



PROGRAMA ANALÍTICO

	<b>DISCIPLINA</b>
<b>CÓDIGO:</b> IT877 <b>CRÉDITOS:</b> 4 (T2-P2-E0)	<b>ANÁLISE ESTRUTURAL II</b> <small>cada crédito corresponde a 15h/aula</small>

INSTITUTO DE TECNOLOGIA - DEPARTAMENTO DE ARQUITETURA E URBANISMO

**PRÉ-REQUISITOS** IT872 ANÁLISE ESTRUTURAL I

**CO-REQUISITOS** NENHUM

**EQUIVALÊNCIA** IT821 SISTEMAS ESTRUTURAIS II

**EMENTA**

O conceito de tensão e deformação. Propriedades da forma. Propriedades da matéria. Tensão e deformação em barras axialmente comprimidas. Tensão e deformação em barras submetidas a torção. Tensão de cisalhamento em barras de seção retangular. Tensão normal em barras submetidas a flexão simples e flexão oblíqua. Esforços combinados: flexo-tração e flexo-compressão. Flambagem de colunas com carregamento centrado.

**OBJETIVO DA DISCIPLINA**

Reconhecer as relações em uma estrutura que envolvem geometria, material, carregamentos, condições de apoio e desempenho do sistema.

**CONTEÚDO**

1. CONCEITO DE TENSÃO
  - 1.1. Forças axiais e tensões normais
  - 1.2. Forças tangenciais e tensões cisalhantes
  - 1.3. Tensões de esmagamento
  - 1.4. Análise de estruturas simples
  - 1.5. Tensões em um plano oblíquo
  - 1.6. Tensões limites, tensões admissíveis e coeficiente de segurança
2. TENSÃO E DEFORMAÇÃO EM CARREGAMENTOS AXIAIS
  - 2.1. Deformações absolutas e específicas
  - 2.2. Diagrama Tensão - Deformação
  - 2.3. Lei de Hooke e Módulo de Elasticidade
  - 2.4. Comportamento elástico e plástico dos materiais
  - 2.5. Problemas estaticamente indeterminados em carregamentos axiais
  - 2.6. Problemas envolvendo variações de temperatura
  - 2.7. Coeficiente de Poisson e lei de Hooke generalizada
  - 2.8. Deformação no cisalhamento e módulo de elasticidade transversal
  - 2.9. Relações entre  $E$ ,  $\mu$  e  $G$

#### 4. TORÇÃO

4.1. Análise das tensões em um eixo de seção circular

4.2. Deformações nos eixos de seção circular

4.3. Tensões no regime elástico

4.4. Eixos de transmissão

4.5. Concentração de tensão

#### 5. FLEXÃO PURA

5.1. Análise das tensões na flexão pura

5.2. Deformações em uma barra simétrica

5.3. Tensões e deformações no regime elástico

5.4. Flexão de barra constituídas de vários materiais

6. Flambagem de barras prismáticas axialmente carregadas

---

### AVALIAÇÃO

Nas avaliações da disciplina poderão ser utilizados um ou mais instrumentos de verificação de rendimento escolar, conforme listado abaixo:

- Seminário
  - Trabalho Prático
  - Trabalho de Grupo
  - Prova Oral, Escrita e/ou Prática
  - Relatório de Visita Técnica
  - Atividades de participação em sala de aula
  - Acompanhamento e orientação de projeto
- 

### HABILIDADES E COMPETÊNCIAS A SEREM DESENVOLVIDAS

Conforme Resolução CNE/CES nº 02, de 17 de junho de 2010 - Artigo 5º:

VIII. A compreensão dos sistemas estruturais e o domínio da concepção e do projeto estrutural, tendo por fundamento os estudos de resistência dos materiais, estabilidade das construções e fundações.

---

### ATUAÇÃO PROFISSIONAL: atividade - campo de atuação - serviço/produto

Conforme Resolução CAU/BR nº 21, de 05 de abril de 2012 - Artigo 3º:

#### 1.2. Sistemas Construtivos e Estruturais

1.2.1. Projeto de estrutura de madeira

1.2.2. Projeto de estrutura de concreto

1.2.3. Projeto de estrutura pré-fabricada

1.2.4. Projeto de estrutura metálica

1.2.5. Projeto de estruturas mistas

1.2.6. Projeto de outras estruturas.

---

### BIBLIOGRAFIA BÁSICA

BEER, Ferdinand Pierre; JOHNSTON, E. Russell. **Mecânica vetorial para engenheiros**. São Paulo: McGraw-Hill, 1973. 646p. ISBN8534602026.

SILVA JUNIOR, Jaime Ferreira da. **Resistência dos materiais**. Rio de Janeiro: Ao Livro Técnico, 1972. 440p. ISBN 9788546501243.

TIMOSHENKO, Stephen P. **Mecânica dos sólidos volumes 1 e 2**. Rio de Janeiro: LTC 1994. ISBN 8521602472.

---

---

### **BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR**

DI BIASI JÚNIOR, Clésio Gabriel. **Resistência dos materiais**. 2.ed. Rio de Janeiro: Freitas Bastos, 1990. 738p. ISBN 8520101895.

HIBBELER, Russell C. **Resistência dos materiais**. 5.ed. São Paulo: Makron Books, 2004. 670p. ISBN 8587918672.

NASH, Willian Arthur. **Resistencia dos materiais**. 3.ed. São Paulo: McGraw-Hill, c1990. 521p. ISBN 0074503200.

REBELLO, Yopanan Conrado Pereira. **A concepção estrutural e a arquitetura**. 9.ed. São Paulo: Zigurate, 2000. 271p. ISBN 8585570032.

REBELLO, Yopanan Conrado Pereira. **Bases para projeto estrutural na arquitetura**. 4.ed. São Paulo: Zigurate, 2007. 286p. ISBN 9788585570071.

---