



PROGRAMA DE DISCIPLINA

DISCIPLINA:		REATORES QUÍMICOS I		
CÓDIGO:		1709043		
PRÉ-REQUISITO:		Termodinâmica Fundamental Cinética e Cálculo de Reatores		
CARGA HORÁRIA			CRÉDITOS	
TEÓRICA 60h	PRÁTICA	ESTÁGIO	TOTAL 60h	04

EMENTA

Cinética das Reações Químicas: estequiometria da reação e expressão da Taxa de Reação; Balanços Molares; Projeto de Reatores Contínuos e Descontínuos Ideais; Análise Individual de Reatores Ideais e Projeto de Reatores Isotérmicos; Comparação e Seleção de Reatores. Noções Básicas sobre Reatores Não Ideais.

OBJETIVOS

A disciplina tem como objetivo informar ao aluno a importância do estudo da cinética das reações químicas e projeto de reatores químicos para a otimização de processos industriais. Apresentando equações fundamentais para o cálculo e dimensionamento de reatores.

CONTEÚDO PROGRAMÁTICO

I Etapa:

1 – Cinética das Reações Químicas

- 1.1. Introdução
- 1.2. Classificação das reações
- 1.3. Definição de velocidade de reação
- 1.4. Variáveis que afetam a velocidade da reação
- 1.5. Estequiometria da reação e velocidades relativas de reação

2 – Introdução ao Projeto de Reatores Ideais

- 2.1. Equação Geral do Balanço de Molar
- 2.2. Reatores contínuos e descontínuos
- 2.3. Tipos gerais de reatores: reatores em batelada, CSTR e PFR
- 2.4. Equação Geral do Balanço Molar de Reatores em Batelada, CSTR e PFR
- 2.4. Exemplos de Reatores Industriais

II Etapa:

3 – Conversão e Dimensionamento de Reatores

- 3.1. Definição de conversão
- 3.2. Balanço molar em termos de conversão
- 3.3. Noções elementares de tempo espacial e velocidade espacial
- 3.4. Equações de Projeto para Reator em Batelada e Reatores de Escoamento Contínuo
- 3.5. Exercícios

4 – Análise Individual de reatores Ideais e Projeto de Reatores Isotérmicos



4.1. Reator em Batelada 4.2. Reatores Contínuos: CSTR e PFR
III Etapa: 5 – Associação de Reatores 4.1. Reatores em série 4.2. Reatores em paralelo 4.3. Seletividade e Rendimento 6 – Noções Básicas sobre Reatores Não Ideais 7- Seminários de Reatores

METODOLOGIA

Serão ministradas aulas teóricas para apresentação do conteúdo programático e resolução de exercícios, utilizando recurso multimídia e quadro.

AVALIAÇÃO

A avaliação será realizada após o término de cada etapa do conteúdo programático, totalizando três provas escritas e um Seminário e uma prova final para os alunos que obtiverem média inferior a 7,0.

BIBLIOGRAFIA

FOGLER, H. Scott; CALADO, Verônica. **Elementos de engenharia das reações químicas**. 4.ed. Rio de Janeiro: LTC, 2009, 2013. 853p. ISBN: 9788521617167.
GUTIÉRREZ, Luis Garcia et al. **Teoría del reactor químico**. Madrid: Editorial Alhambra, c1968. 241 p.
LEVENSPIEL, O. **Engenharia das Reações Químicas**. 3° Ed.. EDGARD BLUCHER. 2007
SANTOS, A. M. Nunes dos. **Reactores Químicos**.. Lisboa: Fundação Calouste Gulbenkian, 1990. v. ISBN: 9723105195.