



PROGRAMA ANALÍTICO DE DISCIPLINA
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM CIÊNCIAS NATURAIS

IDENTIFICAÇÃO

Código PCN 1713	Nome Catálise Heterogênea		Pré-requisito Não há			
Centro CCT	Programa de Pós-graduação em Ciências Naturais			Co-requisito Não há		
Duração (semanas)	Nº Créditos	Semestre/Ano	Carga Horária			
17	04		Teóricas	Práticas	Extra-Classe	Total
			68	0	0	68
Sistema de Aprovação (X) Média/Frequência () Frequência		Coordenador da disciplina: Alexandre Moura Stumbo				

EMENTA

- 1) Conceitos básicos
- 2) Adsorção física e química
- 3) Isotermas de adsorção
- 4) Preparação de catalisadores
- 5) Introdução à caracterização de sólidos e superfícies
- 6) Caracterização e avaliação de catalisadores
- 7) Aplicações industriais: refino de petróleo, Petroquímica, química fina e controle de poluição.

Assinaturas

Coordenador da Disciplina _____

Coordenador do Programa: _____

Campos dos Goytacazes, 06/07/2016

PROGRAMA ANALÍTICO DE DISCIPLINA (continuação)

Código PCN 1713	Nome Catálise Heterogênea
---------------------------	------------------------------

CONTEÚDO PROGRAMÁTICO (aulas teóricas)	Nº de Horas
Princípios básicos Definição de catalisador Classificação dos sistemas catalíticos e dos catalisadores sólidos	2
Adsorção em superfícies sólidas Fisissorção Isotermas de adsorção Determinação de área específica e porosidade Quimissorção Quimissorção em superfícies de metais Quimissorção em superfícies de óxidos	10
Preparação de catalisadores Características desejáveis de um catalisador industrial Fase ativa, promotor e suporte Preparação de suportes Catalisadores metálicos suportados: impregnação, coprecipitação e troca iônica	14
Caracterização de catalisadores Visão geral de técnicas para caracterização de sólidos e superfícies Técnicas baseadas em programação de temperatura: TPD, TPR Medida da dispersão Determinação da acidez Microscopia Eletrônica XPS Ressonância Magnética Nuclear	18
Avaliação de catalisadores Tipos de reatores Cinética das reações catalisadas Atividade, seletividade Desativação e envenenamento de catalisadores	12

<p>Aplicações industriais</p> <p>Refino de petróleo: craqueamento catalítico em leito fluidizado (FCC), hidrotratamento (HDS, HDN, HID, HDM), hidrocrackeamento, reforma, isomerização</p> <p>Petroquímica: síntese de alcenos, oxidação seletiva</p> <p>Controle de poluição atmosférica: controle de emissões de indústrias e de veículos automotivos, eliminação de VOC's e de</p>	12
---	----

<p>Assinatura</p> <p>Coordenador da disciplina:</p> <p style="text-align: right;">Campos dos Goytacazes, 06/07/2016</p>

PROGRAMA ANALÍTICO DE DISCIPLINA (continuação)

Código PCN 1713	Nome Catálise Heterogênea
---------------------------	------------------------------

Bibliografia

- 1) Principles and Practice of Heterogeneous Catalysis, J.M. Thomas, W.J. Thomas, J.W., Thomas, John Wiley & Sons, 1996
- 2) Catalyst Handbook, 2a. Ed., M.V. Twigg(Ed) e Martyn V. Twygg (Ed), Oxford University Press, 1997
- 3) Heterogeneous Catalysis - Principles and Applications, 2a. Ed., G.C. Bond, Oxford University Press, 1987
- 4) Heterogeneous Catalysis in Practice, C.N. Satterfield, McGraw-Hill, 1980
- 5) Adsorption, Surface Area and Porosity, 2a. Ed., S.J. Gregg e K.S.W. King, Academic Press, 1982
- 6) Introduction to Surface Chemistry and Catalysis, Gabor A. Somorjai, John Wiley & Sons, 1994
- 7) Characterization of Heterogeneous Catalysts, F. Delannay (Ed.), Marcel Dekker, 1984
- 8) Petroleum Catalysis in Nontechnical Language, J.S. Magee, Geoffrey E. Dolbear; Pennwell Pub., 1998.
- 9) The Chemistry and Technology of Petroleum (Chemical Industries, Vol. 76), 3a. Ed (rev.), James G. Speight e Marcel Dekker, 1999.

Assinatura

Coordenador da Disciplina:

Campos dos Goytacazes, 06/07/2016