



## Plano de Ensino

**Universidade Federal do Espírito Santo**

**CEUNES - Centro Universitario Norte Do Espirito**

**Curso:** Engenharia Química - São Mateus

**Departamento Responsável:** Departamento de Engenharias e Tecnologia - CEUNES

**Data de Aprovação (Art. nº 91):** 19/03/2019

**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:** 2019 / 1

**Turma:** 36.2

**Pré-requisito:**

**Carga Horária Semestral:** 45

Disciplina: DMA06072 - ALGORITMOS NUMÉRICOS

Disciplina: DCE10640 - PROGRAMAÇÃO I

### Distribuição da Carga Horária Semestral

**Créditos:** 2

**Teórica**

**Exercício**

**Laboratório**

30

0

15

### 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.Estudo de Caso 1: Balanços de Massa e Energia
- 3.Estudo de Caso 2: Termodinâmica - parte 1
- 4.Estudo de Caso 3: Termodinâmica - parte 2
- 5.Estudo de Caso 4: Termodinâmica - parte 3
- 6.Estudo de Caso 5: Mecânica dos fluidos - parte 1
- 7.Estudo de Caso 6: Mecânica dos fluidos - parte 2

### 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 média parcial 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 média final 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:**

**Observação:**