

Curso	Engenharia Topográfica			Ano letivo	2018/2019		
Unidade Curricular	Hidráulica Geral			ECTS	6,5		
Regime	Obrigatório						
Ano	2º	Semestre	1º sem	Horas de trabalho globais			
Docente (s)	Nuno Álvaro Freire de Melo			Total	182	Contacto	75
Coordenador da área disciplinar	Carlos Manuel Gonçalves Rodrigues						

GFUC previsto

1. OBJETIVOS DE APRENDIZAGEM

Pretende-se dotar os alunos de competências que lhes permitam sistematizar e aplicar os conhecimentos adquiridos a questões genéricas de carácter prático, que serão objeto de maior desenvolvimento em Infraestruturas Hidráulicas e Recursos Hídricos.

Os alunos ficarão a saber as principais propriedades dos fluidos, a classificar o movimento dos fluidos e a desenvolver aplicações práticas relacionadas com a hidrostática (equilíbrio hidrostático de pressões e análise do comportamento de comportas planas e curvas) e com a hidrodinâmica (cálculo de perdas de carga em tubagens e análise de sistemas de condutas em pressão). Ficarão habilitados, também, a analisar sistemas de escoamento em superfície livre.

2. CONTEÚDOS PROGRAMÁTICOS

Introdução à Mecânica dos Fluidos.

Propriedades dos Fluidos.

Hidrostática.

Lei hidrostática de pressões.

Impulsões hidrostáticas sobre superfícies.

Impulsão hidrostática sobre corpos imersos e flutuantes

Hidrocinemática.

Trajétórias e linhas de corrente.

Caudal, tubo de fluxo, velocidade média.

Equação da continuidade.

Conceitos e Princípios Fundamentais da Hidrodinâmica.

Equação de Bernoulli.

Linha de energia e piezométrica.

Tubo piezométrico e tubo Pitot.

Estudo Global de Escoamentos Líquidos.

Teorema de Bernoulli para líquidos perfeitos e aplicado a líquidos reais.

Potência hidráulica. Bombas e turbinas.

Jatos líquidos na atmosfera.

Leis de Resistência dos Escoamentos Uniformes.

Número de Reynolds. Experiência de Reynolds.

Escoamentos laminares ou de Hagen-Poiseuille.

Escoamentos turbulentos em tubos comerciais.

Escoamentos em Pressão.

Perdas de carga ao longo das canalizações.

Perdas de carga singulares.

Escoamentos em Superfície Livre

Tipos de escoamento.

Estudo dos escoamentos permanentes.

3. DEMONSTRAÇÃO DA COERÊNCIA DOS CONTEÚDOS PROGRAMÁTICOS COM OS OBJETIVOS DA UC

Esta unidade curricular, através dos conteúdos programáticos e da metodologia de ensino, visa contribuir para a formação integral do aluno, enquanto indivíduo e como futuro profissional, sensibilizando-os para a necessidade do saber-saber, do saber-ser, do saber-estar e do saber-fazer.

Os conteúdos programáticos visam fornecer a formação básica em Mecânica dos Fluidos e em Hidráulica, necessária ao Engenheiro para o planeamento, o projeto e a gestão de sistemas destinados à utilização e domínio da água.

4. BIBLIOGRAFIA PRINCIPAL

Quintela, António Carvalho (1998, 6ª ed) - Hidráulica. Fundação Calouste Gulbenkian, Lisboa.

Lencastre, A. (1996) - Hidráulica Geral. Edição do Autor, Lisboa.

Manzanares, A. A. (1980) - Hidráulica Geral. Técnica – AEIST, Lisboa.

Douglas, J. F., Gasiorek, J. M., Swaffield, J. A. (1985, 2ª ed) – Fluid Mechanics. Longman Scientific & Technical, John Wiley & Sons, Inc. New York.

5. METODOLOGIAS DE ENSINO (REGRAS DE AVALIAÇÃO)

Exposição oral dos conceitos fundamentais, recorrendo a meios audiovisuais.

Acompanhamento na realização de exercícios práticos e na análise dos resultados. Apoio e orientação na realização dos trabalhos práticos.

Método de Avaliação:

Frequência - 2 frequências (7,5+8,5 valores)
- 2 trabalhos laboratoriais (2 + 2 valores)

Exame - Uma prova escrita 16 valores
- 2 trabalhos laboratoriais (2 + 2 valores)

Exame de Recurso - Uma prova escrita 20 valores

A frequência, exame e exame de recurso, são compostos de uma parte teórica e uma parte prática, sendo exigido ao aluno, para obter aprovação na disciplina, um mínimo de 30% em cada uma das partes.

6. DEMONSTRAÇÃO DA COERÊNCIA DAS METODOLOGIAS DE ENSINO COM OS OBJETIVOS DA UNIDADE CURRICULAR

Para se atingirem os objetivos propostos a metodologia na unidade curricular assenta em princípios de formação teórica - prática.

Os métodos e técnicas pedagógicas, utilizando o método afirmativo com interligação entre a técnica expositiva e a demonstrativa e a interação do grupo, sendo do professor a responsabilidade do reforço da aprendizagem e da coordenação, pretendem contribuir para o desenvolvimento da formação pessoal e para a aquisição de competências técnicas nos domínios lecionados.

7. REGIME DE ASSIDUIDADE

Os alunos que pretendam submeter-se à avaliação por frequência têm que ter assistido a pelo menos 75% das aulas lecionadas.

8. CONTATOS E HORÁRIO DE ATENDIMENTO

Nuno Álvaro Freire de Melo

nuno_melo@ipg.pt

271220120 Ext: 1270

Gabinete 70

Horário de atendimento

Quarta-feira: 09:30H - 10:30H

Quarta-feira: 13:30H - 15:30H

Quinta-feira: 08:30H - 09:30H