

PROGRAMA DE DISCIPLINA

Código: PEQ-5023	Disciplina: MODELAGEM E SIMULAÇÃO DE PROCESSOS
Créditos: 04	Carga Horária: 60h
Linha de Pesquisa: Modelagem, Simulação e Controle	
Prof. Responsável: Vanja Maria de França Bezerra	

1. EMENTA

Introdução à modelagem de processos químicos. Aplicação de leis fundamentais de conversão de massa, energia e quantidade de movimento. Modelos estáticos de operação de processos químicos. Modelos dinâmicos de sistemas lineares. Simulação e resolução de modelos estáticos e dinâmicos. Introdução a pacotes computacionais de simulação.

2. OBJETIVO

Oferecer subsídios para que o aluno conheça e pratique técnicas e aprendizados não apenas em simulação, mas a aquisição de uma base consistente em problemas típicos em Engenharia Química que envolvem o reconhecimento da estrutura de geração de modelos determinísticos, principalmente.

3. CONTEÚDO PROGRAMÁTICO

Introdução; O papel da modelagem e simulação em problemas de processos em sistemas; A idéia do Modelo, sua classificação e hierarquia; Construção de um Modelo Matemático; Princípios de Conservação e seus agregados; Modelos de Parâmetros Concentrados e Distribuídos e suas estratégias de resolução; Hierarquias de Modelos de Processos; Tópicos especiais em Modelagem de Processos Avançada e Análise de Modelos. Simulação de exemplos típicos de equipamentos em Engenharia Química (linguagem estruturada ou softwares de processos).

4. PROCEDIMENTOS DE ENSINO

Apresentação do conteúdo em aulas teóricas e com o auxílio de computador e simuladores, quando disponíveis.

5. FORMAS E CRITÉRIOS DE AVALIAÇÃO

Trabalhos teóricos e computacionais.

6. BIBLIOGRAFIA

- 1) LUYBEN, W. L. *Process modeling, simulation & control for chemical engineer*. 2. ed., New York: McGraw-Hill, 1990.
- 2) HIMMELBLAU, D. M.; BISCHOFF, K. B. *Process analysis & simulation-deterministic system*. Sydney: John Wiley, 1967.
- 3) BIRD, R. Byron et al. *Transport phenomena*. 2. ed., New York: John Wiley, 2002.
- 4) DAVIS, Mark E. *Numerical methods & modeling for chemical engineers*. New York: John Wiley, 1984.
- 5) WHEATLEY, P. O., GERALD, C. F. *Applied numerical analysis*. 3. ed., London: Addison-Wesley, 1984.
- 6) Notas de aula da docente.