



Serviço Público Federal
Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia Sul-rio-grandense
Pró-Reitoria de Ensino

DISCIPLINA: Tópicos em Catálise Heterogênea	
Vigência: a partir de 2019/1	Período letivo: eletiva
Carga horária total: 45 h	Código: XXXX
Ementa: Estudo de conceitos básicos. Estudo aprofundado de adsorção física e química. Fundamentação da cinética de reações catalíticas heterogêneas. Estudo da desativação e regeneração de catalisadores. Preparação de catalisadores através dos métodos de precipitação e impregnação. Caracterização de catalisadores sólidos. Apresentação de aplicações em processos Industriais.	

Conteúdos

UNIDADE I - Fundamentos de Catálise Heterogênea

- 1.1 Conceitos básicos
- 1.2 Adsorção Física
- 1.3 Adsorção Química

UNIDADE II - Cinética de Reações Heterogêneas

- 2.1 Lei da velocidade para reações com catalisadores
- 2.2 Modelos cinéticos
- 2.3 Avaliação da atividade catalítica

UNIDADE III - Desativação e Regeneração de Catalisadores

- 3.1 Tipos de desativação
- 3.2 Prevenção e Regeneração

UNIDADE IV - Preparação de Catalisadores

- 4.1 Coprecipitação
- 4.2 Impregnação
- 4.3 Outros métodos

UNIDADE V - Caracterização de Catalisadores

- 5.1 Técnicas térmicas
- 5.2 Difração de raios X
- 5.3 Microscopia Eletrônica de Varredura
- 5.4 Raman

UNIDADE VI - Processos Industriais

- 6.1 Processos associados ao gás de síntese
- 6.2 Produção de hidrogênio

Bibliografia básica

FOGLER, H. S. **Cálculo de reatores:** o essencial da engenharia das reações químicas. Rio de Janeiro: LTC, 2014.
LEVENSPIEL, O. **Engenharia das Reações Químicas.** 3. ed. São Paulo: Edgard Blucher, 2000.

SCHMAL, Martin. **Catálise Heterogênea**. 1. ed. Rio de Janeiro: Synergia Editora, 2011.

Bibliografia complementar

BARTHOLOMEW, C.H; FARRAUTO, R.J. ***Fundamentals of Industrial Catalytic Processes***. Hoboken, NJ: John Wiley & Sons, 2006.

TWIGG, M. V. ***Catalyst Handbook***. London: Manson Publishing, 1996.

IMELIK, B; VEDRINE, J.C. ***Catalyst Characterization***. New York: Plenum Press, 1994.

SCHMAL, M. ***Cinética e Reatores: Aplicação na Engenharia Química - Teoria e Exercícios***. 2. ed. Rio de Janeiro: Synergia Editora, 2013.

COLE-HAMILTON, D.J. ***Catalyst Separation, Recovery and Recycling – Chemical and Process Design***. New York: Springer, 2006.

MURZIN, D.; SALMI, T. ***Catalytic Kinetics***. New York: Elsevier Science, 2005.