

PROGRAMA DE DISCIPLINA

Disciplina: TEORIA DAS ESTRUTURAS

Código da Disciplina: EMC223

Curso: ENGENHARIA CIVIL

Semestre de oferta da disciplina: 7º

Faculdade responsável: ENGENHARIA CIVIL

Programa em vigência a partir de: 2016

Número de créditos: 03

Carga Horária total: 45

Horas aula: 54

EMENTA:

Círculo de Mohr para o estado triplo de tensões. Teorias estruturais. Métodos clássicos de análise de vigas. Princípio da energia. Flambagem. Introdução à teoria da elasticidade. Princípio da mínima energia total. Critérios de falha. Mecanismos de fadiga.

OBJETIVOS GERAIS:

Estabelecer conceitos e formulações básicas para o conhecimento do comportamento mecânico de materiais, os quais estão associados à análise e ao projeto dos mais variados sistemas estruturais, para atender satisfatoriamente às solicitações de trabalho e às condições de uso a que são submetidos.

OBJETIVOS ESPECÍFICOS:

- Possibilitar o desenvolvimento de uma visão ampla da necessidade de utilização de métodos científicos no projeto mecânico;
- Estimular o desenvolvimento de um modelo cognitivo, teórico e prático de interpretação, análise e solução de problemas;
- Possibilitar aplicação prática das teorias de resistência dos materiais

CONTEÚDO**1. Flambagem de Colunas**

1.1 Introdução

1.2 Estabilidade das Estruturas

1.3 Fórmula de Euler para Colunas com Extremidades Articuladas

1.4 Fórmula de Euler para Colunas com outras Condições de Extremidades

1.5 Carga Excêntrica: a Fórmula da Secante

2. **Círculo de Mohr para o Estado Plano de Tensões.**
3. **Projeto de Vigas e Eixos de Transmissão**
 - 3.1 Introdução
 - 3.2 Considerações Básicas para o Projeto de Vigas Prismáticas
 - 3.3 Diagramas de Momento Fletor e Força Cortante
 - 3.4 Relações entre Carregamento, Força Cortante e Momento Fletor
4. **Deflexão das Vigas por Integração**
 - 4.1 Introdução
 - 4.2 Deformação de uma viga sujeita a carregamento transversal
 - 4.3 Equação da Linha Elástica
 - 4.4 Método da Superposição
5. **Métodos de Energia**
 - 5.1 Introdução
 - 5.2 Trabalho de Deformação
 - 5.3 Trabalho de Deformação Específico
 - 5.4 Trabalho de Deformação Elástica para Tensões Normais
 - 5.5 Trabalho de Deformação Elástica para Tensões de Cisalhamento

ESTRATÉGIAS DE ENSINO E APRENDIZAGEM

- Aulas expositivas e demonstrativas, apoiadas em recursos audiovisuais e computacionais;
- Aplicação e resolução de lista de exercícios;
- Avaliação

RECURSOS NECESSÁRIOS

- Quadro branco e marcador para quadro branco;
- Notebook e data show.

FORMAS DE AVALIAÇÃO:

O processo de avaliação da construção de conhecimentos a partir da observação e análise de:

Frequência e pontualidade por parte do aluno: **0,5 pts. extra.**

1ª Nota: Prova (8 pts.) + Lista (2 pts.)

2ª Nota: Prova (8 pts.) + Lista (2 pts.)

3ª Nota: Prova (6 pts.) + Lista (1 pts.) + Simulado (3 pts.)

REFERÊNCIAS BÁSICAS

Beer, Ferdinand Pierre. **Resistencia dos Materiais** – 3ª ed. – São Paulo: Pearson Makron Books, 1995.

Martha, Luiz Fernando. **Análise de Estruturas: conceitos e métodos básicos**, Rio de Janeiro: Elsevier, 2010

Kassimali, Aslam. Analise Estrutural, São Paulo: Cengage, 2015

REFERÊNCIAS COMPLEMENTARES:

Beer, Ferdinand Pierre; Johnston, Elwood Russell. Resistência dos materiais. 3. ed. -. São Paulo, MAKRON BOOKS, 1995.

PFEIL, Walter. Estrutura de Aço – Dimensionamento Prático, Editora LTC. 7a. Edição, 2000, 335p

PFEIL, Walter. Estruturas de Aço. Rio de Janeiro, Livraria Nobel S.A., 1981. SUSSEKIND. Curso de Análise Estrutural - v.1, Globo, 1977.

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

Assinatura e carimbo da Direção da Faculdade