



UNIVERSIDADE FEDERAL DO ESPÍRITO SANTO
CENTRO UNIVERSITÁRIO NORTE DO ESPÍRITO SANTO
Departamento de Ciências Naturais

Rodovia BR 101 Norte, Km. 60, Bairro Litorâneo, CEP 29932-540, São Mateus – ES
Site eletrônico: <http://www.ceunes.ufes.br>

PROGRAMA DE DISCIPLINA

CURSO: Engenharia Química					
CÓDIGO	DISCIPLINA OU ESTÁGIO				
DCN11736	Ciência de Materiais				
CARGA HORÁRIA SEMANAL	CARGA HORÁRIA TOTAL	DISTRIBUIÇÃO DA CARGA HORÁRIA			CRÉDITOS
		TEÓRICA	EXERCÍCIO	LABORATÓRIO	
03	45	03	00	00	03

EMENTA

Propriedades dos materiais; Estruturas dos materiais; Diagramas de fases; Aços, Ligas não-ferrosas, Cerâmicos e Polímeros; Tratamentos térmicos; Corrosão; Soldagem.

CONTEÚDO PROGRAMÁTICO

INTRODUÇÃO: Propriedades mecânicas; Propriedades térmicas; Propriedades elétricas; Propriedades ópticas; Propriedades químicas (deteriorativas); **ESTRUTURA DOS ÁTOMOS E LIGAÇÕES QUÍMICAS:** Estrutura atômica – prótons, nêutrons e elétrons; Números quânticos, Princípio de Pauli; Força de atração, repulsão e energia de configuração; Ligações iônicas; Ligações covalentes; Ligações metálicas; Ligações moleculares ou Van der Waals; **ESTRUTURA CRISTALINA:** Introdução; Sistemas cristalinos; Índices de Miller; Planos cristalinos; **ONDAS E PARTÍCULA DA MATÉRIA:** Breve Abordagem; Ondas Eletromagnéticas; Ondas de Matéria; Ondas Elásticas em Sólidos; Dualidade da matéria ;Introdução a Mecânica Quântica; Difração de raios-X; **FASES:** Introdução; Soluções sólidas – metais e compostos iônicos; Diagrama de fases; Equilíbrio de fases; Diagrama de fase Fe-C – aços; **CERÂMICAS E POLÍMEROS:** Introdução; Forma de moléculas poliméricas; Exemplos de materiais cerâmicos; Estrutura de silicatos; **TRATAMENTOS TÉRMICOS:** Tratamento de recozimento; Tratamento de têmpera e revenido; Endurecimento; **CORROSÃO:** Introdução; Corrosão por dissolução; Oxidação eletroquímica; Células galvânicas; Proteção contra corrosão.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

Bibliografia de referência:

- William D. Callister. *Materials Science and Engineering an Introduction*, 4ª edição, Editora John Wiley & Sons, INC, New York (1998);
- Lawrence H. Van Vlack. *Princípios de Ciências dos Materiais*, 1ª edição, Editora Edgard Blücher Ltda, São Paulo (1970).
- James F. Shackelford. *Ciência Dos Materiais*, 6ª ed. 2007. v.1. Editora PEARSON, São Paulo (2008)
- Charles Kittel, *Introduction to Solid State Physics*, 3ª edição, Editora John Wiley & Sons, INC, New York (1966);

Bibliografia Complementar:

- Donald E. Sands. *Introduction to Crystallography*, 1ª edição, Dover Publications, INC, Toronto (1993).