



Pós-Graduação em Engenharia de Materiais
Programa de Disciplinas

Disciplina: RED215-Materiais Refratários				
Carga Horária: 30h		Caráter: optativa	Créditos: 02	
Cursos para os quais é ministrada: Especialização / Mestrado / Doutorado				
Professores: Sebastiana Luiza Bragança Lana				
Ítem	Sub-ítem	Prof.	Ref.	Horas
Ementa	Materiais refratários Constituição e classificação dos refratários. Noções de fabricação. Refratários conformados e não conformados. Desenvolvimento da microestrutura 4 Ensaios.. Aplicação dos refratários. Normas técnicas.			
	Objetivos Ao final da disciplina o aluno será capaz de: apontar os principais tipos de materiais refratários; distinguir os principais processos de fabricação de refratários; identificar as principais técnicas de caracterização de refratários e apontar as principais aplicações de materiais refratários.			
	Ementa Definição de refratário; classificação dos materiais refratários; refratários de sílica de alumina, sílico-aluminosos, de magnésia e cromita; refratários avançados; matérias primas para refratários avançados; propriedades; técnicas de fabricação de materiais refratários; ensaios e técnicas de caracterização; principais produtos e campos de aplicação.			
Programa	1 Definição de refratário; classificação dos materiais refratários. Tipos de refratários: refratários básicos, ácidos e anfóteros. Apresentação e discussão sobre definição e classificação			4
	2 Refratários de sílica, de alumina, sílico-aluminosos, de magnésia e cromita; refratários avançados. Processamento de matérias primas. Apresentação e discussão sobre os tipos de refratários			10
	3 Matérias primas para refratários avançados; propriedades. Apresentação e discussão sobre matérias primas de refratários			4
	4 Técnicas de fabricação de materiais refratários; Apresentação e discussão sobre técnicas de fabricação			4
	5 Ensaio e técnicas de caracterização. Propriedades Relevantes ao Comportamento Refratário. Apresentação e discussão sobre técnicas de caracterização			4
	6 Principais produtos e campos de aplicação Apresentação e discussão sobre aplicações de refratários .			4



Referências Bibliográficas

Referências Básicas:

CARTER, C. Barry; NORTON, M. Grant. Ceramic materials: science and engineering. 2nd. ed. New York, US: Springer, c2013. xxii, 766 p. ISBN 9781461435228.

CARNIGLIA, S.C.; BARNA, G.L. Handbook of industrial refractories technology. New Jersey: Noyes publishing, 1992.

SEGAL, David. Chemical synthesis of advanced ceramic materials. New York: Cambridge University Press, 1989. xv, 182 p. (Chemistry of solid state materials ; 1). ISBN 9780521424186.

CHIAVERINI, Vicente. Metalurgia do pó. 4. ed. São Paulo, SP: Associação Brasileira de Metalurgia e Materiais, 2001 326 p. ISBN 85-86778-14-1.

Referências Complementares:

KINGERY, W. David; BOWEN, H. K.; UHLMANN, D. R. Introduction to ceramics. 2. ed. New York: Wiley-Interscience, c1976. 1032 p. (Wiley series on the science and technology of materials) ISBN 0-471-47860-1

RAHAMAN, M. N. Ceramic processing and sintering. 2. ed. New York, USA: Taylor & Francis, 2003. 875 p. (Materials engineering ; 23) ISBN 0824709888 (eng.).

REED, James Stalford. Principles of ceramics processing : James S. Reed. 2nd ed. Nova Iorque: John Wiley & Sons, 1995. 658 p.

INCROPERA, Frank P. DEWITT, David P., BERGMAN, Theodore L., LAVINE, Adrienne. Fundamentos de transferência de calor e de massa. 6. ed. Rio de Janeiro, RJ: LTC, 2008. xix, 643 p. + CD-ROM ISBN 8521613784.

RICHERSON, D.W. Modern Ceramic Engineering: Properties, Processing, and Use in Design. 3th. ed. New York: CRC, 2005.

SCHACHT, C.A. (Ed.) Refractories Handbook. New York: CRC Press, 2004.

SCHACHT, C.A. Refractory Linings. New York: Marcel Dekker, 1995.

THE MATERIALS INFORMATION SOCIETY. Engineered Materials Handbook: Ceramics and Glasses. USA: ASM, 1991, v 4.

Sistema de Avaliação

Dar-se-á por Nota Final, proveniente de avaliações realizadas ao longo do semestre letivo, e por frequência. O aluno que tiver frequência igual ou superior a 75% (setenta e cinco por cento) e Nota Final igual ou superior a **6,0 (seis)**, consideradas todas as avaliações previstas no Plano de Ensino será aprovado.