



# UNIVERSIDADE FEDERAL DE UBERLÂNDIA

Faculdade de Engenharia Química

Av. João Naves de Ávila, 2121, Bloco 1K - Bairro Santa Mônica, Uberlândia-MG, CEP 38400-902

Telefone: (34) 3239-4285 - secdireq@feq.ufu.br - www.feq.ufu.br



## PLANO DE ENSINO

### 1. IDENTIFICAÇÃO

Componente Curricular:	Cálculo de reatores 1						
Unidade Ofertante:	FEQUI						
Código:	FEQUI31008	Período/Série:	6o	Turma:	Q e U		
Carga Horária:				Natureza:			
Teórica:	60	Prática:	0	Total:	60	Obrigatória (x)	Optativa ( )
Professor(A):	Carla Eponina Hori e Érika Ohta Watana be				Ano/Semestre:	2021-1	
Observações:							

### 2. EMENTA

Reatores químicos; classificação dos reatores e princípios gerais de seus cálculos; reatores químicos ideais isotérmicos e não isotérmicos; dimensionamento de reatores; Associação de reatores químicos.

### 3. JUSTIFICATIVA

Juntamente à cinética química, o projeto de reatores químicos está no âmago da produção de quase todos os produtos químicos industriais. O conhecimento de cinética química e o projeto do reator distinguem o engenheiro químico de outros engenheiros. A seleção de um sistema reacional que opere de forma segura e eficiente pode ser a chave para o sucesso ou o fracasso econômico de uma instalação química (H.S. Fogler).

### 4. OBJETIVO

#### Objetivo Geral:

Realizar balanços de momento linear, massa e energia; projeto de reatores isotérmicos e não isotérmicos; calcular influência da pressão no dimensionamento de reatores.

#### Objetivos Específicos:

Dimensionar reatores batelada, semi-batelada, tubular e de mistura isotérmicos para reações simples e múltiplas

Realizar cálculos de tempo de start-up de reatores de mistura.

Dimensionar reatores tubulares de leito empacotado com queda de pressão isotérmicos e não isotérmicos.

Dimensionar reatores batelada, tubulares e de mistura não isotérmicos.

### 5. PROGRAMA

O programa da disciplina está resumido a seguir. Para maior detalhamento das aulas, dia a dia, favor verificar os diários de classe.

Cronograma de desenvolvimento do conteúdo proposto para a disciplina

Dezembro/2021, Janeiro e Fevereiro/2022: Revisão de Cinética Química, Projeto de reatores de mistura e tubular ideais, Associação de reatores, Reações múltiplas, Projeto de reatores batelada, semicontínuo e “start up” de CSTR.

Fevereiro, Março e Abril/2022: Efeitos de pressão no cálculo de reatores, Efeitos de temperatura no cálculo de reatores

## 6. METODOLOGIA

As aulas síncronas ocorrerão às segundas e terças-feiras das 16:50 às 18:30 e comporão 80% da carga horária usandoo Microsoft Teams. Para as aulas assíncronas, os discentes farão exercícios de aplicação. O atendimento aos alunos da disciplina será feito em horários semanais:

Prof. Carla: Sexta-feira das 10 às 11h Prof. Érika: Quarta-feira das 08h30 às 09h30

## 7. AVALIAÇÃO

Serão aplicadas duas avaliações com prova individual com consulta nos horários de aula. As datas das provas serão divulgadas no 1o dia de aula. Os tempos determinados para a solução de cada questão das avaliações deverá ser respeitado rigorosamente, sob pena de subtração de nota.

A média final será a média aritmética das notas das 2 avaliações valendo 95% da nota e 5% da nota final será dado pela presença e participação nas aulas síncronas e realização de tarefas assíncronas. O aluno deverá entrar na aula síncrona no máximo com 15 minutos de atraso. Caso contrário, será dado falta nas aulas.

A avaliação fora de época da 1ª e 2ª provas será no final do semestre letivo.

## 8. BIBLIOGRAFIA

### **Básica**

FOGLER, H.S. Elementos de Engenharia das Reações Químicas. 3.ed. LTC, Rio de Janeiro. 2002.

HILL, C. An introductory to Chemical Engineering Kinetics and Reactor Design. John Wiley & Sons Inc., New York. 1977.

LEVENSPIEL, O. Engenharia das reações químicas. Tradução da 3. ed. São Paulo: Blücher, 2000.

### **Complementar**

BAMFORD, C.H.; TIPPER, C.F.H. Comprehensive Chemical Kinetics. Elsevier Publishing Company, New York, vol. 1 a 7, 1969.

FROMENT, G.F.; BISCHOFF, K.B. Chemical Reactor Analysis and Design. 2.ed. John Wiley & Sons Inc., New York. 1990.

RAWLINGS, J.; EKERDT, J. Chemical Reactor Analysis and Design Fundamentals. Nob Hill Pub. 2002.

SCHMAL, M. Cinética Homogênea Aplicada à Cálculo de Reatores. Guanabara Dois, Rio de Janeiro. 1982.

SMITH, J.M. Chemical Engineering Kinetics. 3.ed. McGraw Hill, Auckland. 1981.

SMITH, J.M.; NESS, H.V.; ABBOTT, M. Introdução à Termodinâmica da Engenharia Química. 7.ed. Editora LTC, Rio de Janeiro. 2007.

## 9. APROVAÇÃO

Aprovado em reunião do Colegiado realizada em: \_\_\_\_/\_\_\_\_/\_\_\_\_

Coordenação do Curso de Graduação: \_\_\_\_\_



---

Documento assinado eletronicamente por **Erika Ohta Watanabe**,  
**Professor(a) do Magistério Superior**, em 11/11/2021, às 16:45, conforme  
horário oficial de Brasília, com fundamento no art. 6º, § 1º, do [Decreto nº  
8.539, de 8 de outubro de 2015](#).

---



A autenticidade deste documento pode ser conferida no site  
[https://www.sei.ufu.br/sei/controlador\\_externo.php?  
acao=documento\\_conferir&id\\_orgao\\_acesso\\_externo=0](https://www.sei.ufu.br/sei/controlador_externo.php?acao=documento_conferir&id_orgao_acesso_externo=0), informando o código  
verificador **3151948** e o código CRC **D618CA3C**.

---

---

**Referência:** Processo nº 23117.073437/2021-93

SEI nº 3151948