



UNIVERSIDADE FEDERAL DO PARÁ
INSTITUTO DE TECNOLOGIA
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM ENGENHARIA QUÍMICA

PPGEQ0051 - Tópicos Especiais em Materiais: Tecnologia de Pós-Cerâmicos.

(CH = 45 h, Cr = 3)

Introdução a Cerâmica: Introdução; Princípios Básicos e Definições de Óxidos Refratários; Óxidos Fundentes; Óxidos Formadores de Vidro; Sinterização. Classificação: Tipos de Cerâmicas - Classificação: Cerâmica Tradicional; Cerâmica Vermelha; Cerâmica Branca; Cerâmica Fina (Porcelanas); Refratários; Isolantes Térmicos; Vidro. Matérias Primas: Caulins; Argilas plásticas; Talco; Pirofilita; Wollastonita; Feldspatos; Quartzo; Materiais Auxiliares; Defloculantes; Floculantes; Ligantes; Umectantes Lubrificantes. Métodos de Análise e Controle em Cerâmica: Análises Químicas; Difração de Raios X (DRX); Análise Térmica Diferencial (ATG); Análise Termogravimétrica (ATG); Análise Granulométrica; Microscopia Eletrônica de Varredura (MEV); Medidas de Massa Especifica Aparente (MEA); Porosidade; Tensão de Ruptura a Flexão (TRF) em Materiais Cerâmicos. Processos de Fabricação: Britagem; Moagem; Homogeneização; Secagem e Tipos de Secadores; Conformação Manual; Conformação por Prensagem a Seco; Conformação por Prensagem Plástica; Conformação por Extrusão; Conformação por Colagem; Conformação por Injeção; Queima ou Sinterização; Tipos de Fornos; Reações Químicas a Altas Temperaturas. Utilização de Diagrama de Fases em Cerâmica: Diagrama Binários; Diagramas Ternários; Formulação de Massas e Barbotinas a partir de Diagrama de Fases. Balanços Materiais em Processamento Cerâmico. Balanços de Energia em Processamento Cerâmico. Cerâmica Avançada: Matérias Primas; Cerâmicas de Aluminas; Zircônio; PZT. Processos de Fabricação em Cerâmica Avançada - Síntese de Pós Cerâmicos.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS:

1. Terry A. Ring. Fundamentals of Ceramic Powder Processing and Synthesis. Academic Press, 1996.
2. James S. Reed. Principles of Ceramic Processing. Wiley - Interscience, 1995
3. Walter H. Gitzen. Alumina as a Ceramic Material. American Ceramic Society, 1970
4. LeRoy D. Hart. Alumina Chemicals. American Ceramic Society, 1990
5. Pérsio de Souza Santos. Ciência e Tecnologia de Argilas. Editora Edegard Blucher Ltda, 2ª Edição, 1992
6. Kingery, W. D. Introduction to Ceramics. John Wiley & Sons, 1975
7. Norton F. H. Introdução a Tecnologia Cerâmica. Editora Edegard Blucher Ltda, 1973
8. Norton, F. H.. Cerâmica Fina Tecnologia y Aplicaciones. Editora Omega, 1975.
9. Norton, F. H. Refractários. Editora Blume, 1972.