



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): 20/03/2023

DOCENTE PRINCIPAL : TAISA SHIMOSAKAI DE LIRA

Matrícula: 1756896

Qualificação / link para o Currículo Lattes: <http://lattes.cnpq.br/8699243861996813>

Disciplina: SIMULAÇÃO DE PROCESSOS

Código: DET11565

Período: 2023 / 1

Turma: 36.1

Pré-requisito:

Carga Horária Semestral: 45

Disciplina: DCE10640 - PROGRAMAÇÃO I

Disciplina: DET11564 - INTRODUÇÃO AOS PROCESSOS QUÍMICOS

Distribuição da Carga Horária Semestral

Créditos: 1

Teórica

Exercício

Laboratório

0

0

45

Ementa:

Introdução à modelagem matemática de sistemas de Engenharia Química. Leis fundamentais. Problemas básicos de transporte de quantidade de movimento, calor e massa. Processos com reações químicas. Processos de separação. Aplicações de Métodos numéricos em problemas de Engenharia Química. Simulação de processos específicos em computador.

Objetivos Específicos:

1. Capacitar o aluno na metodologia de modelagem matemática aplicada a sistemas de Engenharia Química. 2. Capacitar o aluno em ferramentas básicas do software Matlab. 3. Capacitar o aluno na solução de modelos matemáticos de Engenharia Química usando o software Matlab.

Conteúdo Programático:

1. Introdução ao Matlab para Engenheiros
2. Estudos de caso: balanços de massa e energia
3. Estudos de caso: termodinâmica
4. Estudos de caso: mecânica dos fluidos
5. Estudos de caso: processos com reações
6. Estudos de caso: processos de separação

Metodologia:

Aula expositiva e realização de exercícios usando software.

Critérios / Processo de avaliação da Aprendizagem :

A avaliação da disciplina será formada por no mínimo 06 trabalhos realizados em sala de aula. A média parcial do semestre (MP) será a média aritmética dos trabalhos. Os alunos com MP igual ou superior a 7,0 (sete) e com frequência regimental mínima serão automaticamente aprovados. A prova final (PF) abordará todo o conteúdo ministrado da disciplina ao longo do período letivo. A média final (MF) será dada por: $MF = (MP + PF) / 2$. Os alunos com MF igual ou superior a 5,0 (cinco) serão aprovados.

Bibliografia básica:

1. CUTLIP, Michael B.; SHACHAM, Mordechai. Problem solving in chemical and biochemical engineering with POLYMATH, Excel, and MATLAB. 2nd ed. Upper Saddle River, N.J.: Prentice Hall, 2008
2. HANSELMAN, Duane; LITTLEFIELD, Bruce. Matlab 6: curso completo. São Paulo: Prentice Hall, Pearson: 2003.
3. CHAPMAN, Stephen J. Programação em MATLAB para engenheiros. São Paulo: Pioneira Thomson Learning, 2003.

Bibliografia complementar:

1. FOGLER, H. S. Elementos de engenharia das reações químicas, Rio de Janeiro: LTC, 2002.
2. SMITH, J. M.; VAN NESS, H. C. Introdução à Termodinâmica da Engenharia Química, Rio de Janeiro: LTC, 2007.
3. BIRD, R. B.; STEWART, W. E.; LIGHTFOOLT, E. N. Fenômenos de transporte, 2ª ed., Rio de Janeiro: LTC, 2004
4. FELDER, Richard M.; ROUSSEAU, Ronald W. Princípios elementares dos processos químicos. 3. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2005.
5. BORZANI, Walter et al. (Coord.). Biotecnologia industrial. São Paulo: Edgard Blücher, 2001.

Cronograma:

| Aula | Data | Descrição | Exercícios | Observações |
|------|------------|---|------------|-------------|
| 01 | 23/03/2023 | Introdução ao Matlab: teoria e exercícios | | |
| 02 | 30/03/2023 | Introdução ao Matlab: teoria e exercícios (continuação) | | |
| 03 | 06/04/2023 | Exercícios de revisão | | |
| 04 | 13/04/2023 | Estudo de caso 1 | | |
| 05 | 20/04/2023 | Estudo de caso 2 | | |
| 06 | 27/04/2023 | Estudo de caso 3 | | |
| 07 | 04/05/2023 | Estudo de caso 4 | | |
| 08 | 11/05/2023 | Estudo de caso 5 | | |
| 09 | 18/05/2023 | Estudo de caso 6 | | |
| 10 | 25/05/2023 | Estudo de caso 7 | | |
| 11 | 01/06/2023 | Estudo de caso 8 | | |
| 12 | 15/06/2023 | Estudo de caso 9 | | |
| 13 | 22/06/2023 | Estudo de caso 10 | | |
| 14 | 29/06/2023 | Estudo de caso 11 | | |
| 15 | 06/07/2023 | Estudo de caso 12 | | |

Observação: