



DISCIPLINA: Tópicos Especiais em Cerâmicas - Materiais Cerâmicos Tradicionais e Avançados	CÓDIGO: DEMAT.4
--	------------------------

VALIDADE: Início: 2º semestre de 2014

Eixo: Materiais

Carga Horária: Total: 50 horas / 60 horas-aula

Semanal: 4 aulas **Créditos:** 4

Modalidade: Teórica/Prática

Integralização: Optativa

Classificação do Conteúdo pelas DCN: Específica

Ementa:

Mineralogia dos materiais cerâmicos tradicionais. Técnicas de caracterização mineralógicas das matérias-primas cerâmicas. Fundamentos de materiais cerâmicos avançados. Processamentos dos materiais cerâmicos avançados. Fundamentos de materiais cerâmicos refratários.

Curso(s)	Período
Engenharia de Materiais	10º

Departamento/Coordenação: Departamento de Engenharia de Materiais

INTERDISCIPLINARIEDADES

Pré-requisitos
Tecnologia dos Materiais Cerâmicos
Processamento de Materiais Cerâmicos
Correquisitos
Não há
Disciplinas para as quais é pré-requisito / correquisito
Não há
Transdisciplinaridade (interrelações desejáveis)

Objetivos: A disciplina deverá possibilitar ao estudante:

1	Conhecer a mineralogia dos principais materiais cerâmicos tradicionais.
2	Conhecer as principais técnicas de caracterização e quantificação das fases mineralógicas das matérias-primas cerâmicas.
3	Conhecer as aplicações dos produtos cerâmicos avançados.
4	Conhecer os principais métodos de processamento dos materiais cerâmicos avançados.
5	Conhecer as matérias-primas, as técnicas de fabricação e utilização dos materiais cerâmicos refratários.



Unidades de ensino	Carga-horária Horas/aula
1 Conceitos Introdutórios. 1.1 Materiais cerâmicos. 1.2 Estruturas cristalinas dos materiais cerâmicos. 1.3 Equilíbrio de fases e diagramas de fases. 1.4 Cristalografia.	08
2 Materiais cerâmicos tradicionais. 2.1 Introdução aos materiais cerâmicos tradicionais. 2.2 Tipos e principais matérias-primas utilizadas em cerâmicos tradicionais. 2.3 Introdução à mineralogia. 2.4 Mineralogia das matérias-primas utilizadas no processamento dos materiais cerâmicos tradicionais.	12
3 Materiais cerâmicos refratários 3.1 Matérias-primas. 3.2 Processos de fabricação. 3.3 Tipos e aplicações. 3.4 Propriedades térmicas.	08
4 Métodos de caracterização e quantificação mineralógica 4.1 Principais métodos de caracterização mineralógica aplicadas a materiais cerâmicos: difração de raios X (DRX), fluorescência de raios X (FRX) e microscopia eletrônica de varredura (MEV) com microanálise de raios X com dispersão de energia (EDS). 4.2 Noções sobre os métodos de quantificação de fases mineralógicas.	08
5 Aulas práticas 5.1 Caracterização mineralógica. 5.2 Quantificação das fases mineralógicas que constituem os materiais cerâmicos tradicionais.	12
6 Cerâmicas avançadas 6.1 Introdução aos materiais cerâmicos avançados. 6.2 Tipos e principais matérias-primas. 6.3 Processamento e caracterização das cerâmicas avançadas. 6.4 Utilização das cerâmicas avançadas.	12

Bibliografia Básica

1	RICHERSON, D. W. Modern ceramic engineering : properties, processing and use in design. 3. ed. New York: CRC Press, 2005, 849 p.
2	DANA, J. D. Manual of mineralogy . [S.l.]: Merchant Books, 2008, 549 p.
3	BARSOUM, M. Fundamentals of ceramics . New York: Taylor & Francis, 2002. 624 p.

Bibliografia Complementar

1	CALLISTER JR., W. D. Ciência e engenharia de materiais : uma introdução. 7. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2008. 568 p.
2	PADILHA, A. F. Materiais de engenharia : microestrutura e propriedades. 2. ed. São Paulo: Hemus, 2007. 352 p.
3	KINGERY, W. D.; BOWEN, H. K.; UHLMAN, D. R. Introduction to ceramics . 2. ed. New York: Wiley-Interscience, 1976. 1056 p.
4	CANEVAROLO JR., S. V. Técnicas de caracterização de polímeros . São Paulo: Artliber, 2004, 448 p.
5	CHIANG, Y. M.; DUNBAR, P.B. KINGERT, W.D. Physical ceramics : principles of ceramic science engineering. New York: John Wiley & Sons, 1996. 544 p.