformação na Flexão
- 4.4. Dimensionamento na Flexão

5. Coeficiente de segurança

- 5.1. Carga Estática, Intermitente, Alternada
- 5.2. Tensão Admissível

6. Centro de massa e centro de gravidade

- 6.1. Momento Estático de um Elemento de Superfície
- 6.2. Momento Estático de uma Superfície Plana
- 6.3. Centro de Gravidade de uma Superfície Plana
- 6.4. Momento de Inércia (Momento de 2ª ordem)

ESTRATÉGIAS DE ENSINO E APRENDIZAGEM

- Aulas expositivas
- Aplicação de Exercícios.

FORMAS DE AVALIAÇÃO:

- Aplicação de listas de exercícios;
- Participação do aluno nas aulas;
- Exercícios e atividades em sala de aula;
- Avaliação escrita.

REFERÊNCIAS BÁSICAS

BEER, F. P., JOHNSTON JR., E. R. Resistência dos Materiais. 3a ed. São Paulo – SP: Pearson Makron Books, 2005.

HIBBELER, R. C. Resistência dos Materiais. 7a Ed., São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2010.

J. L. MERIAM, L. G. KRAIGE. Mecânica para Engenharia: Estática. Rio de Janeiro, LTC, 2011.

REFERÊNCIAS COMPLEMENTARES

MELCONIAN, S. Mecânica Técnica e Resistência dos Materiais, São Paulo, Editora Érica Ltda., 1997.

Aprovado pelo Conselho da Faculdade em: _____/_____/_____

Assinatura e carimbo da Direção da Faculdade