



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): 18/07/2023

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 I

Código: DET11737

Período: 2023 / 2

Turma: 36.1

Pré-requisito:

Carga Horária Semestral: 75

Disciplina: DET11564 - INTRODUÇÃO AOS PROCESSOS QUÍMICOS

Disciplina: DET11566 - TERMODINÂMICA I

Distribuição da Carga Horária Semestral

Créditos: 4

Teórica

Exercício

Laboratório

60

0

15

Ementa:

Reatores e reações homogêneas. Mecanismo e cinética das reações. Determinação de parâmetros cinéticos. Modelos de reatores industriais. Análise de reatores ideais descontínuo, semi-contínuo e contínuo. Projeto de reatores ideais para reações simples e múltiplas.

Objetivos Específicos:

Conteúdo Programático:

1. Estequiometria.
2. Termodinâmica das reações químicas.
3. Balanços Molares.
4. Conversão e Dimensionamento de Reatores.
5. Leis de velocidade e estequiometria.
6. Projeto de Reatores Isotérmicos.
7. Aquisição e Análise de Dados Cinéticos.
8. Reações Múltiplas.

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 3 provas discursivas (P1, P2 e P3). A média parcial do semestre será calculada da seguinte maneira:

$$MP=(P1+P2+P3)/3$$

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, $MF = (MP+PF)/2$. Os alunos com média igual ou superior a 5,0 (cinco) serão aprovados.

Bibliografia básica:

- LEVENSPIEL, O. Engenharia das Reações Químicas. 3ª edição, Editora Edgard Blucher Ltda, São Paulo, 2000.-
FOGLER, H. S. Elementos de Engenharia das Reações Químicas. 3a edição, Editora LTC, Rio de Janeiro, 2002.- HILL, C.
G. Introduction to Chemical Engineering Kinetics and Reactor Design. Editora John Wiley and Sons, New York, 1977.

Bibliografia complementar:

Cronograma:

| Aula | Data | Descrição | Exercícios | Observações |
|------|------------|---|------------|-------------|
| 01 | 15/08/2023 | Estequiometria. | | |
| 02 | 18/08/2023 | Estequiometria. | | |
| 03 | 22/08/2023 | Termodinâmica das reações químicas | | |
| 04 | 25/08/2023 | Termodinâmica das reações químicas | | |
| 05 | 29/08/2023 | Termodinâmica das reações químicas | | |
| 06 | 01/09/2023 | Balanços Molares. | | |
| 07 | 05/09/2023 | Balanços Molares. | | |
| 08 | 08/09/2023 | Balanços Molares. | | |
| 09 | 12/09/2023 | Primeira Avaliação | | |
| 10 | 15/09/2023 | Conversão e Dimensionamento de Reatores | | |
| 11 | 19/09/2023 | Conversão e Dimensionamento de Reatores | | |
| 12 | 22/09/2023 | Conversão e Dimensionamento de Reatores | | |
| 13 | 29/09/2023 | Conversão e Dimensionamento de Reatores | | |
| 14 | 29/09/2023 | Lei de velocidade e estequiometria | | |
| 15 | 03/10/2023 | Lei de velocidade e estequiometria | | |
| 16 | 06/10/2023 | Lei de velocidade e estequiometria | | |
| 17 | 10/10/2023 | Lei de velocidade e estequiometria | | |
| 18 | 13/10/2023 | Segunda Avaliação | | |
| 19 | 17/10/2023 | Projeto de Reatores Isotérmicos | | |
| 20 | 20/10/2023 | Projeto de Reatores Isotérmicos | | |
| 21 | 24/10/2023 | Projeto de Reatores Isotérmicos | | |
| 22 | 27/10/2023 | Projeto de Reatores Isotérmicos | | |
| 23 | 31/10/2023 | Aquisição e Análise de Dados Cinéticos | | |
| 24 | 03/11/2023 | Aquisição e Análise de Dados Cinéticos | | |
| 25 | 07/11/2023 | Aquisição e Análise de Dados Cinéticos | | |
| 26 | 10/11/2023 | Aquisição e Análise de Dados Cinéticos | | |
| 27 | 14/11/2023 | Reações Múltiplas | | |

| Aula | Data | Descrição | Exercícios | Observações |
|-------------|-------------|--------------------|-------------------|--------------------|
| 28 | 17/11/2023 | Reações Múltiplas | | |
| 29 | 21/11/2023 | Terceira Avaliação | | |
| 30 | 19/12/2023 | Prova Final | | |

Observação: