



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

DISCIPLINA: Cálculo de Reatores I	
Vigência: 2020/1	Período Letivo: 6º semestre
Carga Horária Total: 60 h	Código: EQ.0605
Ementa: Estudo da cinética das reações homogêneas. Determinação de parâmetros cinéticos. Análise e projeto de reatores batelada, contínuos e semi-contínuos para sistemas homogêneos. Estudo do efeito da temperatura e pressão nas reações química.	

Conteúdos

UNIDADE I - Introdução a Engenharia das Reações Químicas

- 1.1. Classificação das reações;
- 1.2. Definição de taxa de reação;
- 1.3. Velocidade das reações.

UNIDADE II - Cinética das Reações Homogêneas.

- 2.1. Termo dependente da concentração em uma equação de taxa.
- 2.2. Termo dependente da temperatura em uma equação de taxa.
- 2.3. Busca de um mecanismo.
- 2.4. Estimação da taxa de reação a partir da teoria.

UNIDADE III - Interpretação dos Dados de Reatores Descontínuos.

- 3.1. Reator em batelada com volume constante.
- 3.2. Reator em batelada com volume variável.
- 3.3. Temperatura e taxa de reação.
- 3.4. Determinação da equação de taxa.

UNIDADE IV - Reatores Ideais.

- 4.1. Introdução a projeto de reatores.
- 4.2. Reatores ideais descontínuos.
- 4.2. Reator de mistura perfeita em estado estacionário.
- 4.3. Reator pistonado em estado estacionário ou tubular.

UNIDADE V - Projeto para Reações Simples.

- 5.1. Comparação de capacidades de reatores simples.
- 5.2. Sistemas de reatores.
- 5.3. Reatores com reciclo.
- 5.4. Reações autocatalíticas.
- 5.5. Efeito da temperatura e pressão
- 5.6 Fundamentos de projeto de reatores não isotérmicos em regime estacionário



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

Bibliografia Básica:

FOGLER, H. S. **Cálculo de Reatores - O Essencial da Engenharia das Reações Químicas**. 1 edição. Editora LTC: Rio de Janeiro, 2014.

LEVENSPIEL, O. **Engenharia das Reações Químicas**. 3ed. Edgard Blucher: São Paulo, 2000.

ROBERTS, G. W. **Reações Químicas e Reatores Químicos**. Editora LTC: Rio de Janeiro, 2010.

Bibliografia Complementar:

ATKINS, P. W.; DE PAULA, Julio. **Atkins Físico-química**. 9.ed. Rio de Janeiro, RJ: LTC, 2012. 2 v.

FELDER, R. M.; ROUSSEAU, R. W. **Princípios Elementares dos Processos Químicos**. Editora LTC: Rio de Janeiro, 2005.

FOGLER, H. S; CALADO, Verônica; **Elementos de Engenharia das Reações Químicas**. 4. ed. Rio de Janeiro, RJ: LTC, 2009.

HIMMELBLAU, David M.; RIGGS, James B. **Engenharia Química: princípios e cálculos**. 8. ed. Rio de Janeiro, RJ: LTC, 2014.

PERRY, Robert H.; CHILTON, Cecil H. **Manual de Engenharia Química**. 5.ed. Rio de Janeiro, RJ: Guanabara dois, 1980.