

Programa da Unidade Curricular

Ano Lectivo: 2009-2010

MECÂNICA DOS FLUIDOS

Curso de Licenciatura em Engenharia Química e Bioquímica

1.º ano 2.º sem 4 ECTS

Carga Horária	Horas Totais de Contacto				Docente
	T	TP	P	PL	
15	30				Paula Alexandra Geraldês Portugal Professor Adjunto

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.

Conteúdos Programáticos

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 - Hidrostática

- 2.1- Lei hidrostática de pressões
- 2.2- Pressões absolutas e relativas
- 2.3- Manómetros

3 - Hidrocinemática

- 3.1- Trajectória e linha de corrente
- 3.2- Tipos de escoamentos
- 3.3- Caudal e velocidade média
- 3.4- Escoamentos laminares e turbulentos

4 – Hidrodinâmica - Princípios

- 4.1- Teorema de Bernoulli
- 4.2- Linhas piezométrica e de energia. Piezómetro e tubo de Pitot
- 4.3- Potência hidráulica. Bombas e turbinas
- 4.4- Teorema de Euler

5 – Hidrodinâmica – Leis de Resistência

- 5.1- Tensão tangencial na fronteira sólida
- 5.2- Experiência de Reynolds
- 5.3- Equação de Darcy para o factor de atrito
- 5.4- Fórmulas de Colebrook-white e diagrama de equilíbrio

Método de Avaliação

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

Bibliografia

Giles, R.; "Mecânica dos Fluidos e Hidráulica"; McGraw-Hill
Quintela, C.; "Hidráulica"; Fundação Calouste Gulbenkian
White, F.; "Fluid mechanics" McGraw-Hill
Bird, R. et al; "Transport Phenomena", John Wiley&Sons

Tomar, 25 de Fevereiro de 2010

A Docente,


