

Introdução à Modelagem e Simulação de Processos / Período: 1

Professor: Filipe Costa Fernandes (Especialista)

CH: 80h

Ementa:

Introdução à modelagem e simulação de processos químicos, conceituar modelagem matemática de processos, descrever os elementos básicos de um modelo matemático, reconhecer os principais sistemas de desenvolvimento de modelos.

Metodologia:

As aulas a distância serão realizadas em vídeo aulas, material disponível no Ambiente Virtual de Aprendizagem (AVA), atividades de apoio para exploração e enriquecimento do conteúdo trabalhado, fóruns de discussão, atividades de sistematização, avaliações e laboratórios práticos virtuais.

Recursos Didáticos:

Livro didático;
Vídeo aula;
Fóruns;
Estudos Dirigidos (Estudo de caso);
Experimentos em laboratório virtual;
Biblioteca virtual;
Atividades em campo.

Conteúdo Programático:

Introdução à modelagem e simulação de processos químicos.
Classificações e aplicações de modelos matemáticos.
Utilização das leis de conservação de massa, energia e quantidade de movimento.
Desenvolvimento de modelos empíricos e fenomenológicos para processos químicos.
Princípios para criar modelos baseados em balanço populacional.
Uso de ferramentas computacionais para simulação de processos.

Sistema de Avaliação:

A distribuição dos 100 pontos acontecerá da seguinte forma durante o período de oferta da disciplina:

Fórum de Discussão Avaliativo: 10%

Estudo Dirigido: 10%

Avaliação Parcial I : 15%

Avaliação Parcial II : 15%

Avaliação Final: 50%

Caso o aluno não alcance no mínimo 60% da pontuação distribuída, haverá a **Avaliação Suplementar** com as seguintes características:

Todo o conteúdo da disciplina. Valor: 100 pontos

Pré-requisito: Resultado Final ≥ 20 e < 60

Regra: (Resultado Final + Nota Prova Suplementar) / 2

Média final para Aprovação: ≥ 60 pontos

Bibliografia Principal:

AGUIRRE, L. A. Introdução à Identificação de sistemas: técnicas lineares e não-lineares aplicadas a sistemas reais. 3. ed. Belo Horizonte: Editora UFMG, 2007. BASSANEZI, R. C. Modelagem matemática: uma disciplina emergente nos programas de formação de professores. Biomatemática, v. 9, p. 9-22, 1999. Disponível em: http://www.ime.unicamp.br/~biomat/bio9art_1.pdf. Acesso em: 14 nov. 2021. MAYA, P. A.; LEONARDI, F. Controle essencial. 2. ed. São Paulo: Pearson Education do Brasil, 2014.

Bibliografia Complementar:

BEQUETTE, B. W. Process dynamics: modeling, analysis, and simulation. New Jersey: Prentice Hall, 1998. OGUNNAIKE, B. A.; RAY, W. H. Process dynamics, modeling, and control. New York: Oxford University Press, 1994. LAW, Averill M.; McLAVISH, David. Simulation Modeling and Analysis. 5. ed. New York: McGraw-Hill Education, 2015. PIDD, Margaret. Computer Simulation in Management Science. New York: John Wiley & Sons, 2004. Banks, Jerry; Carson, John S.; Nelson, David L.; Nicol, Benjamin. Discrete-Event System Simulation. 5. ed. Upper Saddle River: Pearson, 2010.

Por ser verdade, firmo o presente documento.
Ipatinga/MG - 24 de Julho de 2025

Thyciane Alvieira Gonsalves Freitas
Secretária Acadêmica