



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

DISCIPLINA: Materiais para Engenharia	
Vigência: a partir de 2015/1	Período letivo: 3º semestre
Carga horária total: 60h	Código: CH_SUP.60
Ementa: Estudo de materiais e aplicações principais em engenharia. Correlação entre estrutura e propriedades dos materiais. Microestrutura e suas relações com o comportamento mecânico. Materiais metálicos: classificação e aplicações específicas, metalografia, tratamentos térmicos e termoquímicos. Influência da microestrutura no comportamento mecânico. Processamento, microestrutura e comportamento mecânico dos materiais cerâmicos, poliméricos e conjugados.	

Conteúdos

UNIDADE I – Estrutura Atômica dos Materiais

- 1.1 Classificação dos Materiais
- 1.2 Estrutura atômica
- 1.3 Ligação Química
- 1.4 Planos Cristalográficos
- 1.5 Densidade

UNIDADE II – Polímeros

- 2.1 A química das moléculas poliméricas
- 2.2 Polímeros termoplásticos e termofixos
- 2.3 Cristalinidade

UNIDADE III – Propriedades dos Materiais

- 3.1 Defeitos pontuais
- 3.2 Imperfeições
- 3.3 Difusão
- 3.4 Propriedades Mecânicas
- 3.5 Mecanismos de deformação
- 3.6 Falhas
- 3.7 Diagrama de fases
- 3.8 Transformações de fase
- 3.9 Propriedades Elétricas

UNIDADE IV – Aplicações de Materiais

- 4.1 Tipos de aplicações de materiais
- 4.2 Síntese, fabricação e processamento de materiais
- 4.3 Corrosão e degradação
- 4.4 Propriedades térmicas

Bibliografia básica

- CALLISTER, W. D. **Ciência e Engenharia de Materiais: uma Introdução**. 8ª edição. Rio de Janeiro, LTC2012.
- VAN VLACK, L. H. **Princípios de Ciências dos Materiais**. Editora Blucker, 1998.



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

SMITH, W. F. **Fundamentos de Engenharia e Ciência dos Materiais**. 5ª edição. Editora Mc Graw Hill, 2015.

Bibliografia complementar

CHIAVERINI, Vicente. **Tecnologia Mecânica**. Vol.S I e III, 2ª ed.- São Paulo: Mcgraw-hill, 1986.

SHACKELFORD, James F. **Ciência dos Materiais** - 6ª edição. São Paulo: Pearson, 2008.

PAVANATI, Henrique C. (organizador). **Ciência e Tecnologia dos Materiais**. São Paulo: Pearson, 2015.

PAWLICKA, A.; FRESQUI, M.; TRSIC, M. **Curso de Química para engenharia: materiais**, vol. 2. Barueri: SP: Manole, 2013.

NUNES, LAERCE DE P. **Materiais: aplicações de engenharia, seleção e integridade**. Rio de Janeiro: Interciência, 2012.