

**DEPARTAMENTO** : Engenharia Mecânica**DISCIPLINA**: Processamento de Materiais Cerâmicos**SIGLA**: PMC**CARGA HORÁRIA TOTAL**: 60**TEORIA**: 60**PRÁTICA**: -X-**CÓDIGO**: 210**CURSO**: Programa de Pós-Graduação em Ciência e Engenharia de  
Materiais – PGCEM / Mestrado e Doutorado**SEMESTRE/ANO**:**PRÉ-REQUISITOS**:**PROFESSOR RESPONSÁVEL**: Professor Dr. Nelson H. Almeida Camargo**E M E N T A**

Métodos e técnicas de sínteses, elaboração e caracterização de pós e massas cerâmicas. Estruturas dos sólidos cerâmicos. Suspensões coloidais, reológica das suspensões coloidais. Equilíbrio físico químico das suspensões coloidais. Ponto de carga nula. Cálculo e estequiometria de composições cerâmicas. Nanotecnologia. Síntese de Pós nanoestruturados. Compósitos e Nanocompósitos. Processos de conformação de pós e massas cerâmicas. Métodos e técnicas de sinterização de pós e massas cerâmicas. Cerâmicas estruturais, cerâmicas avançadas e biocerâmicas, compósitos e nanocompósitos. Microestrutura e nanoestrutura de cerâmicas. Interface de grão presença fase amorfa. Propriedades mecânicas. Tensões residuais de origem térmicas e mecânicas. Acabamento superficial. Aplicações industriais.

**OBJETIVO GERAL DA DISCIPLINA**

Aprofundar os estudos referentes aos Processos e técnicas de síntese, elaboração e caracterização de pós, massas e materiais cerâmicos de uma maneira geral. Promover o conhecimento sobre as características dos materiais obtidos pelos diferentes processos quanto às propriedades mecânicas, físicas, químicas, microestruturais e nanoestruturais.

**BIBLIOGRAFIA**

**AVGUSTINIK, A. I.** Cerâmica. Editora Reverté S.A, Rio de Janeiro, 1983, p. 726.

**BELLINI, O.J.** Síntese e Caracterização de uma Matriz Óssea de Fosfato de Cálcio e Nanocompósitos Fosfato de cálcio/SiO<sub>2</sub>n para Substituição e Regeneração Óssea. Dissertação de Mestrado, UDESC, p.97, 2007.

**CAMARGO, N. H.A., DE LIMA, S., GEMELLI, E.,** "Síntese e Caracterização de Pós Nanocompositos de Hidroxiapatita/TiO<sub>2</sub>n Para Aplicações Na Reconstituição Óssea", *Congresso Latino Americano de Órgãos Artificiais e Biomateriais*, Gramado, Rio Grande do

Sul, Brasil, 17 – 20 Agosto 2010.

- CAMARGO, N.H.A., DELIMA, S.A., AGUIAR, J.F., GEMELLI, E. TOMIYAMA, M.**, “Synthesis and Characterization of Nanostructures Calcium Phosphates Powders and Calcium Phosphates/ $\alpha$ - $\text{Al}_2\text{O}_3$  Nanocomposites”. *Journal of Advanced Materials*, vol. 41, nº3, p. 33-43, 2009.
- CAMARGO, N.H.A. BELLINI, O.J. GEMELLI, E., TOMIYAMA, M.** Synthesis and Characterization of Nanostructured Ceramic Powders for Biomedical Applications. *Revista Matéria*, vol. 12, nº 4, p. 574-582, 2007.
- CAMARGO, N. H. A. ; SOARES, C.; GEMELLI, E.**, Elaboration and Characterization of Nanostructured Biocements for Biomedical Applications. *Research Materials*, vol. 10, nº 2, p. 135-140, 2007.
- CAMARGO N.H.A., KARVAT, F., GEMELLI, E.** Elaboração e caracterização de uma cerâmica de fosfato de cálcio e compósitos, fosfato de cálcio/ $\text{Al}_2\text{O}_3$ -a para aplicação como implante e restituição óssea. 50º Congresso Brasileiro de Cerâmica, Blumenau – SC, Maio de 2006, p. 1-12.
- CAMARGO, N. H. A.**, Elaboration et Caracterisation de Céramiques d'Alumine Sol-Gel et de Nanocomposites Alumine Sol-Gel/Carbure de Silicium. Tese de Doutorado à l'Institut National des sciences Appliquées de Lyon, p. 164, 1995.
- DAVID W. RICHERSON**, *Modern Ceramic Engineering, Properties, Processing and use in Deign*. Ed. Marcel Dekker, INC New York, 1978.
- HART, L.D.** (Ed), *Alumina Chemicals, Science and Technology Handbook*, Westerville, (Ohio), The Am. Ceram. Soc., 1991.
- KINGERY, W.D., BOWEN, H.K., UHLMANN, D.R.**, *Introduction to Ceramics*. A Wiley-Interscience Publication Jhon Wiley & Sons, New York, 1976.
- MAMOUN ABDESLEM**, Étude par microscopie électronique en transmission de la microstruture de fluage d'alumines polycristallines. Institut National deSciences Appliquées de Lyon – INSA de Lyon, 1994.
- SANTOS, P. S.**, *Ciência e tecnologia das argilas*. 2º Ed, Editora Edgard Blücher Ltda, vol. 1, 2 e 3, 1992.
- SHACKELFORD, J.F.** *Introdution to Materials Science for Engineers*. Ed. Fourth, Orentice Hall, Upper Saddle River, New Jersey. 1996.
- STEPHANE TUFFE**, Elaboration et Caracterisation de Matériaux Composites à Haute Dureté et Haute Tenacité: Alumine/Whiskers SiC, Composites Base Borures. Tese de Doutorado, à Institut National des Sciences Appliquées de Lyon, p. 247, 1991.  
Appliquées de Lyon – INSA de Lyon, 1994.