



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: IT821 CRÉDITOS: 4 (T4-P0)	Sistemas Estruturais II  Cada Crédito corresponde a 15h/ aula
---	---

INSTITUTO DE TECNOLOGIA

DEPARTAMENTO DE ARQUITETURA E URBANISMO

**OBJETIVO DA DISCIPLINA:**

Fornecer meios para a análise e projeto de estruturas.

**EMENTA:**

Tensões normais na flexão. Tensões tangenciais. Linha elástica. Estado de tensão. Energia de deformação.

**CONTEÚDO PROGRAMÁTICO:**

**1. BARRAS SUBMETIDAS A CARREGAMENTO TRANVERSAL**

- 1.1. Hipóteses básicas para a distribuição das tensões normais.
- 1.2.. Determinação da tensão tangencial em um plano horizontal.
- 1.3. Determinação da tensão tangencial em uma viga

**2. ANÁLISE DAS TENSÕES E DEFORMAÇÕES**

- 2.1. Estado Plano de tensões.
- 2.2. Tensões principais e tensão de cisalhamento máxima.
- 2.3. Círculo de Mohr para o estado plano de tensões.
- 2.4. Tensões em vasos de pressão de paredes finas.
- 2.5. Estado plano de deformações
- 2.6. Círculo de Mohr para deformações em duas dimensões.

**3. CÁLCULO DA DEFORMAÇÃO DAS VIGAS POR INTEGRAÇÃO**

- 3.1. Equação da linha elástica.
- 3.2. Vigas estaticamente indeterminadas.

#### 4. CÁLCULO DA DEFORMAÇÃO DAS VIGAS PELO DIAGRAMA DE MOMENTOS FLETORES

- 4.1. Teoremas envolvendo as áreas do diagrama de momentos.
- 4.2. Vigas em balanço.
- 4.3. Vigas com carregamento simétrico.
- 4.4. Vigas estaticamente indeterminadas.

#### 5. TRABALHO DE DEFORMAÇÃO

- 5.1. Trabalho de deformação e trabalho específico.
- 5.2. Trabalho de deformação elástica para tensões normais.
- 5.3. Trabalho de deformação elástica para tensões de cisalhamento.
- 5.4. Teorema de Castigliano.
- 5.5. Determinação de deformações pelo teorema de Castigliano.
- 5.6. Estruturas estaticamente indeterminadas.

#### 6. COLUNAS

- 6.1. Estabilidade das estruturas
- 6.2. Fórmula de Euler para colunas com extremidade articuladas
- 6.3. Fórmula de Euler para colunas com outras condições de extremidade
- 6.4. Carga excêntrica, fórmula da secante
- 6.5. Colunas com carregamento centrado
- 6.6. Colunas com carregamento excêntrico

#### 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: