



UNIVERSIDADE FEDERAL RURAL DO RIO DE JANEIRO  
DECANATO DE ENSINO DE GRADUAÇÃO  
DEPARTAMENTO DE ASSUNTOS ACADÊMICOS E REGISTRO GERAL  
DIVISÃO DE REGISTROS ACADÊMICOS  
PROGRAMA ANALÍTICO

**DISCIPLINA**

CÓDIGO: IT820 CRÉDITOS: 4 (T4-P0)	Sistemas Estruturais I  Cada Crédito corresponde a 15h/ aula
---	--

INSTITUTO DE TECNOLOGIA

DEPARTAMENTO DE ARQUITETURA E URBANISMO

**OBJETIVO DA DISCIPLINA:**

Fornecer aos estudantes os meios necessários para análise e projeto de estruturas.

**EMENTA:**

Conceito de tensão, carregamentos axiais, torção e flexão pura.

**CONTEÚDO PROGRAMÁTICO:**

**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. Cargas repetidas, noção de fadiga.
- 2.6. Problemas estaticamente indeterminados em carregamentos axiais.

- 2.7. Problemas envolvendo variações de temperatura.
- 2.8. Coeficiente de Poisson e lei de Hooke generalizada.
- 2.9. Deformação no cisalhamento e módulo de elasticidade transversal.
- 2.10. Relações entre  $E$ ,  $\nu$  e  $G$ .
- 2.11. Distribuição das tensões, princípio de Saint-Venant.
- 2.12. Concentração de tensões e tensões residuais.

### 3. TORÇÃO

- 3.1. Análise das tensões em um eixo de seção circular.
- 3.2. Deformações nos eixos de seção circular.
- 3.3. Tensões no regime elástico.
- 3.4. Eixos de transmissão.
- 3.5. Concentração de tensão.

### 4. FLEXÃO PURA

- 4.1. Análise das tensões na flexão pura.
- 4.2. Deformações em uma barra simétrica.
- 4.3. Tensões e deformações no regime elástico.
- 4.4. Flexão de barra constituídas de vários materiais.

### BIBLIOGRAFIA BÁSICA:

BEER, F.P. e JOHNSTON JR., E.R. Resistência dos Materiais. Makron, 1995. 1256p.  
ISBN 8534603448

NASH, W.A. Resistência dos Materiais. McGraw-Hill Interame, 2001. ISBN 9727730906

HIBBELER, R.C. Resistência dos Materiais. Prentice Hall Brasil, 2004. 674p.  
ISBN 8587918672

### BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR: