



## Plano de Ensino

Universidade Federal do Espírito Santo

CEUNES - Centro Universitario Norte Do Espirito

Curso: Engenharia Química - São Mateus

Departamento Responsável: Departamento de Engenharia e Tecnologia

Data de Aprovação (Art. nº 91): 10/03/2020

DOCENTE PRINCIPAL : VINICIUS BARROSO SOARES

Matrícula: 2363715

Qualificação / link para o Currículo Lattes: <http://lattes.cnpq.br/7827372090553628>

Disciplina: SIMULAÇÃO DE PROCESSOS

Código: DET11565

Período: 2020 / 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. Apresentação da Disciplina (3 horas)
2. Introdução à Modelagem Matemática de Processos (6 horas)
3. Aplicação das Leis Fundamentais de Conservação (12 horas)
4. Simulação Estacionária (12 horas)
5. Simulação Dinâmica (12 horas)

### Metodologia:

O curso será ministrado através de aulas expositivas, acompanhadas por exemplos de processos e operações da indústria química, com aplicações práticas dos conceitos em listas de exercícios a serem resolvidos extraclasse pelos alunos.

### Critérios / Processo de avaliação da Aprendizagem :

Quatro avaliações sendo a P1 com peso de 35%, a P2 com peso de 15%, a P3 com peso de 35% e a P4 com peso de 15%. A média parcial será calculada de acordo com a seguinte equação:  $MP = P1 \times 0,35 + P2 \times 0,15 + P3 \times 0,35 + P4 \times 0,15$ . Para aprovação o aluno deverá ter MP maior ou igual a 7,0 e frequência maior ou igual a 75%. A prova final PF terá peso 100%. A média final será calculada fazendo a média da prova final com a MP. Para aprovação o aluno deverá ter MP maior ou igual a 5,0 e frequência maior ou igual a 75%.

### 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:**

Nenhuma