



Componente Curricular: IT387 - CÁLCULO DE REATORES I

Carga Horária: 60 horas

Unidade Responsável: DEPARTAMENTO DE ENGENHARIA QUÍMICA

Tipo do Componente: DISCIPLINA

Ementa: Introdução; cinética química homogênea, de polimerização e enzimática; balanço de massa e molecular; relações estequiométricas aplicadas a reatores químicos; projetos de reatores isotérmicos; análise dos dados de velocidade de reações em reatores batelada; balanço de energia em reatores químicos; projeto de reatores não isotérmicos.

Modalidade: Presencial

Dados do Programa

Ano-Período: 2020.1

Objetivos:

Introdução do conhecimento de cinética química e cálculo de reatores ao aluno.

Conteúdo:

CONTEÚDO PROGRAMÁTICO:

1) Introdução:

- Localização, aplicação e importância da disciplina na Engenharia Química organização do material do curso e justificativa.
- Conceitos Básicos: cinética, taxa de reação, cinética versus termodinâmica

2) Cinética química homogênea

- Introdução
- Cinética e mecanismos de reação
- Efeito da Temperatura
- Cinética da Polimerização
- Cinética enzimática

3) Balanço de Massa e Molecular

- Definição da velocidade de reação, equação geral de balanço; reatores de batelada; reatores contínuos – CSTR e PFR; reatores industriais.

4) Relações estequiométricas aplicadas a reatores químicos

- Tabelas estequiométricas – Sistemas em batelada e sistemas contínuos
- Equações de Projeto (balanços moleculares) – batelada, CSTR, PFR, reatores em série.

5) Projeto de reatores isotérmicos

- Variação da pressão total em reatores de bateladas
- Determinação dos parâmetros genéticos

6) Análise dos dados experimentais para determinação da velocidade de reação.

- Método diferencial; método integral; métodos das taxas iniciais; métodos das meias-vidas;
- Reator diferencial
- Projeto experimental

7) Balanço de energia em reatores químicos

- Balanço geral de energia
- Balanço de energia aplicado a reatores químicos em reatores contínuos, reatores de batelada.

8) Projeto de Reatores Não Isométricos

- CSTR, PFR; Reatores de Batelada.

Tipo de material	Descrição
Livro	FOGLER, H. S.. Elements of Chemical Reaction Engineering . . Prentice-Hall. 1992
Livro	LEVENSPIEL, O.. Chemical Reaction Engineering . . John & Sons, INC.. 1972
Livro	Smith, J. M.. Chemical Engineering Kinetics . . McGraw-Hill International Book Co.. 1981

Tipo de material	Descrição	
Livro	FROMENT, G. F. e BISCHOFF, K. B.. Chemical Reactor Analysis and Design . . Wiley. 1972	

SIGAA | Coordenadoria de Tecnologia da Informação e Comunicação - COTIC/UFRRJ - (21) 2681-4638 |
Copyright © 2006-2024 - UFRN - sig-node3.ufrj.br.producao3i1