



UNIVERSIDADE FEDERAL RURAL DO RIO DE JANEIRO
DECANATO DE ENSINO DE GRADUAÇÃO
DEPARTAMENTO DE ASSUNTOS ACADÊMICOS E REGISTRO GERAL
DIVISÃO DE REGISTROS ACADÊMICOS

PROGRAMA ANALÍTICO

DISCIPLINA

CÓDIGO: IT-1318	ANÁLISE E CONTROLE DE PROCESSOS
CRÉDITOS 03 (T-03)	Cada Crédito corresponde a 15h/ aula

DEPARTAMENTO DE ENGENHARIA QUÍMICA

INSTITUTO DE TECNOLOGIA

OBJETIVO DA DISCIPLINA:

O objetivo da disciplina é fazer com que o aluno desenvolva um bom entendimento dos fenômenos químicos e físicos que ocorrem em um processo, apresentando a ele uma série de ferramentas analíticas e metodologias de projeto de controladores, bem como a implementação computacional das mesmas.

EMENTA:

Conceitos fundamentais; modelagem; dinâmica e controle nos domínios de Laplace e da frequência; introdução ao controle avançado.

CONTEÚDO PROGRAMÁTICO:

- Processos Contínuos e em Batelada.
- Processos no estado estacionário - Multiplicidade.
- Dinâmica de processos.
- Modelos agrupados: representação no espaço de estados, representação entrada-saída, análise de frequência, linearização, estabilidade.
- Modelos distribuídos: métodos aproximados.
- Análise não-linear.
- Controle no domínio de Laplace (ferramentas matemáticas - linearização de sistemas não lineares e revisão de transformadas de Laplace; sistemas de 1ª e 2ª ordens e de ordem mais elevada; Retardo por Transporte; análise e projeto de sistemas de controle “feedback”).
- Dinâmica e controle no domínio da frequência (dinâmica no domínio da frequência; análise de sistemas em laço fechado no domínio da frequência).
- Controle “feedforward”.
- Controle em Cascata.
- Controle Preditivo.
- Implementação Computacional.

BIBLIOGRAFIA:

1. DOUGLAS, J.M., Process Dynamics and Control, Prentice-Hall, 1972.
2. RAY, W.H., Advanced Process Control, McGraw-Hill, 1981.
3. FRIEDLY, J.C., Dynamic Behavior of Processes, Prentice-Hall, 1972.
4. SEINFELD, J.H. e L. LAPIDUS, Mathematical Methods in Chemical Engineering - Process Modeling, Estimation and Identification”, Prentice-Hall, 1974.
5. LUYBEN, W. L. “Process Modeling, Simulation and Control for Chemical Engineers, 2nd ed., McGraw-Hill Book Co., 1990.
6. COUGHANOWR, D. R. & KOPPEL, L. B. “Análise e Controle de Processos”, Editora Guanabara, 1978.
7. STEPHANOPOULOS, G. “Chemical Process Control: An Introduction to Theory and Practice, Prentice-Hall, Inc., 1984.
8. SEBORG, D.E., T.F. EDGAR e D.A. MELLICHAMP, “Process Dynamics and Control”, John Wiley & sons.