



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 2019/1	Período letivo: 3º Ano
Carga horária total: 60h	Código: SS.MEC.113
Ementa: Estudo sobre: equilíbrio dos corpos rígidos, forças distribuídas, centroides e baricentros, momentos de inércia. Identificação de solicitações internas, reações, diagramas de esforços, tensão. Análise dos estados de tensão e deformação, comportamento dos materiais. Reflexão sobre coeficiente de segurança, levantamento de diagramas tensão-deformação e Lei de Hooke generalizada. Caracterização de tração e compressão de barras. Análise de tensões em treliças, flexão de eixos e vigas, cisalhamento de eixos e vigas, torção de eixos e vigas.	

Conteúdos

UNIDADE I – Introdução

- 1.1 Mecânica dos corpos rígidos X deformáveis
- 1.2 Equilíbrio dos corpos rígidos
- 1.3 Forças distribuídas
- 1.4 Centróides e baricentros
- 1.5 Momentos de Inércia

UNIDADE II - Tensão

- 2.1 Tipos de carregamento
- 2.2 Definição de tensão
- 2.3 Noção de coeficiente de segurança

UNIDADE III - Deformação

- 3.1 Definição de deformação
- 3.2 Elasticidade e plasticidade

UNIDADE IV – Comportamento dos Materiais

- 4.1 Diagramas tensão-deformação
- 4.2 Propriedades importantes
- 4.3 Lei de Hooke generalizada

UNIDADE V – Isostática de Corpos Esbeltos

- 5.1 Procedimento geral para solução de um problema isostático
- 5.2 Convenções para vínculos e carregamentos
- 5.3 Diagramas de esforços internos
- 5.4 Equações de equilíbrio para membros esbeltos

UNIDADE VI – Tração e Compressão de Barras

- 6.1 Equações
- 6.2 Energia de deformação
- 6.3 Dimensionamento de barras e cabos
- 6.4 Concentração de tensões



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

6.5 Análise de tensões em treliças

UNIDADE VII – Cisalhamento de Eixos e Vigas

- 7.1 Equações
- 7.2 Distribuição de tensões cisalhantes em seções
- 7.3 Energia de deformação
- 7.4 Dimensionamento de membros sob cisalhamento
- 7.5 Centro de torção
- 7.6 Concentração de tensões

UNIDADE VIII – Flexão de Eixos e Vigas

- 8.1 Teorias mais comuns
- 8.2 Equações
- 8.3 Energia de deformação
- 8.4 Dimensionamento de membros sob flexão

UNIDADE IX – Torção de Eixos e Vigas

- 9.1 Equações
- 9.2 Concentração de tensões

Bibliografia básica

BOTELHO, M.H.C. **Resistência dos Materiais: Para Entender e Gostar**. 3. ed. São Paulo: Ed. Blucher., 2015.
HIBBELER, R.C. **Resistência dos Materiais**. 7. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2013.
MELCONIAN, S. **Mecânica Técnica e Resistência dos Materiais**. 19. ed. São Paulo: Érica, 2012.

Bibliografia complementar

BEER, F. P.; JHONSTON Jr.; E. Russel. **Resistência dos Materiais**. São Paulo: Makron Books, 1995.
COUTINHO, C. B. **Materiais Metálicos para Engenharia**. Belo Horizonte: Fundação Christiano Ottoni, 1992
GOMES, S. C. **Resistência dos Materiais**. 6. ed. São Leopoldo: Unisinos, 1986.
JAMES, M. G.; BARRY, J. G. **Mecânica dos Materiais**. Vol. 2. 7. ed. São Paulo: Cengage Learning, 2010.
NASH, W. A. **Resistência dos Materiais**. São Paulo: McGraw Hill, 1982.