

4º Período

DISCIPLINA						PRÉ-REQUISITO		
CÓDIGO	TÍTULO	AULAS SEMANAIS			CRÉDITOS	CARGA HORÁRIA SEMESTRAL	CÓDIGO	TÍTULO
		T	P	E				
GMETAR 1401	Ciências dos Materiais	4	0	0	4	72	GEXTAR1104	Química Geral

Objetivos:

Apresentar aspectos fundamentais da Ciência dos Materiais, visando o estudo da propriedade dos materiais relacionada à composição química, microestrutura, processamento e sua aplicação. Fornecer noções sobre materiais metálicos e cerâmicos.

Ementa:

Introdução a ciências dos materiais. Estrutura atômica. Ligações atômicas (Iônicas, Covalente, Metálica, Van der Waals, moleculares polares e Dipolo induzido). Estruturas Cristalinas (CS, CCC, CFC e HC), pontos, direções e planos cristalográficos. Imperfeições nos sólidos (lacunas, autointersticiais, discordâncias, defeitos interfaciais). Tensão deformação (resiliência, tenacidade, ductilidade, limite de escoamento e tração). Mecanismos de aumento de resistência (tamanho de grão, solução sólida, encruamento). Recuperação, recristalização e crescimento de grão. Introdução ao Diagrama de fases. Introdução as cerâmicas e suas aplicações. Introdução aos polímeros e suas aplicações.

Bibliografia Básica:

CALLISTER, W. D; RETHWISCH, D.G. Ciência e Engenharia de Materiais: Uma Introdução. 8. ed. LTC, 2012.

VAN VLACK, L. H. Princípios de ciência e tecnologia dos materiais. 1. ed. Campus, 1994.

ASKELAND, D.R. Ciência e engenharia dos materiais. 3. ed. Cengage Learning, 2008.

Bibliografia Complementar:

ASHBY, M.F., JONES, D.R.H. Engenharia de materiais: uma introdução a propriedades, aplicações e projeto. Volumes I e II. 3. ed. Elsevier, 2007.

PADILHA, A. F. Materiais de Engenharia - Microestrutura e propriedades. 2. ed., Hemus, 1997.

COSTA E SILVA, A. L. V.; MEI, P. R. Aços e Ligas Especiais. 3. ed. rev. Blucher. 2010.

SHACKELFORD, J.F. Ciência dos Materiais. 6. ed. Pearson Prentice Hall, 2008.

NEWELL, J. Fundamentos da moderna engenharia e ciências dos materiais, LTC, 1ª Edição, 2010.

PADILHA, A. F.; SICILIANO JR., F. Encruamento, recristalização, crescimento de grão e textura. 1. ed. ABM. 2005.