



UNIVERSIDADE FEDERAL DO ESPÍRITO SANTO
CENTRO UNIVERSITÁRIO NORTE DO ESPÍRITO SANTO
DEPARTAMENTO DE ENGENHARIAS E TECNOLOGIA

Plano de Ensino

Universidade Federal do Espírito Santo		Campus: CEUNES	
Curso: Engenharia Química			
Departamento Responsável: Departamento de Engenharias e Tecnologia			
Data de Aprovação (Art. nº 91):			
Docente responsável: Taisa Shimosakai de Lira			
Qualificação / link para o Currículo Lattes: http://lattes.cnpq.br/8699243861996813			
Disciplina: Simulação de Processos		Código: DET11565	
Pré-requisito: Programação I, Algoritmos numéricos		Carga Horária Semestral: 45	
Créditos: 2	Distribuição da Carga Horária Semestral		
	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			
<ol style="list-style-type: none">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			
<ol style="list-style-type: none">1. Modelagem Matemática: Introdução e Leis Fundamentais2. Métodos Numéricos Aplicados a Problemas de Engenharia Química3. Introdução ao Matlab para Engenheiros4. Estudo de Caso 1: Balanços de Massa e Energia5. Estudo de Caso 2: Fenômenos de Transporte			



UNIVERSIDADE FEDERAL DO ESPÍRITO SANTO
CENTRO UNIVERSITÁRIO NORTE DO ESPÍRITO SANTO
DEPARTAMENTO DE ENGENHARIAS E TECNOLOGIA

6. Estudo de Caso 3: Cinética e Cálculo de Reatores 7. Estudo de Caso 4: Termodinâmica 8. Estudo de Caso 5: Engenharia Bioquímica 9. Estudo de Caso 6: Operações Unitárias
Metodologia
Aula expositiva e realização de exercícios em Matlab.
Critérios/Processo de avaliação da Aprendizagem
A avaliação da disciplina será formada por 02 provas. A média parcial do semestre será a média aritmética das provas. 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 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
Aula 1 – Apresentação do Plano de Ensino Aula 2 – Modelagem Matemática: Introdução e Lei Fundamentais



UNIVERSIDADE FEDERAL DO ESPÍRITO SANTO
CENTRO UNIVERSITÁRIO NORTE DO ESPÍRITO SANTO
DEPARTAMENTO DE ENGENHARIAS E TECNOLOGIA

Aula 3 – Aula de Exercícios

Aula 4 – Métodos Numéricos Aplicados a Problemas de Engenharia Química

Aula 5 – Aula de Exercícios

Aula 6 – Prova 1

Aula 7 – Introdução ao Matlab para Engenheiros: 1ª Parte

Aula 8 – Introdução ao Matlab para Engenheiros: 2ª Parte

Aula 9 – Estudo de Caso 1: Balanços de Massa e Energia

Aula 10 – Estudo de Caso 2: Fenômenos de Transporte

Aula 11 – Estudo de Caso 3: Cinética e Cálculo de Reatores

Aula 12 – Estudo de Caso 4: Termodinâmica

Aula 13 – Estudo de Caso 5: Engenharia Bioquímica

Aula 14 – Estudo de Caso 6: Operações Unitárias

Aula 15 – Prova 2