



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

DISCIPLINA: Resistência dos Materiais	
Vigência: a partir de 2021/1	Período letivo: 2º ano
Carga horária total: 60h	Código: TEC.3970
Ementa: Estudo dos conceitos fundamentais de estática. Estabelecimento de relações entre elementos de máquina e as solicitações e esforços mecânicos aos quais estão sujeitos quando em funcionamento.	

Conteúdos

UNIDADE I – Conceitos Fundamentais de Estática

- 1.1 Vetores de Força
 - 1.1.1 Revisão de trigonometria
 - 1.1.2 Decomposição de forças em plano cartesiano
 - 1.1.3 Cálculo da força resultante
- 1.2 Equilíbrio de uma partícula
 - 1.2.1 Condições de equilíbrio de uma partícula
 - 1.2.2 Diagrama de corpo livre
 - 1.2.3 Sistema de forças coplanares
- 1.3 Resultantes de um sistema de força
 - 1.3.1 Momento de uma força
 - 1.3.2 Cálculo do momento resultante
 - 1.3.3 Momento de um binário
- 1.4 Equilíbrio de um corpo rígido
 - 1.4.1 Condições de equilíbrio do corpo rígido
 - 1.4.2 Diagrama de corpo livre
 - 1.4.3 Equações de equilíbrio

UNIDADE II – Análise das Solicitações e Esforços Mecânicos

- 2.1 Estudo conceitual dos esforços de tração, compressão, cisalhamento, torção, flexão e flambagem
- 2.2 Tensão
- 2.3 Deformações
- 2.4 Propriedades mecânicas
 - 2.4.1 O ensaio de tração e compressão
 - 2.4.2 O diagrama tensão-deformação
 - 2.4.3 Dimensionamentos (Tensões admissíveis e coeficientes de segurança)
- 2.5 Tração e compressão
- 2.6 Cisalhamento
- 2.7 Flexão
- 2.8 Torção
- 2.9 Flambagem



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

Bibliografia básica

BEER, F. P.; JOHNSTON, E. R. **Mecânica dos Materiais**. 5.ed. Porto Alegre: Mc. Graw Hill, 2011.

HIBBELER, R. C. **Estática: Mecânica para engenheiros**. 12.ed. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2011.

_____. **Resistência dos Materiais**. 7.ed. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2010.

Bibliografia complementar

BEER, F. P.; JOHNSTON, E. R. **Mecânica Vetorial para Engenheiros: Estática**. 9.ed. Porto Alegre: Mc. Graw Hill, 2011.

CALLIESTER JR., William D. **Ciência e engenharia de materiais: uma introdução**. 7.ed. Rio de Janeiro, RJ: LTC, 2008. 705 p.

CALLISTER, William D.; RETHWISCH, David G. **Fundamentos da ciência e engenharia de materiais: uma abordagem integrada**. 4.ed. Rio de Janeiro, RJ: LTC, 2014. 805 p

MELCONIAN, S. **Mecânica Técnica e Resistência dos Materiais**. 17.ed. São Paulo: Érica, 1999.

NASH, W. A. **Resistência dos Materiais**. 5.ed. São Paulo: Artimed, 2014.