



INSTITUTO POLITÉCNICO DE TOMAR
Escola Superior de Tecnologia de Tomar

Departamento de Engenharia Química e do Ambiente

Curso de Engenharia Química

PROGRAMA DA DISCIPLINA MECÂNICA DOS FLUIDOS

2º Ano

Ano Lectivo: 2003/2004

Docente: Paula Alexandra Gerales Portugal

Regime: Semestral (2º)

Carga Horária: 1T+2TP

OBJECTIVOS:

Domínio dos princípios físicos da mecânica dos fluidos e da resolução de problemas associados à hidrostática (manómetros, impulsões, etc...), de problemas de hidrodinâmica (curvas de energia, bombas, turbinas, etc...) e de problemas relacionados com as perdas de carga contínuas em escoamentos sob pressão.

1 - Propriedades dos Fluidos

- 1.1 - Forças exteriores
- 1.2 - Massa volúmica, peso volúmico e densidade
- 1.3 - Compressibilidade
- 1.4 - Viscosidade
- 1.5 - Tensão superficial e capilaridade
- 1.6 - Tensão de vapor
- 1.7 - Pressão

2 - Análise Dimensional

3 - Hidrostática

- 3.1- Lei hidrostática de pressões
- 3.2- Pressões absolutas e relativas
- 3.3- Manómetros

4 - Hidrocinemática

- 4.1- Trajectória e linha de corrente
- 4.2- Tipos de escoamentos
- 4.3- Caudal e velocidade média
- 4.4- Escoamentos laminares e turbulentos

5 - Hidrodinâmica - Princípios

- 5.1- Teorema de Bernoulli
- 5.2- Linhas piezométrica e de energia. Piezómetro e tubo de Pitot
- 5.3- Potência hidráulica. Bombas e turbinas
- 5.4- Teorema de Euler



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

6 – Hidrodinâmica – Leis de Resistência

- 6.1- Tensão tangencial na fronteira sólida
- 6.2- Experiência de Reynolds
- 6.3- Equação de Darcy para o factor de atrito
- 6.4- Fórmulas de Colebrook-white e diagrama de equilíbrio

Avaliação:

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

Bibliografia:

- [1] – Giles, R.; “Mecânica dos Fluidos e Hidráulica”; McGraw-Hill (1977)
- [2] – Quintela, C.; “Hidráulica”; Fundação Calouste Gulbenkian (1981)
- [3] – White, F.; “Fluid mechanics” McGraw-Hill (1994)
- [4] – Bird, R. et al; “Transport Phenomena”, John Wiley&Sons (1960)

Tomar, 27 de Fevereiro de 2004

A Docente,

(Professora Adjunta)