



## PROGRAMA DE DISCIPLINA

Disciplina: **Resistência dos Materiais II**

Código da Disciplina: EMC170

Curso: Engenharia Mecânica

Semestre de oferta da disciplina: 04

Faculdade responsável: Núcleos de Disciplinas Comuns

Programa em vigência a partir de: 2010/1

Número de créditos: 04

Carga Horária: 60

Hora/Aula: 72

### EMENTA:

Tensão e estado de tensão. Solicitações internas. Tensões e deformações. Solicitação axial e triaxial. Solicitação de cisalhamento. Solicitações compostas. Flexão e deflexão em vigas e eixos. Torção. Noções de coeficiente de segurança. Aplicações. Análise de tensões. Círculo de Mohr para o estado plano de tensões.

### OBJETIVOS GERAIS:

- Dimensionar elementos estruturais submetidos a esforços de compressão, tração, cisalhamento, flexão e torção.
- Conhecer o mecanismo de fadiga.

### OBJETIVOS ESPECÍFICOS:

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

### CONTEÚDO:

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. TORÇÃO

- 5.1 – Momento Torçor ou Torque.
- 5.2 – Tensão de Cisalhamento na Torção.
- 5.3 – Distorção e Ângulo de Torção.

#### 6. COEFICIENTE DE SEGURANÇA

- 6.1 – Carga Estática, Intermittente, Alternada.
- 6.2 – Tensão Admissível.

### **ESTRATÉGIAS DE ENSINO E APRENDIZAGEM**

- Aulas expositivas (teoria, exemplos e exercícios de fixação). Recursos: data show, quadro, calculadora e livros.
- Proposição e resolução de problemas enfatizando os conteúdos trabalhados, procurando contemplar situações do mundo real para que os alunos desenvolvam a capacidade de contextualização.

### **FORMAS DE AVALIAÇÃO:**

- Aplicação de listas de exercícios.
- Avaliação escrita.

### **BIBLIOGRAFIA BÁSICA:**

- BEER, F. P., JOHNSTON JR., E. R. **Resistência dos Materiais**. 3a ed. São Paulo – SP: Pearson Makron Books, 2005.
- HIBBELE, R. C. **Resistência dos Materiais**. 7<sup>a</sup> Ed., São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2010.
- J. L. MERIAM, L. G. KRAIGE. **Mecânica para Engenharia: Estática**. Rio de Janeiro, LTC, 2011.

### **BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:**

- CARVALHO, Miguel S. **Resistência dos Materiais**, Rio de Janeiro, Coleção Edutec, Exped. Expansão Editorial Ltda., 1979.
- MELCONIAN, S. **Mecânica Técnica e Resistência dos Materiais**, São Paulo, Editora Érica Ltda., 1997.
- POPOV, Egor. **Introdução a Mecânica dos Sólidos**. 1<sup>a</sup> ed. São Paulo: Edgar Blucher, 1978.