



UNIVERSIDADE FEDERAL DE VIÇOSA

ESTE DOCUMENTO NÃO SUBSTITUI O ORIGINAL

Programa Analítico de Disciplina

ENQ342 Engenharia das Reações Químicas I

Departamento de Química - Centro de Ciências Exatas e Tecnológicas

Número de créditos: 4		<u>Teóricas</u>	<u>Práticas</u>	<u>Total</u>
Duração em semanas: 15	Carga horária semanal	4	0	4
Períodos - oferecimento: II	Carga horária total	60	0	60

Pré-requisitos (Pré ou co-requisitos)*

(ENQ211 ou QUI151) e (ENQ220 ou ENG271) e MAT271

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.

Oferecimento aos Cursos

Curso	Modalidade	Período
Engenharia Química	Obrigatória	6
Engenharia de Alimentos	Optativa	-



UNIVERSIDADE FEDERAL DE VIÇOSA

ESTE DOCUMENTO NÃO SUBSTITUI O ORIGINAL

ENQ342 Engenharia das Reações Químicas I

Seq	Aulas Teóricas	Horas/Aula
1	Leis de velocidade e estequiometria 1.1. Definição de taxa reacional 1.2. Balanço molar 1.3. Velocidade específica de reação 1.4. Determinação da expressão da taxa	8
2	Obtenção e avaliação de dados cinéticos em reatores descontínuos 2.1. Método de meia-vida 2.2. Método das taxas iniciais 2.3. Método integral 2.4. Método diferencial	8
3	Balanço material em sistemas reacionais: reatores ideais 3.1. Tipos de reatores industriais 3.2. Reator batelada 3.3. Reator tanque agitado (CSTR) 3.4. Reator tubular	6
4	Introdução ao projeto de reatores contínuos 4.1. Tempo espacial e velocidade espacial 4.2. Tempo de resistência médio 4.3. Projeto de reações simples	8
5	Associação e comparação de reatores 5.1. Reatores em série 5.2. Reatores em paralelo 5.3. Reator PFR com reciclo	8
6	Cinética de reações complexas: determinação de parâmetros cinéticos e aplicação no cálculo de reatores 6.1. Reações reversíveis 6.2. Reações em série 6.3. Reações em paralelo 6.4. Reações mistas 6.5. Seletividade e otimização no projeto de reações complexas	8
7	Reatores ideais não-isotérmicos	8



UNIVERSIDADE FEDERAL DE VIÇOSA

ESTE DOCUMENTO NÃO SUBSTITUI O ORIGINAL

8	Reatores ideiais em regime transiente	6
---	---------------------------------------	---



UNIVERSIDADE FEDERAL DE VIÇOSA

ESTE DOCUMENTO NÃO SUBSTITUI O ORIGINAL

ENQ342 Engenharia das Reações Químicas I

Referências Bibliográficas

Bibliografia Básica:

1 - FOGLER, H. S. Elementos de engenharia das reações químicas. 3. e. Rio de Janeiro: LTC, 2002. [Exemplares disponíveis: 9]

2 - LEVENSPIEL, O. Engenharia das reações química. 3. ed. São Paulo: Edgard Blucher, 2000. [Exemplares disponíveis: 20]

3 - SCHMAL, M. Cinética e reatores: aplicações na engenharia química. 1. ed. Rio de Janeiro: Synergia Editora, 2010. [Exemplares disponíveis: Não informado.]

Bibliografia Complementar:

4 - FROMENT, G. F.; BISCHOFF, K. B.; DE WILDE, J. Chemical reactor analysis and design. 3. ed. John Wiley & Sons, 2010. [Exemplares disponíveis: Não informado.]

5 - HILL Jr., Charles G. An introduction to chemical engineering kinetics & reactor design: John Wiley & Sons, 1977. [Exemplares disponíveis: Não informado.]

6 - NAUMAN, E. B. Chemical reactor design, optimization and scaleup. 2. ed. John Wiley & Sons, 2008. [Exemplares disponíveis: Não informado.]

7 - ROBERTS, G. W. Reações químicas e reatores químicos. 1. ed. LTC, 2010. [Exemplares disponíveis: Não informado.]

8 - SANTOS, A. M. N. Reactores químicos - conceitos básicos e projetos de reatores ideais: uma abordagem tutorial. Vol 1. Lisboa: Calouste Gulbenkian, 1990. [Exemplares disponíveis: 2]