



## Plano de Ensino

**Universidade Federal do Espírito Santo**

**Campus de São Mateus**

**Curso:** Engenharia Química - São Mateus

**Departamento Responsável:** Departamento de Engenharia e Tecnologia

**Data de Aprovação (Art. nº 91):** 10/03/2023

**DOCENTE PRINCIPAL :** CARLOS MINORU NASCIMENTO YOSHIOKA

Matrícula: 1728788

**Qualificação / link para o Currículo Lattes:** <http://lattes.cnpq.br/6948945548186089>

**Disciplina:** CINÉTICA E CÁLCULO DE REATORES II

**Código:** DET11742

**Período:** 2023 / 1

**Turma:** 36.1

**Pré-requisito:**

**Carga Horária Semestral:** 75

Disciplina: DET11737 - CINÉTICA E CÁLCULO DE REATORES I

Disciplina: DET11741 - TERMODINÂMICA II

### Distribuição da Carga Horária Semestral

**Créditos:** 4

**Teórica**

**Exercício**

**Laboratório**

60

0

15

### Ementa:

Projeto de reatores não-isotérmicos em regime estacionário e não estacionário; Introdução à catálise; Efeito da difusão externa sobre as reações heterogêneas; Difusão e reação em catalisadores porosos; Distribuição de tempos de residência para reatores químicos.c

### Objetivos Específicos:

Deseja-se o desenvolvimento, à consolidação e à ampliação do aluno nas áreas do conhecimento, de habilidades e de atitudes em engenharia de reações químicas. Desenvolver a compreensão de fundamentos teóricos de reatores químicos em escala de laboratório e escala industrial, entender os princípios de engenharia das reações químicas para desenvolver modelos matemáticos de reatores não isotérmicos e aplicá-los a diversos processos químicos.

### Conteúdo Programático:

1. Projetos de Reatores não-isotérmicos em regime estacionário
2. Projetos de Reatores não-isotérmicos em estado não-estacionário
3. Catálise
4. Efeito da Difusão Externa sobre as Reações Heterogêneas
5. Difusão e Reação em Catalisadores Porosos
6. Distribuição de Tempos de residência para Reatores Químicos

### Metodologia:

A disciplina constará de aulas teóricas expositivas; aulas práticas com resolução de problemas, debates, aplicações a casos típicos com atividades individuais e/ou em grupo

### Critérios / Processo de avaliação da Aprendizagem :

- Avaliações escritas individuais (provas e listas de exercício);

- Trabalhos em grupo;

- Além das provas tradicionais, poderão ser aplicadas outras formas de avaliação, como a verificação de conhecimento adquirido através da apresentação de seminários sobre temas da disciplina.

Os alunos com média dos trabalhos escolares do semestre igual ou superior a 7,0 (sete) e com frequência regimental mínima serão automaticamente aprovados. A prova final abordará todo o conteúdo ministrado da disciplina ao longo do período letivo. Após a realização da prova final os alunos que obtiverem média igual ou superior a 5,0 (cinco) serão aprovados.

Critério: Os alunos serão avaliados através de 2 provas discursivas (P1 e P2) e 1 trabalho (T1). A média parcial do semestre será calculada da seguinte maneira:

$$MP=(P1+P2+T1)/3$$

Os alunos com média dos trabalhos escolares do semestre igual ou superior a 7,0 (sete) e com frequência regimental mínima serão automaticamente aprovados. A prova final abordará todo o conteúdo ministrado da disciplina ao longo do

período letivo.

A média final será calculada segundo,  $MF = \dots$ . Os alunos com média igual ou superior a 5,0 (cinco) serão aprovados.

#### Bibliografia básica:

FOGLER, H. S. Elementos de Engenharia das Reações Químicas. 3ª edição, Editora LTC, Rio de Janeiro, 2002.  
LEVENSPIEL, O. Engenharia das Reações Químicas. 3ª edição, Editora Edgard Blucher Ltda, São Paulo, 2000.  
HILL, C. G. Introduction to Chemical Engineering Kinetics and Reactor Design. Editora John Wiley and Sons, New York, 1977.  
SMITH, J. M. Chemical Engineering Kinetics. 3ª Edição, Editora McGraw-Hill, 1981.  
FROMENT, G. F.; BISCHOFF, K. B. Chemical Reactor Analysis and Design. 2ª Edição, Editora John Wiley & Sons, 1990.

#### Bibliografia complementar:

Davis, M.; Davis, R. Fundamentals of Chemical Reaction Engineering. 1 edição. Mc Graw Hill: New York, 2003.  
FELDER, R. M.; ROUSSEAU, R. W. Princípios Elementares dos Processos Químicos. Editora LTC: Rio de Janeiro, 2005.  
GREEN, D. W.; PERRY. H. Perry's Chemical Engineers' Handbook. New York: McGraw Hill, 2007.  
NAUMAN, B. E.; Chemical Reactor Design, Optimization, and Scale-up. 2 edição. Wiley: New York, 2008  
ROBERTS, G. W. Reações Químicas e Reatores Químicos. 1 edição. Editora LTC: Rio de Janeiro, 2010. Cronograma  
(Inserir

#### Cronograma:

Aula	Data	Descrição	Exercícios	Observações
01	20/03/2023	Introdução à disciplina de CCRIL.		
02	23/03/2023	Revisão da disciplina CCRI.		
03	27/03/2023	Projetos de reatores não isotérmicos em regime estacionário.		
04	30/03/2023	Projetos de reatores não isotérmicos em regime estacionário.		
05	03/04/2023	Projetos de reatores não isotérmicos em regime estacionário.		
06	06/04/2023	Projetos de reatores não isotérmicos em regime estacionário.		
07	10/04/2023	Projetos de reatores não isotérmicos em regime estacionário.		
08	13/04/2023	Revisão do conteúdo para a 1ª Avaliação.		
09	20/04/2023	1ª Avaliação.		
10	24/04/2023	Projetos de Reatores não isotérmicos em estado não		

Aula	Data	Descrição	Exercícios	Observações
		estacionário.		
11	27/04/2023	Projetos de Reatores não isotérmicos em estado não estacionário.		
12	01/05/2023	Projetos de Reatores não isotérmicos em estado não estacionário.		
13	04/05/2023	Projetos de Reatores não isotérmicos em estado não estacionário.		
14	08/05/2023	Projetos de Reatores não isotérmicos em estado não estacionário.		
15	11/05/2023	Projetos de Reatores não isotérmicos em estado não estacionário.		
16	15/05/2023	Revisão do conteúdo para a 2° Avaliação.		
17	18/05/2023	2° Avaliação.		
18	22/05/2023	Catálise		
19	25/05/2023	Catálise		
20	29/05/2023	Efeito da Difusão Externa sobre as Reações Heterogêneas		
21	01/06/2023	Efeito da Difusão Externa sobre as Reações Heterogêneas		
22	05/06/2023	Difusão e Reação em Catalisadores Porosos.		
23	07/06/2023	3° Avaliação (Apresentação de trabalho).		
24	12/06/2023	Difusão e Reação em Catalisadores Porosos.		
25	15/06/2023	Distribuição de Tempos de residência para Reatores Químicos.		
26	19/06/2023	Distribuição de Tempos de residência para Reatores Químicos.		
27	22/06/2023	Distribuição de Tempos de residência para Reatores Químicos.		
28	29/06/2023	3° Avaliação (Apresentação de trabalho).		
29	03/07/2023	3° Avaliação (Apresentação de trabalho).		

**Observação:**