



INSTITUTO POLITÉCNICO DE TOMAR
Escola Superior de Tecnologia de Tomar
Departamento de Engenharia Química Industrial
Curso de Engenharia Química

PROGRAMA DA DISCIPLINA INTRODUÇÃO À ENGENHARIA QUÍMICA

1º Ano

Ano Lectivo: 2002/2003

Docente: Paula Alexandra Gerales Portugal (Prof. Adjunta)

Regime: Semestral (1º)

Carga Horária: 1T + 2 T/P

OBJECTIVOS:

Proporcionar aos alunos uma visão integrada e estratégica da Engenharia de Processos aplicados aos mais importantes sectores da Indústria Química. Noções de Higiene e Segurança Industrial. Análise quantitativa de sistemas e processos através da linguagem matemática. Definição de um processo químico, identificação das variáveis de processo e classificação dos diversos tipos de processo. Interpretação de diagramas de fabrico e a sua tradução em diagramas de fluxo de materiais e de blocos. Introdução aos balanços de massa.

PROGRAMA :

1. Introdução

- 1.1 – Importância da Química Industrial
- 1.2 – Características da Indústria Química
- 1.3 – Escala das operações
- 1.4 – Principais países produtores de produtos químicos
- 1.5 – Globalização
- 1.6 - Principais sectores da Indústria Química e seus produtos
- 1.7 - Noções de Higiene e Segurança Industrial

2. Introdução aos cálculos de Engenharia Química

- 2.1 – Unidades e Dimensões
- 2.2 – Conversão de Unidades
- 2.3 – Sistemas de Unidades
- 2.4 – Análise dimensional
- 2.5 – Notação científica
- 2.6 – Representação e análise de dados



INSTITUTO POLITÉCNICO DE TOMAR
Escola Superior de Tecnologia de Tomar
Departamento de Engenharia Química Industrial
Curso de Engenharia Química

3. Processos Químicos e variáveis de processo

- 3.1- Definição de processo químico
- 3.2 – Identificação de variáveis de processo
- 3.3 – Classificação dos tipos de processo
- 3.4 – Interligação de processos: diagrama de fabrico, diagrama de blocos

4. Balanços de massa

- 4.1 – Bases de cálculo
- 4.2 – Balanços de massa em processos sem reacção
 - 4.2.1– Processos envolvendo gases e misturas gasosas
 - 4.2.2– Processos envolvendo vapores
- 4.3– Processos com reacção
 - 4.3.1– Reacção química e estequiometria
 - 4.3.2– Excesso e conversão
 - 4.3.3– Rendimento e selectividade

Avaliação:

Para além da avaliação habitual, por meio de frequência e exames, os alunos terão de realizar um trabalho de pesquisa bibliográfica, elaborar uma monografia sobre um processo de produção de um produto relacionado com a Indústria Química e realizar uma apresentação oral desse relatório para os restantes colegas e docente da disciplina. Assim a avaliação está dividida em:

Prova teórica (frequência ou exame): 75 % da nota da disciplina

Monografia: 25 % na nota da disciplina, divididos em : Relatório 70% da nota da monografia
Apresentação 30% da nota da monografia

Presença em pelo menos 90% das aulas ministradas : + 0,5 valores acrescidos à nota da disciplina

Presença na visita de estudo: +0,5 valores acrescidos à nota da disciplina



INSTITUTO POLITÉCNICO DE TOMAR
Escola Superior de Tecnologia de Tomar
Departamento de Engenharia Química Industrial
Curso de Engenharia Química

Bibliografia:

- Felder, R.; Rousseau, R. ; “ ***Elementary Principles of Chemical Processes***”; 3rd ed.; John Wiley & Sons (2001)
- Himmelblau, D.; “***Basic Principles and Calculations in Chemical Engineering***”; 3rd ed. ; Prentice-Hall; Englewood Cliffs (1974)
- Coulson , J.; Richardson, J.; “***Tecnologia Química***”; versão portuguesa do Prof. Dr. C.C. Ramalho; 2ª ed.; Gulbenkian; Lisboa (1991)
- Perry, R.; Green, D.; “***Perry’s Chemical Engineers’ Handbook***”; 6th ed.; Mc Graw-Hill; Singapore (1984)
- Biegler; L.; Grossmann, I.; “ ***Systematic Methods of Chemical Process Design***”; Prentice Hall; Upper Saddle River (1997)
- Douglas, J.; “***Conceptual Design of Chemical Processes***”; Mc Graw-Hill; Singapore (1998)
- McCabe, W. ; Smith, J.; Harriott, P.; “***Unit Operations of Chemical Engineering***”; Mc Graw-Hill; Singapore (2001)
- Seider, W.; Seader, J.; Lewin, D.; “***Process Design Principles***”; John Wiley & Sons; New York (1999)

Tomar, 30 de Setembro de 2002

A Docente,

Paulo A.G. Rodrigues