

**Modelagem Matemática Aplicada em Química / Período: 3**

Professor: Gessymar Nazaré Silva Souza (Mestre)

CH: 80h

**Ementa:**

Essa disciplina tem caráter teórico de estudo dos modelos matemáticos aplicados a sistemas na área de Engenharia Química. Abordagem numérica para lidar com parâmetros concentrados e distribuídos. Compreensão das operações de balanço de massa e energia em instalações químicas por meio de computação.

**Metodologia:**

As aulas à 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 da Modelagem de Processos;  
Formulação de Modelos para Sistemas de Engenharia Química;  
Integração Energética em Processos;  
Simulação de Processos em Regime Estacionário;  
Modelagem com Parâmetros Concentrados;  
Modelagem com Parâmetros Distribuídos;  
Simulação e Avaliação 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  $\geq 20$  e  $< 60$

Regra:  $(\text{Resultado Final} + \text{Nota Prova Suplementar}) / 2$

Média final para Aprovação:  $\geq 60$  pontos

**Bibliografia Principal:**

Perlingeiro, Carlos Augusto G.. Engenharia de processos: Análise, simulação, otimização e síntese de processos químicos. Brasil, Editora Blucher, 2005.

Práticas de química orgânica. N.p., Editora Blucher, 1987.

AGUIRRE, L. A. Introdução à Identificação de sistemas: técnicas lineares e não-lineares aplicadas a sistemas reais. 3. ed. Belo Horizonte: Editora UFMG, 2007.

**Bibliografia Complementar:**

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](http://www.ime.unicamp.br/~biomat/bio9art_1.pdf). Acesso em: 14 nov. 2021.

BEQUETTE, B. W. Process dynamics: modeling, analysis, and simulation. New Jersey: Prentice Hall, 1998.

FRANCO, I. C. Modelagem e simulação: processos químicos - notas de aulas inovadoras. The Journal of Engineering and Exact Sciences - JCEC, v. 7, n. 4, p. 1-50, 2021. Disponível em: <https://periodicos.ufv.br/jcec/article/view/13097/6846>. Acesso em: 14 nov. 2021.

LUYBEN, W. L. Process modeling, simulation, and control for chemical engineers. New York: The McGraw-Hill, 1996.

MAYA, P. A.; LEONARDI, F. Controle essencial. 2. ed. São Paulo: Pearson Education do Brasil, 2014.

Por ser verdade, firmo o presente documento.  
Ipatinga/MG - 18 de Junho de 2025

Thyciane Alviera Gonsalves Freitas  
Secretária Acadêmica