

**DEPARTAMENTO** : Engenharia Mecânica**DISCIPLINA**: CERÂMICA FÍSICA**SIGLA**: CFI**CARGA HORÁRIA TOTAL**: 60**TEORIA**: 60**PRÁTICA**: -X-**CÓDIGO**: 206**CURSO**: Programa de Pós-Graduação em Ciência e Engenharia de Materiais – PGCEM / Mestrado e Doutorado**SEMESTRE/ANO**:**PRÉ-REQUISITOS**:**PROFESSOR RESPONSÁVEL**: Professora Dra. Marilena Valadares Folgueras**EMENTA**

- Estrutura cristalina.
- Termodinâmica do equilíbrio de fases.
- Diagrama de equilíbrio.
- Mobilidade atômica.
- Reações químicas.
- Tratamentos térmicos.
- Difusão, recristalização, coalescência, nucleação.
- Mecanismos de sinterização.
- Propriedades dos materiais cerâmicos.
- Defeitos

**CONTEÚDO PROGRAMÁTICO**

- Introdução a materiais cerâmicos. O que é áreas de aplicação e mercado brasileiro.
- Cerâmica técnica – Estruturas cristalinas de óxidos, carbeto e nitreto
- Cerâmica técnica – Estruturas cristalinas – Cálculos de densidade, fator de empacotamento e relação com propriedades
- Cerâmica Vermelha – Estrutura de silicatos
- Cerâmica Vermelha – Estrutura de silicatos cristalinos e vítreos
- Aula Teórica/Prática – Difractometria de raios-x e identificação da estrutura cristalina
- Avaliação
- Formulação – Conceitos e aplicação
- Diagramas ternários aplicados a cerâmica vermelha
- Diagramas ternários aplicados a cerâmica Vermelha – Exercício desenvolvido em sala
- Estudo dirigido – atividades desenvolvidas com o apoio de artigos científicos
- Avaliação
- Sinterização – Conceitos teóricos
- Sinterização - Relação sinterização e propriedades

- Sinterização – Atividades Práticas
- Propriedades – Comportamento mecânico de materiais cerâmicos
- Propriedades – Resistência ao choque térmico de materiais cerâmicos
- Propriedades – Térmicas de materiais cerâmicos
- Estudo dirigido - atividades desenvolvidas com o apoio de artigos científicos
- Avaliação
- Materiais Cerâmicos – Refratários/Cimentos/Vidros

#### BIBLIOGRAFIA

- AVGUSTINIK, A. I., *Cerâmica*. Editora Reverté S.A, Rio de Janeiro, 1983, p. 726.
- CULLITY, D.B.D., *Elements of X-Ray Diffraction*. 2nd ed. Addison-Wesley, Reading, 1978
- RICHERSON, D.W., *Modern Ceramic Engineering, Properties, Processing and use in Design*. Ed. Marcel Dekker, INC New York, 1978.
- KINGERY, W.D., BOWEN, H.K., UHLMANN, D.R., *Introduction to Ceramics*. A Wiley-Interscience Publication Jhon Wiley & Sons, New York, 1976.
- KLUG, H.P. and ALEXANDER, L., *X-Ray diffraction procedures for polycrystalline and amorphous materials*. 2nd ed. John Wiley, New York, 1974.
- SHACKELFORD, J.F., *Introduction to Materials Science for Engineers*. Ed. Fourth, Orentice Hall, Upper Saddle River, New Jersey. 1996.
- SANTO, P.S., *Ciência e tecnologia de argilas* - Vol. 1, 2, 3. 2a edição, ed. Editora Edgard Blücher LTDA, São Paulo, 1992.