



ANEXO DA RES.151/16-PEQ

CURSO Pós-graduação em Engenharia Química		DEPARTAMENTO Engenharia Química		CENTRO Tecnologia	
DISCIPLINA Sistemas Catalíticos Estruturados		CÓDIGO DEQ 4124	OBRIGATÓRIA <input type="checkbox"/>	ELETIVA <input checked="" type="checkbox"/>	
CARGA HORÁRIA 45 h		CRÉDITOS 03	VIGÊNCIA Desde o 2º semestre de 2016		

EMENTA

Aspectos básicos da catálise aplicados a sistemas catalíticos estruturados: produção e caracterização de catalisadores estruturados, fenômenos de transporte em microestruturas, aplicação de sistemas catalíticos estruturados.

OBJETIVO

Fornecer ao pós-graduação subsídios que o permita produzir e testar um sistema catalítico estruturado em aplicações de interesse.

PROGRAMA

- Tipos de Sistemas Catalíticos Estruturados: monólitos, espumas e malhas; substratos usados (aços, ligas de níquel ou de alumínio, monólitos cerâmicos, etc.);
- Fenômenos de Transporte e Regime de Escoamento;
- Métodos de Preparo de Sistemas Catalíticos Estruturados: sequência da preparação de um monólito ou micromonólito;
- Preparação da suspensão catalítica: critérios de escolha do suporte, precursores catalíticos e aditivos;
- Métodos de impregnação: deposição dos catalisadores compreendidos na suspensão catalítica sobre as microestruturas (processo washcoating, dip-coating, sol-gel, spincoating,...);
- Variáveis que Influenciam no Recobrimento Catalítico: teor de sólidos; tamanho de partícula; ponto isoelétrico (pH); tipo de aditivo; número de recobrimentos; tipo de recobrimento; eliminação excesso, ...);



- g) Caracterização do Catalisador Estruturado: massa aderida por número de recobrimentos; área específica; atividade catalítica; seletividade; estabilidade; morfologia; resistência mecânica, ...;
- h) Reatores de Microcanais: propriedades e aplicações; desenvolvimento de processos e produção industrial; microfabricação em silício, aço, alumínio, cerâmicas, vidro ou PDMS; placa de microcanais soldada e placa de microcanais com parafusos; forma dos microcanais; preparação das placas de microcanais (fresado frontal ou tangencial, eletroerosão por fio ou por eletrodo, decapagem química, serigrafia ou “deep drawing”, dentre outros.); recobrimento das placas microcanais com a suspensão preparada.

BIBLIOGRAFIA

1. Gerhard Ertl, Helmuth Knözinger, Ferdi Schüth, Jens Weitkamp (Editors). Handbook of Heterogeneous Catalysis, 2nd ed., Wiley, Weinheim, 2008.
2. Andrzej Cybulski and Jacob A. Moulijn (Editors). Structured catalysts and reactors, 2nd ed., (Chemical industries series; v. 110) by Taylor & Francis Group, LLC, 2006.
3. Schmal, M. Catálise Heterogênea, Synergia, 2011.
4. Thomas Wirth (Editor). Microreactors in Organic Chemistry and Catalysis, 2nd ed., Wiley, Weinheim, 2013.
5. Lisa C. Klein (Editor). Sol-Gel Technology for Thin Films, Fibers, Preforms, Electronics and Specialty Shapes, Center for Ceramics Research – College of Engineering Rutgers, New Jersey, 1988.