



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

DISCIPLINA: Materiais para Engenharia I	
Vigência: 2020/1	Período letivo: 3° Semestre
Carga horária total: 30 h	Código: SUP.2084
CH Extensão: 0 h	CH Pesquisa: 0 h
% EaD: 0 %	
Ementa: Estrutura atômica e ligações químicas dos materiais. Estrutura dos sólidos cristalinos. Imperfeições em sólidos cristalinos. Difusão. Diagramas de fases. Polímeros e cerâmico. Aplicações de materiais.	

Conteúdos:

UNIDADE I – ESTRUTURA ATOMICA E LIGAÇÕES QUÍMICAS DOS MATERIAIS

- 1.1 Classificação dos Materiais
- 1.2 Estrutura atômica
- 1.3 Ligação Química

UNIDADE II – ESTRUTURA DOS SÓLIDOS CRISTALINOS

- 2.1 Células unitárias
- 2.2 Estrutura dos materiais metálicos
- 2.3 Densidade
- 2.4 Sistemas cristalinos
- 2.5 Direções e planos Cristalográficos
- 2.6 Densidades linear e planar

UNIDADE III – IMPERFEIÇÕES EM SÓLIDOS CRISTALINOS

- 3.1 Defeitos pontuais
- 3.2 Imperfeições diversas

UNIDADE IV – DIFUSÃO

- 4.1 Mecanismos de difusão

UNIDADE V – DIAGRAMAS DE FASES

- 5.1 Definições
- 5.2 Diagrama de fases binário

UNIDADE VI – POLÍMEROS E CERÂMICOS

- 6.1 Definições
- 6.2 Propriedades

UNIDADE VII – APLICAÇÕES DE MATERIAIS

- 7.1 Tipos de aplicações de materiais
- 7.2 Síntese, fabricação e processamento de materiais
- 7.3 Corrosão e degradação



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

Bibliografia Básica

MELKONIAN, Sarkis. **Mecânica Técnica e Resistência dos Materiais**. 10^a Edição. São Paulo: Editora Érica. 1999.
CUNHA, Lauro Salles; CRAVENCO, Marcelo Padovani. **Manual prático do mecânico**. ed. rev., ampl. e atual. São Paulo: Hemus, 2007. 584 p. ISBN 978852890506
ARRIVABENE, Vladimir. **Resistência dos Materiais**. São Paulo: Makron Books, SP/1995.

Bibliografia complementar

CHIAVERI, Vicente. **Aços e Ferros Fundidos**. São Paulo: Mcgraw-Hil, 1979.
CHIAVERINI, Vicente. **Tecnologia Mecânica**, Vol. 1. São Paulo: Mcgraw-Hill, 1986.
CHIAVERINI, Vicente. **Tecnologia Mecânica**, Vol. 2. São Paulo: Mcgraw-Hill, 1986.
CHIAVERINI, Vicente. **Tecnologia Mecânica**, Vol. 3. São Paulo: Mcgraw-Hill, 1986.
BEER, F.P. Johnston. E.R. **Resistência dos Materiais**. São Paulo: Mcgraw-Hill, 1982.