

 <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>	2021/2022		
<i>Unidade Curricular</i>	Sistemas de Abastecimento e Tratamento de Águas			ECTS	6,0		
<i>Regime</i>	Obrigatório						
<i>Ano</i>	3º	<i>Semestre</i>	1º sem	<i>Horas de trabalho globais</i>			
<i>Docente (s)</i>	Nuno Álvaro Freire de Melo			<i>Total</i>	168	<i>Contacto</i>	75
<i>Coordenador da área disciplina</i>	José Carlos Costa Almeida						

GFUC previsto

1. OBJETIVOS DE APRENDIZAGEM

Pretende-se dotar os alunos de competências que lhes permitam integrar equipas de trabalho responsáveis pelo projeto de execução, operação e exploração de Estações de Tratamento de Água para consumo humano, bem como fazer análise de sistemas de abastecimento de água tanto em termos de dimensionamento como em termos de evolução da qualidade da água.

2. CONTEÚDOS PROGRAMÁTICOS

1. INTRODUÇÃO

2. ELEMENTOS DE BASE

2.1. *Período de vida ou horizonte de projeto*

2.2. *Estudo da evolução da população*

2.3. *Distribuição da população e densidade a considerar*

2.4. *Dados diversos sobre as necessidades de água*

2.5. *Variações de consumo*

3. ADUÇÃO

3.1. *Regras gerais sobre o traçado em planta e em perfil*

3.2. Tipos de tubos e juntas

3.3. Estudo económico de adutoras

3.4. Órgãos de manobra e segurança

4. RESERVATÓRIOS

4.1. Classificação e finalidade dos reservatórios segundo a sua função no sistema

4.2. Classificação segundo a posição e localização

4.3. Aspetos funcionais e construtivos

5. SISTEMAS DE DISTRIBUIÇÃO DE ÁGUA

5.1. Traçado e tipo de redes de distribuição

5.2. Condições prévias ao dimensionamento da rede

5.3. Dimensionamento da rede e verificações regulamentares

6. INTRODUÇÃO AO TRATAMENTO DE ÁGUA PARA ABASTECIMENTO

7. NORMAS DE QUALIDADE E ESQUEMAS DE TRATAMENTO

8. MICROTAMIZAÇÃO

9. COAGULAÇÃO / FLOCULAÇÃO

10. SEDIMENTAÇÃO

11. AMACIAMENTO

12. FILTRAÇÃO

13. DESINFECÇÃO

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

Para conferir aos alunos a adequada preparação para atuarem no âmbito dos sistemas de tratamento de água para consumo humano, designadamente no que respeita à exploração dos sistemas de tratamento de água e no seu projeto, o programa da unidade curricular contempla uma abordagem às normas de qualidade da água e esquemas de tratamento, bem como são tratados também os processos mais relevantes envolvidos no tratamento de águas de consumo (microtamização, coagulação/floculação, sedimentação, amaciamento, filtração e desinfecção).

No que respeita aos sistemas de abastecimento, com o objetivo de dotar os alunos de competências no âmbito da análise e dimensionamento de sistemas de abastecimento de água, o programa da unidade curricular contempla uma abordagem aos elementos de base para o dimensionamento dos sistemas, e às várias componentes que integram os sistemas de abastecimento (adução, reservatórios e redes de distribuição).

4. BIBLIOGRAFIA PRINCIPAL

Marques, Alfeu Sá; Sousa, Joaquim Oliveira, “Hidráulica Urbana - Sistemas de Abastecimento de Água e de Drenagem e Águas Residuais (3ª edição)”. Imprensa da Universidade de Coimbra, 2014.

Regulamento Geral de Distribuição Pública e Predial de Água e Drenagem das Águas Residuais.

Sebenta da disciplina.

Quintela, António de Carvalho – “Hidráulica” (6ª edição). Fundação Calouste Gulbenkian, 1998.

Lencastre, Armando – “Hidráulica Geral”. Universidade Nova de Lisboa, 1996.

American Water Works Association, “Water Quality and Treatment”, MacGraw-Hill (1990).

Raymond Desjardins, “Le traitement de eaux”, Editions de l’Ecole Polytechnique de Montréal.

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 de trabalhos práticos.

Método de Avaliação:

Época normal

Frequência / Exame (12 Valores), dividido numa parte teórica (40%) e numa parte prática (60%), com mínimos de 25% em qualquer uma delas;

Trabalho prático obrigatório (8 Valores), dividido no trabalho com defesa (62,5%) e na Orientação tutorial (Avaliação contínua) (37,5%).

Época de Recurso

Exame (15 Valores), dividido numa parte teórica (40%) e numa parte prática (60%), com mínimos de 25% em qualquer uma delas;

Trabalho prático com defesa (5 Valores).

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

Os conteúdos teóricos da unidade curricular serão transmitidos aos alunos, através de exposição oral apoiada por meios audiovisuais. A consolidação e aplicação desses conceitos, será conseguida através da realização de exercícios práticos e conveniente análise de resultados. Para dotar os alunos de autonomia na aplicação dos conhecimentos aprendidos, estes irão desenvolver trabalhos práticos no âmbito dos sistemas de abastecimento de água, os quais serão orientados pelo docente da disciplina.

Com a metodologia de ensino apresentada, dotar-se-ão os alunos, das competências necessárias para atuarem no âmbito dos sistemas de abastecimento e tratamento de águas de consumo.

7. REGIME DE ASSIDUIDADE

Não foram estabelecidos requisitos para a assiduidade.