



DISCIPLINA: Resistência dos Materiais	
Vigência: a partir de 2017/1	Período letivo: 2º ano
Carga horária total: 90 h	Código: PF.EC.016
Ementa: Fundamentos de tensões e deformações. Coeficiente de Poisson. Estudo de carregamento multiaxial. Teorema de Saint-Venant. Estudo das tensões de cisalhamento puro e por torção. Transformação de tensões e deformações. Circulo de Mohr. Estudo da flexão simples reta e oblíqua, flexão composta reta e oblíqua. Tensões de cisalhamento na flexão. Análise da deformação por flexão: equação da linha elástica. Estudo da flambagem.	

Conteúdos

UNIDADE I – Conceito de Tensão

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

UNIDADE II – Tensões e Deformações Axiais

- 2.1 Determinação de tensões e deformações
- 2.2 Problemas estaticamente indeterminados
- 2.3 Coeficiente de Poisson

UNIDADE III – Cisalhamento Transversal

- 3.1 Conceito
- 3.2 Tensões de cisalhamento
- 3.3 Aplicações

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

UNIDADE VI – Flexão Simples

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



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

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

UNIDADE IX – Cisalhamento na Flexão

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

UNIDADE X – Deflexão em Vigas

- 10.1 Equação diferencial da linha elástica
- 10.2 Método da dupla integração

UNIDADE XI – Flambagem

- 11.1 Compressão excêntrica
- 11.2 Tipos de vinculação em pilares
- 11.3 Carga e tensão crítica
- 11.4 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, Roy R.. **Mecânica dos materiais**. Rio de Janeiro: LTC, 2003.
- BEER, F. B.; JOHNSTON JR., R.; DEWOLF, J.T.; MAZUREK, D. F. **Mecânica dos Materiais**. 5. ed. São Paulo: Bookman, 2011.
- POPOV, Egor Paul. **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.
- VAN VLACK, Lawrence H. **Princípios de ciência dos materiais**. São Paulo: Blucher, 1970.