



Serviço Público Federal  
Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia Sul-rio-grandense  
Pró-Reitoria de Ensino

<b>DISCIPLINA:</b> Resistência dos Materiais	
<b>Vigência:</b> a partir de 2021/1	<b>Período letivo:</b> 4º semestre
<b>Carga horária total:</b> 75 h	<b>Código:</b> SUP.2467
<b>Ementa:</b> Estudo das tensões e deformações. Determinação dos esforços normais e respectivas tensões e deformações. Estudo das tensões e deformações de cisalhamento transversal e torção. Análise de tensões. Estudo da flexão simples, composta e oblíqua. Relação entre o cisalhamento e a flexão. Estudo da flambagem.	

### Conteúdos

#### UNIDADE I – Tensões e deformações

- 1.1 Tensões
- 1.2 Teorema de Saint-Venant
- 1.3 Deformações
- 1.4 Lei de Hooke
- 1.5 Diagrama tensão-deformação
- 1.6 Valores representativos e de cálculo
- 1.7 Tensões últimas resistentes

#### UNIDADE II – Esforço normal axial

- 2.1 Determinação das forças internas
- 2.2 Determinação de tensões e deformações
- 2.2 Problemas estaticamente indeterminados
- 2.3 Coeficiente de Poisson
- 2.4 Energia de deformação na tração

#### UNIDADE III – Cisalhamento transversal

- 3.1 Conceito
- 3.2 Tensões e deformações no cisalhamento
- 3.3 Energia de deformação no cisalhamento

#### UNIDADE IV – Torção

- 4.1 Torção em barras de seção circular
- 4.2 Tensões e deformações na torção
- 4.3 Torção em peças de seção qualquer
- 4.4 Torção em peças de paredes finas e seção fechada

#### UNIDADE V – Análise de tensões

- 5.1 Transformações de tensões
- 5.2 Tensões principais
- 5.3 Tensão de cisalhamento máxima
- 5.4 Círculo de Mohr



Serviço Público Federal  
Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia Sul-rio-grandense  
Pró-Reitoria de Ensino

UNIDADE VI – Flexão simples

- 6.1 Conceito
- 6.2 Tensões normais
- 6.3 Condição de resistência baseada nas tensões normais

UNIDADE VII – Flexão composta

- 7.1 Conceito
- 7.2 Solução geral

UNIDADE VIII – Flexão oblíqua simples e composta

- 8.1 Conceito
- 8.2 Solução geral
- 8.3 Núcleo central

UNIDADE IX – Cisalhamento na flexão

- 9.1 Conceito
- 9.2 Solução geral
- 9.3 Distribuição das tensões de cisalhamento em seções usuais
- 9.4 Fluxo de cisalhamento

UNIDADE X – Flambagem

- 10.1 Compressão excêntrica
- 10.2 Tipos de vinculação em pilares
- 10.3 Carga e tensão crítica
- 10.4 Fórmulas de Euler

**Bibliografia básica**

BEER, F. P.; JOHNSTON JR., E. R. **Resistência dos Materiais**. 3.ed. São Paulo: Pearson Makron Books, 1995.

HIBBELER, R. C. **Resistência dos Materiais**. 7.ed. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2010.

MELCONIAN, S. **Mecânica Técnica e Resistência dos Materiais**. 18.ed. São Paulo: Érica, 2007.

**Bibliografia complementar**

CRAIG, R. R. **Mecânica dos Materiais**. Rio de Janeiro: LTC, 2003.

POPOV, E. P. **Introdução à Mecânica dos Sólidos**. São Paulo: Blucher, 1978.

CALLIESTER JR., WILLIAM, D. **Ciência e Engenharia de Materiais: uma introdução**. 7.ed. Rio de Janeiro: LTC, 2008.