



## PROGRAMA DA DISCIPLINA OPTIMIZAÇÃO DE PROCESSOS II

5º Ano

Ano Lectivo: 2002/2003

Docente: Paula Alexandra Gerales Portugal

Ramo: Tronco Comum

Regime: Semestral (2º)

Carga Horária: 4TP

### OBJECTIVOS:

Domínio das ferramentas de optimização do projecto e da operação de equipamento utilizado na indústria química.

#### **PARTE I – Optimização de processos por estágios e de processos discretos**

- 1 – Programação dinâmica
- 2 - Programação inteira e inteira mista

#### **PARTE II – Aplicações da optimização à engenharia química**

- 3 – Transferência de calor e conservação de energia
  - 3.1 – Optimização da recuperação de calor
  - 3.2 - Optimização do projecto de permutadores do tipo "shell and tube"
  - 3.3 - Optimização das redes de transferência de calor
  - 3.4 – Optimização do projecto de evaporadores
  - 3.5 - Optimização dos sistemas geradores de vapor
- 4 – Processos de separação
  - 4.1 – Optimização de processos de extracção líquido-líquido
  - 4.2 - Optimização do projecto e operação de colunas de destilação fraccionada
- 5 – Sistemas de condução de fluidos



**INSTITUTO POLITÉCNICO DE TOMAR**  
**Escola Superior de Tecnologia de Tomar**  
**Departamento de Engenharia Química e do Ambiente**  
**Curso de Engenharia Química Industrial**

**6 – Projecto e operação de reactores químicos**

- 6.1 – Formulação dos problemas de optimização de reactores químicos
- 6.2 – Utilização do cálculo diferencial na optimização de reactores
- 6.3 – Utilização da programação linear na optimização da operação de reactores
- 6.4 – Utilização da programação não linear na optimização de reactores

**7– Optimização de projectos e operações à escala fabril**

- 7.1 – Métodos genéricos de conjugação dos métodos de optimização com os modelos/simuladores dos processos
- 7.2 – Optimização de larga-escala baseada em equações
- 7.3 – Optimização de larga-escala através da utilização de “flowsheeting” modular sequencial
- 7.4 – Optimização de larga-escala utilizando estratégias de “flowsheeting” modular simultâneas

**Avaliação:**

A avaliação processa-se da forma habitual por meio de frequência e exames.

**Bibliografia:**

- [1] – Edgar, T. F.; Himmelblau, D. M.; “OPTIMIZATION OF CHEMICAL PROCESSES”; McGraw-Hill (1989)
- [2] – Ray, W. H.; Szekely, J.; “PROCESS OPTIMIZATION”; John Wiley & Sons (1973)
- [3] – Reklaitis, G. V.; Ravindran, A.; Ragsdell, K. M.; “ENGINEERING OPTIMIZATION – Methods and Applications”; John wiley & Sons (1983)
- [4] – Beveridge, G. S. G.; Schechter, R. S.; “OPTIMIZATION: Theory and Practice”; McGraw-Hill (1970)

**Tomar, 24 de Fevereiro de 2003**

**A Docente,**

*Paulo A. G. Portegol*