

Programa de Pós-Graduação em Engenharia Química

CURSO Mestrado em Engenharia Química		DEPARTAMENTO Engenharia Química		CENTRO Tecnologia	
DISCIPLINA Modelagem e Simulação de Processos			CÓDIGO DEQ 4007	OBRIGATÓRIA <input type="checkbox"/>	OPTATIVA <input checked="" type="checkbox"/>
CARGA HORÁRIA 45 h/trimestre	CRÉDITOS 03	VIGÊNCIA desde o 2º trimestre de 1992			
OBSERVAÇÃO: Código anterior: EQ 301					

EMENTA

Modelos Matemáticos de Processos de Parâmetros Concentrados e Distribuídos. Sistemas de Escoamento, de Reação e de Equilíbrio. Modelos de Balanço de População. Simulação Numérica dos Comportamentos Estacionário e Dinâmico de Processos. Métodos Numéricos para Problemas de Valor Inicial e Problemas de Valor Inicial e Problemas de Valor de Contorno.

PROGRAMA

1. Introdução. Modelos de processos. Noções gerais. Classificação dos modelos. Modelos baseados em princípios de fenômenos de transporte. Métodos de análise. Aproximações lineares. Linearização - equações diferenciais ordinárias. Linearização local - equações diferenciais parciais. Método da perturbação. Método da transformada de Laplace. Método da matriz de transição. 2. Sistemas a parâmetros agrupados. Representações entrada saída. Funções de transferência. Matrizes de transferência. Representações no espaço estado. Solução fundamental - matrizante. O problema autônomo. Forma canônica. Solução no domínio tempo. Modos de resposta. Modelos lineares aproximados. Redução de ordem. Aproximações entrada saída. Aproximações modais. Sistemas fracamente acoplados. 3. Sistemas a parâmetros distribuídos. Respostas de sistemas de escoamento e de sistemas difusivos. Sistemas hiperbólicos. Resposta de frequência. sistemas parabólicos. Dispersão axial. Tratamento aproximado. Coeficientes de transferência. Quantização. Quantização inversa. Distribuição da resposta. Resposta modal. Aproximações sucessivas. Aproximação assintótica. 4. Tratamento de um caso típico.

BIBLIOGRAFIA

- FRIEDLY, J.C. *Dynamic Behavior of Processes*. Prentice Hall, 1972.
- HIMMELBLAU, D. & BISCHOFF, K.B. *Process Analysis and Simulation - Deterministic Systems*. John Wiley & Sons, 1968.
- DENN, M.M. *Process Modeling*. Longman Scientific & Technical, 1986.