

MATERIAIS CERÂMICOS

Sigla: ESTM017-17

TPI: 4-0-4

Carga Horária: 48h

Recomendação: Ciência dos Materiais.

Objetivos: Identificar as principais matérias primas para a indústria cerâmica, conhecer os principais tipos de materiais cerâmicos e suas propriedades, correlacionando a estrutura com as propriedades. Conhecer os processos de produção, conformação e sinterização. Interpretar diagramas de fase e compreender as microestruturas típicas de materiais cerâmicos.

Ementa: Histórico da obtenção e utilização de materiais cerâmicos. Matérias-primas cerâmicas. A ligação iônica e covalente e sua importância em materiais cerâmicos. Microestrutura de materiais cerâmicos. Principais tipos de estruturas e defeitos cristalinos encontradas em cerâmicas. Estrutura de silicatos. Interpretação de diagramas de fases binários e ternários. Estrutura e crescimento de grãos em materiais cerâmicos. Reações no estado sólido. Processos de conformação de materiais cerâmicos. Secagem, sinterização e acabamento. Tecnologia de vidros. Propriedades típicas de materiais cerâmicos. Aplicações de materiais cerâmicos.

Bibliografia Básica:

KINGERY, W.D.; BOWEN, H.K.; UHLMANN, D.R.; Introduction To Ceramics. John Wiley & Sons, 1976.

BARSOUM, M.W.; Fundamentals of Ceramics. Taylor/Francis, 2003.

CARTER, C.B.; NORTON, M.G. Ceramic Materials: science and engineering. Springer; 1st edition, 2007.

CHIANG, Y.M.; BIRNIE, D.P.; KINGERY, W.D.; Physical ceramics: principles for ceramic science and engineering. New York: J. Wiley, 1997.

Bibliografia Complementar:

RICHERSON, D.W.; Modern ceramic engineering: processing, and use in design. 3rd edition, Boca Raton: CRC Press, 2006.

RICE, ROY W.; Ceramic Fabrication Technology, CRC, 2002.

REED, J.S.; Principles Of Ceramics Processing. Wiley-Interscience; 2nd edition, 1995.

SHACKELFORD, J.F.; DOREMUS, R.H.; Ceramic and glass materials: structure, properties and processing. Springer, 1st edition, 2008.

VAN VLACK, L.H.; Princípios de ciência e tecnologia dos materiais. Rio de Janeiro: Campus, 1984.