

| | | |
|---|---|-----------------------------|
|  | GUIA DE FUNCIONAMENTO DA UNIDADE CURRICULAR (GFUC) | MODELO PED.008.03 |
|---|---|-----------------------------|

| | | | | | | | |
|--|--|---------------------------|-----|------------|--------------|------|---|
| Curso | Energia e Ambiente | | | | | | |
| Unidade curricular (UC) | Hidráulica e Recursos Hídricos | | | | | | |
| Ano letivo | 2023/2024 | Ano | 2.º | Período | 2.º semestre | ECTS | 6 |
| Regime | Obrigatório | Tempo de trabalho (horas) | | Total: 168 | Contacto: 60 | | |
| Docente(s) | Ana Margarida Lopes Saraiva Alves Bento | | | | | | |
| <input type="checkbox"/> Responsável da UC ou <input checked="" type="checkbox"/> Coordenador(a) Área/Grupo Disciplinar <input type="checkbox"/> Regente (cf. situação de cada Escola) | Nuno Alvaro Freire Melo | | | | | | |

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 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.

Jatos líquidos na atmosfera.

Máquinas Hidráulicas:

Bombas e turbinas.

| | | |
|---|--|-----------------------------|
|  | GUIA DE FUNCIONAMENTO DA UNIDADE CURRICULAR (GFUC) | MODELO PED.008.03 |
|---|--|-----------------------------|

Estações elevatórias.

Potências e rendimentos.

Curvas características de instalação e de bombas.

Associação de bombas em série e em paralelo.

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.

Noções de Hidrologia e Recursos Hídricos:

Ciclo Hidrológico.

Bacia Hidrográfica.

A utilização sustentável dos recursos hídricos.

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

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

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

| | | |
|---|--|-----------------------------|
|  | GUIA DE FUNCIONAMENTO DA UNIDADE CURRICULAR (GFUC) | MODELO PED.008.03 |
|---|--|-----------------------------|

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 (6,0 valores) e uma parte prática (9,0 valores);

- 3 trabalhos laboratoriais (5 valores)

Exame - Uma prova escrita composta por uma parte teórica (6,0 valores) e uma parte prática (9,0 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 UC

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 nas áreas lecionadas.

7. REGIME DE ASSIDUIDADE

As presenças não são obrigatórias.

| | | |
|--|--|-------------------------------------|
| <p>POLI ESCOLA SUPERIOR TECNOLOGIA GESTÃO</p> <p>TÉCNICO GUARDA</p> | <p>GUIA DE FUNCIONAMENTO DA UNIDADE CURRICULAR (GFUC)</p> | <p>MODELO PED.008.03</p> |
|--|--|-------------------------------------|

DATA

24 de junho de 2024

ASSINATURAS

Assinatura dos Docentes, Responsável/Coordenador(a)/Regente da UC ou Área/Grupo Disciplinar

O(A) Docente

(assinatura)

O(A) Responsável pela Área/Grupo Disciplinar

(assinatura)