

Programa da Unidade Curricular

Ano Lectivo: 2012-2013

MECÂNICA DOS FLUIDOS

Curso de Licenciatura em Engenharia do Ambiente e Biológica

1.º ano

2.º sem

4 ECTS

Carga Horária	Tempo de Trabalho (horas)					Docente
	T	TP	P	PL	Total	
15	30	-	-	-	108	Paula Alexandra Geraldês Portugal Professor Adjunto

Objetivos

Dotar os alunos de conhecimentos sobre os princípios físicos da mecânica dos fluidos. Fornecer as ferramentas de análise e resolução de problemas de natureza industrial relacionados com a mecânica dos fluidos.

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

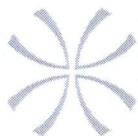
- 2.1- Lei hidrostática de pressões
- 2. 2- Pressões absolutas e relativas
- 2.3- Manómetros

3 - Hidrocinemática

- 3.1- Trajetória 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

5 – Hidrodinâmica – Leis da Resistência

5.1- Tensão tangencial na fronteira sólida

5.2- Experiência de Reynolds

5.3- Equação de Darcy para o fator de atrito

5.4- Fórmulas de Colebrook-white e diagrama de equilíbrio

Método de Avaliação

Avaliação contínua: Aberta a todos os alunos inscritos na UC, mas especialmente vocacionada para os alunos assíduos.

É constituída por 3 mini-testes a realizar nas aulas teórico-práticas, podendo conter questões sobre aspectos teóricos da matéria.

À exceção do último mini-teste, que decorrerá na última aula do semestre, os mini-testes serão marcados em datas a definir pela docente ao longo do semestre. Os alunos com fraca assiduidade deverão estar atentos às informações transmitidas nas aulas sobre a avaliação contínua.

A classificação de frequência é igual à média aritmética das classificações dos mini-testes. Se o aluno faltar a um dos mini-testes terá a avaliação zero nesse mini-teste. Uma classificação de frequência igual ou superior a 9,5 valores dispensa o aluno de realizar provas de exame.

Avaliação por exame: Aberta a todos os alunos não dispensados de exame e aos alunos aprovados que pretendam melhorar a sua classificação. Cada prova é constituída por questões de natureza prática e teórica. Serão aprovados os alunos com uma classificação igual ou superior a 9,5 valores.

Bibliografia

- White, Frank (2002) "Mecânica dos Fluidos" McGraw-Hill; 4ª edição; Rio de Janeiro
- Darby, Ron (2001) "Chemical Engineering Fluid Mechanics"; Marcel Dekker; 2nd edition
- Fox, Robert; Pritchard, Philip; McDonald, Alan (2010) "Introduction to Fluid Mechanics"; John Wiley&Sons (Asia); 7th edition
- Quintela, António (1981) "Hidráulica"; Fundação Calouste Gulbenkian; 5ª edição; Lisboa
- Giles, Ranald (1978) "Mecânica dos Fluidos e Hidráulica"; McGraw-Hill

Tomar, 4 de Fevereiro de 2013

A Docente,

