

CURSO <b>Pós-graduação em Engenharia Química</b>		DEPARTAMENTO <b>Engenharia Química</b>		CENTRO <b>Tecnologia</b>	
DISCIPLINA <b>Zeólitas</b>			CÓDIGO <b>DEQ 4044</b>	OBRIGATORIA <input type="checkbox"/>	OPTATIVA <input checked="" type="checkbox"/>
CARGA HORÁRIA <b>45 h/trimestre</b>		CRÉDITOS <b>03</b>	VIGÊNCIA <b>desde o 1º trimestre de 2000</b>		

## EMENTA

Introdução. Peneiras Moleculares. Estrutura das Zeólitas. Síntese das Zeólitas. Modificações de Zeólitas. Caracterização de Zeólitas. Aplicações à Catálise. Predição de Estruturas Zeolíticas. Espectroscopia do RMN no Estado Sólido Aplicado às Zeólitas.

## PROGRAMA

1. *Introdução*: Zeólitas naturais e sintéticas; 2. *Peneiras Moleculares*: História recente; revisão de peneiras moleculares e zeólitas; argilas de 2 e 3 dimensões; sínteses e pilarizações de argilas; 3. *Estrutura das Zeólitas*: Alguns conceitos básicos; sub-unidades estruturais; descrição de tipos de estruturas; classificação 4. *Síntese de Zeólitas*: Principais parâmetros; produto zeolítico versus mistura de síntese; síntese de ALPOS baseado em peneiras moleculares 5. *Modificações*. Troca iônica; métodos de desaluminização; métodos de CVD aplicados a zeólitas; calcinação. 6. *Caracterização*: Adsorção; determinação da razão Si/Al, espectroscopia do infravermelho aplicado a zeólitas; outras técnicas. 7. *Aplicações à Catálise*: Avaliação; reações modelo; avaliação de zeólitas no craqueamento; cargas reais 8. *Predição de Estruturas Zeolíticas*: Introdução; minimização de energia Lattice; minimização de energia livre; potenciais; aplicações. 9. *Espectroscopia de RMN no Estado Sólido Aplicado às Zeólitas*: Introdução; princípios básicos e métodos de alta resolução de RMN no estado sólido; RMN de peneiras moleculares de alumínio fosfatos.

## BIBLIOGRAFIA BÁSICA

- RABO, J.R. *Zeolite Chemistry and Catalysis*. American Chemical Society, 1979.
- RIBEIRO, F.R.; RODRIGUES, A.E.; ROLLMANN, L.D.; NACCHACHE, C. *Zeolites: Science and Technology*.
- BRECK, B. W. *Zeolite Molecular Sieves*. Robert E. Krieger Pub. Co., 1984.
- SZOSTAK, R. *Molecular Sieves - Principles of Synthesis and Identification*. Van Nostrand Reinhold, 1989.
- VAN BEKKUM, H., FLANINGEN, E. M., JANSEN, J. C., *Introduction to Zeolite Science and Practice, Studies in Surface Science and Catalysis*, Vol.58, Elsevier, 1991.
- GIANNETTO, G., *Zeólitas: Características, Propiedades Y Aplicaciones Industriales*, EdIT – Editorial Innovación Tecnológica, 1990.
- CORMA, A., *Inorganic Solid Acids and their use in Acid- Catalyzed Hydrocarbon Reactions*, 559-614, Chemical Reviews, may,1995.
- VAN SANTEN, R. A. and KRAMER, G. J., *Methods for Characterizing Zeolites Acidic Sites*, 637-660, Chemical Reviews, may,1995.
- CATLOW, C. R. A., Edited by, *Modelling of Structure and Reactivity in Zeolites*, Academic Press, 1992.