

 <p>IPG Politécnico da Guarda Escola Superior de Tecnologia e Gestão</p>	<p align="center">GUIA DE FUNCIONAMENTO DA UNIDADE CURRICULAR</p>	<p align="center">MODELO PED.008.02</p>
--	--	---

<i>Curso</i>	Energia e Ambiente			<i>Ano letivo</i>	2013/2014		
<i>Unidade Curricular</i>	Hidráulica e Recursos Hídricos			<i>ECTS</i>	6		
<i>Regime</i>	Obrigatório						
<i>Ano</i>	2º	<i>Semestre</i>	2º sem	<i>Horas de trabalho globais</i>			
<i>Docente (s)</i>	José Manuel Mayor Gonzalez			<i>Total</i>	168	<i>Contacto</i>	60
<i>Coordenador da área disciplinar</i>	Carlos Manuel Gonçalves Rodrigues						
GFUC proposto							

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 nas unidades curriculares de Sistemas de Abastecimento e Tratamento de Águas e de Drenagem e Tratamento de Águas Residuais.

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 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

Revisões de Mecânica dos Fluidos.

Propriedades dos Fluidos.

Hidrostática.

Hidrocinemática.

Conceitos e Princípios Fundamentais da Hidrodinâmica.

Equação de Bernoulli.

Linha de energia e linha piezométrica.

Tubo piezométrico e tubo Pitot.

Estudo Global de Escoamentos Líquidos.

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



Jactos 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 localizadas.

Redes de abastecimento ramificadas, emalhadas e mistas.

Equilíbrio das redes.

Escoamentos em Superfície Livre

Tipos de escoamento.

Estudo dos escoamentos permanentes.

Estudo e análise de algumas singularidades.

Maquinas Hidraulicas

Bombas e turbinas.

Estações elevatórias.

Potências e rendimentos.

Curvas características de instalação e de bombas.

Associação de bombas em série e em paralelo.

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 consolidar a formação básica em Mecânica dos Fluidos e fornecer formação nos domínios da Hidráulica, necessárias ao planeamento, análise, gestão e auditoria de sistemas destinados à utilização e domínio da água.

4. BIBLIOGRAFIA PRINCIPAL

Apontamentos disponibilizados pelo professor (em suporte informático e/ou papel e/ou Blackboard).

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

Helena Simão (2006) – Sebenta de Hidráulica II. Edição IPG, Guarda.

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 - 1 prova escrita composta por uma parte teórica (7,5 valores) e uma parte prática (7,5 valores);
- 3 trabalhos laboratoriais (5 valores)

Exame - Uma prova escrita composta por uma parte teórica (7,5 valores) e uma parte prática (7,5 valores);
- 3 trabalhos laboratoriais (5 valores).

Exame de Recurso - Uma prova escrita 20 valores

Frequência, exame e exame de recurso impõem mínimos de 25% nas componentes teórica e prática.

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

7. REGIME DE ASSIDUIDADE

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

8. REGIME DE ASSIDUIDADE

Email: gonzalez@ipg.pt

Horário de atendimento: 2ª das 14:30 às 16:30; 3ª das 15:30 às 17:30; 4ª das 15:30 às 17:30; 5ª das 11:30 às 12:30. Gabinete 66

ESTG, 24 de Fevereiro de 2014

Docente: _____

Coordenador da área disciplinar: _____