

Programa Analítico de Disciplina

ENQ 342 - Engenharia das Reações Químicas I

Departamento de Química - Centro de Ciências Exatas e Tecnológicas

Catálogo: 2019

Número de créditos: 4
Carga horária semestral: 60h
Carga horária semanal teórica: 4h
Carga horária semanal prática: 0h
Semestres: II

Objetivos

O estudante é apresentado às leis de velocidade de reação química e suas aplicação nos cálculos de reatores.

Ementa

Leis de velocidade e estequiometria. Obtenção e avaliação de dados cinéticos em reatores descontínuos. Balanço material em sistemas reacionais: reatores ideais. Introdução ao projeto de reatores contínuos. Associação e comparação de reatores. Cinética de reações complexas: determinação de parâmetros cinéticos e aplicação no cálculo de reatores. Reatores ideais não-isotérmicos. Reatores ideais em regime transiente.

Pré e co-requisitos

(ENQ 211 ou (QUI 154 e QUI 155)) e (ENQ 220 ou ENG 271) e MAT 271

Oferecimentos obrigatórios

Curso	Período
Engenharia Química	6

Oferecimentos optativos

Curso	Grupo de optativas
Engenharia de Alimentos	Geral

ENQ 342 - Engenharia das Reações Químicas I

Conteúdo					
Unidade	T	P	ED	Pj	To
1. Leis de velocidade e estequiometria 1. Definição de taxa reacional 2. Balanço molar 3. Velocidade específica de reação 4. Determinação da expressão da taxa	8h	0h	0h	0h	8h
2. Obtenção e avaliação de dados cinéticos em reatores descontínuos 1. Método de meia-vida 2. Método das taxas iniciais 3. Método integral 4. Método diferencial	8h	0h	0h	0h	8h
3. Balanço material em sistemas reacionais: reatores ideais 1. Tipos de reatores industriais 2. Reator batelada 3. Reator tanque agitado (CSTR) 4. Reator tubular	6h	0h	0h	0h	6h
4. Introdução ao projeto de reatores contínuos 1. Tempo espacial e velocidade espacial 2. Tempo de resistência médio 3. Projeto de reações simples	8h	0h	0h	0h	8h
5. Associação e comparação de reatores 1. Reatores em série 2. Reatores em paralelo 3. Reator PFR com reciclo	8h	0h	0h	0h	8h
6. Cinética de reações complexas: determinação de parâmetros cinéticos e aplicação no cálculo de reatores 1. Reações reversíveis 2. Reações em série 3. Reações em paralelo 4. Reações mistas 5. Seletividade e otimização no projeto de reações complexas	8h	0h	0h	0h	8h
7. Reatores ideais não-isotérmicos	8h	0h	0h	0h	8h
8. Reatores ideais em regime transiente	6h	0h	0h	0h	6h
Total	60h	0h	0h	0h	60h

(T)Teórica; (P)Prática; (ED)Estudo Dirigido; (Pj)Projeto; Total(To)

Planejamento pedagógico	
Carga horária	Itens
Teórica	Apresentação de conteúdo oral e escrito em quadro convencional

A autenticidade deste documento pode ser conferida no site <https://siadoc.ufv.br/validar-documento> com o código: U7U4.47HV.DHT9

Prática	<i>Não definidos</i>
Estudo Dirigido	<i>Não definidos</i>
Projeto	<i>Não definidos</i>
Recursos auxiliares	<i>Não definidos</i>

ENQ 342 - Engenharia das Reações Químicas I

Bibliografias básicas

Descrição	Exemplares
FOGLER, H. S. Elementos de engenharia das reações químicas. 3. e. Rio de Janeiro: LTC, 2002.	9
LEVENSPIEL, O. Engenharia das reações química. 3. ed. São Paulo: Edgard Blucher, 2000.	20
SCHMAL, M. Cinética e reatores: aplicações na engenharia química. 1. ed. Rio de Janeiro: Synergia Editora, 2010.	0

Bibliografias complementares

Descrição	Exemplares
FROMENT, G. F.; BISCHOFF, K. B.; DE WILDE, J. Chemical reactor analysis and design. 3. ed. John Wiley & Sons, 2010.	0
HILL Jr., Charles G. An introduction to chemical engineering kinetics & reactor design: John Wiley & Sons, 1977.	0
NAUMAN, E. B. Chemical reactor design, optimization and scaleup. 2. ed. John Wiley & Sons, 2008.	0
ROBERTS, G. W. Reações químicas e reatores químicos. 1. ed. LTC, 2010.	0
SANTOS, A. M. N. Reactores químicos - conceitos básicos e projetos de reatores ideais: uma abordagem tutorial. Vol 1. Lisboa: Calouste Gulbenkian, 1990.	2