

# Obras Hidráulicas e Saneamento Ambiental

**Ocorrência:** 5.º Semestre diurno, 5.º Semestre noturno

**Carga Horária:** 22h50 TP + 30h00 PL + 15h00 O

**Área Científica:** Hidráulica e Ambiente

## **Objetivos de aprendizagem (conhecimentos, aptidões e competências a desenvolver pelos estudantes):**

Pretende-se que os estudantes adquiram conhecimentos relativos ao ciclo urbano da água e suas infraestruturas, nos aspetos quantitativos e qualitativos, incluindo: noções básicas de qualidade da água e tratamento de água e água residual; procedimentos de dimensionamento de infraestruturas urbanas de água, de abastecimento de água e de drenagem de águas residuais; noções de exploração e reabilitação destas infraestruturas. O estudante deverá ainda compreender os conceitos e princípios fundamentais da Mecânica de Fluidos, de relevância para as diferentes aplicações na área da Hidráulica e Obras Hidráulicas.

## **Conteúdos programáticos:**

Capítulo 1

Introdução ao ciclo hidrológico e ciclo urbano da água. Usos da água e gestão da procura. Noções de qualidade da água e controlo da poluição.

Capítulo 2

Hidrologia. Relevância da hidrologia. Conceito de bacia hidrográfica e sua caracterização. Balanço hidrológico e caracterização das suas componentes. Escoamento superficial e caudais de cheia. Estudo do hidrograma, cálculo de caudais de ponta, método do hidrograma unitário. Influência da urbanização no escoamento.

Capítulo 3

Infraestruturas de abastecimento de água e de águas residuais. Estruturas de armazenamento. Distribuição: tipos, critérios de dimensionamento. Sistemas de águas residuais e pluviais.

Capítulo 4

Propriedades dos fluídos. Hidroestática. Conceitos e Princípios Fundamentais da Hidrodinâmica.

Capítulo 5

Obras Hidráulicas.

## **Demonstração da coerência dos conteúdos programáticos com os objetivos da unidade curricular.**

Os conteúdos programáticos permitem ao estudante: Desenvolver os processos cognitivos, comportamentais e contextuais associados à inclusão numa organização ou numa equipa de trabalho, e compreender a relação com a sociedade, os objetivos das atividades em que se insere e o enquadramento das funções que lhe são atribuídas.

## **Metodologias de ensino (avaliação incluída):**

As aulas são repartidas numa componente teórica e numa prática. Nas aulas teóricas expõem-se os fundamentos necessários à compreensão das matérias, com o auxílio de acetatos. As aulas práticas têm uma componente de exercícios a resolver na aula mas incidem sobre a transmissão dos procedimentos necessários à execução autónoma dos trabalhos práticos (caracterização de uma bacia

hidrográfica e bases de redes de abastecimento de água e de drenagem como caracterização de Obras hidráulicas).

Avaliação de trabalho de grupo sobre uma Obra Hidráulica com a sua apresentação e panfleto, avaliação de relatório de trabalho de laboratório e exame escrito.

### **Demonstração da coerência das metodologias de ensino com os objetivos de**

Aulas Teóricas e Práticas:

Expositivas e interativas com recurso a meios audiovisuais e/ou a outros e em que se procura estimular o raciocínio, e o espírito crítico dos alunos; o autoconhecimento, a compreensão dos aspetos específicos de cada matéria. Realização dos trabalhos práticos que constituem parte da avaliação da disciplina, com a orientação e acompanhamento do docente, estimulando-se as capacidades de analisar, pesquisar, avaliar, selecionar informação, sistematizar, tomar decisões, planear e criar soluções.