



Serviço Público Federal
Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia Sul-rio-grandense
Pró-Reitoria de Ensino
Campus Sapucaia do Sul
Curso Superior em Engenharia Mecânica

DISCIPLINA: Tópicos Especiais I	
Vigência: a partir de 2021/2	Período Letivo: Eletiva
Carga Horária Total: 60h	Código: SUP.0209
Ementa: Abordagem de Tópicos Especiais com possibilidades de aprofundamento em temas associados a projetos de produto e materiais em Engenharia.	

Conteúdos

UNIDADE I - Tópicos especiais em Projetos Mecânicos

- 1.1 Projeto
- 1.2 Modelagem e Simulação

UNIDADE II - Tópicos especiais em Ciências dos Materiais

- 2.1 Estrutura Atômica e Ligação Interatômica
- 2.2 Estrutura de Sólidos Cristalinos
- 2.3 Imperfeições nos Sólidos
- 2.4 Propriedades Mecânicas dos Metais
- 2.5 Estruturas, Propriedades e processamento das Cerâmicas, Polímeros, Compósitos e, Metais e ligas
- 2.6 Conceitos Fundamentais do Diagrama Ferro-Carbono

UNIDADE III - Tópicos especiais em Ciências Térmicas

- 3.1 Introdução à transferência de calor
- 3.2 Introdução à Condução
- 3.3 Introdução à Convecção
- 3.4 Radiação – Processos e Propriedades
- 3.5 Transferência de Massa por Difusão
- 3.6 Máquinas Térmicas
- 3.7 Sistemas Térmicos
- 3.8 Refrigeração
- 3.9 Projetos

UNIDADE IV - Tópicos especiais em Mecânica dos Sólidos

- 4.1 Solicitações internas
- 4.2 Reações
- 4.3 Tensão
- 4.4 Deformação
- 4.5 Comportamento dos materiais
- 4.6 Cisalhamento, torção, flexão, tração e compressão em vigas e eixos

UNIDADE V - Tópicos especiais em Mecânica de Fluidos

- 5.1 Conceitos Fundamentais
- 5.2 Estática Dos Fluídos



Serviço Público Federal
Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia Sul-rio-grandense
Pró-Reitoria de Ensino
Campus Sapucaia do Sul
Curso Superior em Engenharia Mecânica

5.3 escoamento Incompressível De Fluidos Não-Viscosos

Bibliografia básica:

CALLISTER, W.D. Jr. **Ciência e Engenharia de Materiais: Uma Introdução**. Rio de Janeiro: LTC Editora S.A., 2012.

HIBBELER, R. C., **Mecânica – Estática**. 10 ed. Rio de Janeiro: LTC - Livros Técnicos e Científicos Editora S/A, 2006.

WICKERT, Jonathan. **Introdução à Engenharia Mecânica**. 2 ed. São Paulo. Thomson Learning, 2007

Bibliografia complementar:

ÇENGEL, Y. A.; BOLES, M. A. **Termodinâmica**. 5 ed. São Paulo: McGraw-Hill, 2006.

BEER, F.; JOHNSTON Jr.; E. Russell .**Mecânica. Vetorial para Engenheiros: Cinemática e Dinâmica**. São Paulo. Makron Books, 1991.

SHAMES, I. H. **Dinâmica - Mecânica para Engenharia**. Vol. 2. São Paulo: Pearson, 2003.

BERTALANFFY, L. V. **Teoria Geral dos Sistemas**. 3. ed. Petrópolis: Vozes, 1977.

BOTELHO, M. H. C. **Resistência dos Materiais**. São Paulo: Blücher, 2008.