



INSTITUTO POLITÉCNICO DE TOMAR
Escola Superior de Tecnologia de Tomar – E.S.T.T.

Departamento de Engenharia Química e do Ambiente

Curso de Mestrado em Tecnologia Química

PROGRAMA DA DISCIPLINA DE PROCESSOS QUÍMICOS AVANÇADOS

1º Ano / 2º Semestre

Ano Lectivo: 2008/2009

Docentes: Henrique J. O. Pinho, Prof. Adjunto

Regime: Semestral

Carga Horária: 30T+30TP

ECTS: 6

Objectivo da disciplina: Desenvolver competências de análise e concepção de processos químicos.

Programa

- 1. Estrutura genérica das indústrias de processos químicos.**
 - 1.1. Diagramas de processos.
 - 1.2. Balanços de massa e de energia.
 - 1.3. Dimensionamento de equipamentos.
 - 1.4. Avaliação económica preliminar.
- 2. Princípios de concepção e integração de processos químicos.**
 - 2.1. Formulação do problema de concepção de processos.
 - 2.2. Interacção com as actividades de desenvolvimento de novos produtos.
 - 2.3. Concepção de novos processos e modificação de processos existentes.
 - 2.4. Etapas de desenvolvimento de processos.
- 3. Selecção da configuração e das condições de operação de sistemas reactivos.**
 - 3.1. Desempenho de reactores e condições de operação.
 - 3.2. Configuração de sistemas reaccionais.
 - 3.3. Planeamento do processamento em *batch*.
- 4. Desenvolvimento de sequências de processos de separação.**
 - 4.1. Separação de misturas heterogéneas.
 - 4.2. Separação de misturas homogéneas.
- 5. Estimativa de propriedades e de condições operacionais.**
 - 5.1. Estimativa de propriedades físicas, termofísicas e termoquímicas.
 - 5.2. Estimativa de condições operacionais.
- 6. Análise e concepção de redes energéticas.**
 - 6.1. Equipamento de transferência de calor e concepção de redes energéticas.
 - 6.2. Concepção baseada em objectivos energéticos.
 - 6.3. Concepção baseada em critérios de custo.
- 7. Análise de pontos de estrangulamento.**
 - 7.1. Análise de desempenho de processos químicos.
 - 7.2. Identificação e resolução de pontos de estrangulamento.
- 8. Integração energética e ambiental de processos.**
 - 8.1. Integração energética de equipamentos de processo.
 - 8.2. Química verde e impacte ambiental de processos.





INSTITUTO POLITÉCNICO DE TOMAR
Escola Superior de Tecnologia de Tomar – E.S.T.T.

Departamento de Engenharia Química e do Ambiente

Curso de Mestrado em Tecnologia Química

Avaliação

A aprovação depende da realização de um trabalho de grupo, com um peso de 50% na nota final, e da realização de um teste escrito com um peso idêntico. A nota mínima em cada componente é de 10 valores.

Bibliografia

Murphy, R. M., Introduction to Chemical Processes: Principles, Analysis, Synthesis, McGraw-Hill (2007).

Peters, M. S., Timmerhaus, K. D., West, R. E., Plant Design and Economics for Chemical Engineers, 5th ed., McGraw-Hill (2003).

Seider, W. D., Seader, J. D., Lewin, D. R., Product and Process Design Principles: Synthesis, Analysis and Design, 3rd ed., John Wiley & Sons (2009).

Smith, R., Chemical Process Design and Integration, John Wiley & Sons (2005).

Turton, R., Bailie, R., Whiting, W., Shaeiwitz, Analysis, Synthesis and Design of Chemical Processes, 3rd ed., Prentice-Hall (2009).

O docente