

**Escola Superior de Tecnologia de Tomar**

**Ano letivo: 2023/2024**

**Engenharia Civil**

Licenciatura, 1º Ciclo

Plano: Despacho nº 10366/2022 - 24/08/2022 (Parceria ESTT/ESAI)

**Ficha da Unidade Curricular: Hidráulica Aplicada**

ECTS: 5; Horas - Totais: 135.0, Contacto e Tipologia, TP:50.0;

Ano | Semestre: 2 | A

Tipo: Obrigatória; Interação: Presencial; Código: 908961

Área Científica: Hidráulica

**Docente Responsável**

Ana Paula Gerardo Machado

Professor Adjunto

**Docente(s)**

Ana Paula Gerardo Machado

Professor Adjunto

Nuno Filipe Ribeiro da Silva

Assistente Convidado

**Objetivos de Aprendizagem**

Desenvolver competências que permitam dimensionar redes públicas de distribuição de águas, redes públicas de drenagem de águas residuais e pluviais, redes prediais de distribuição de água e de drenagem de águas residuais domésticas e pluviais.

**Objetivos de Aprendizagem (detalhado)**

- Redes públicas de distribuição de água;

Dimensionar a rede públicas de distribuição de água

Elaborar projetos com peças escritas e peças desenhadas

Trabalhar com software de calculo computacional (EPANET)

-Redes públicas de drenagem de águas residuais e pluviais

Dimensionar a rede públicas de águas residuais e pluviais

Elaborar projetos com peças escritas e peças desenhadas

Trabalhar com um software de calculo computacional (Civil 3D da Autodesk e Storm and Sanitary Analysis da Autodesk)

- Redes prediais de distribuição de água e de drenagem de águas residuais domésticas e pluviais  
Dimensionar redes prediais de distribuição de água e de drenagem de águas residuais domésticas e pluviais.

Elaborar projetos com peças escritas e peças desenhadas

Trabalhar com um software de calculo computacional (CYPE MEP)

### **Conteúdos Programáticos**

Redes públicas e redes prediais. Projeto de distribuição de água e projeto de drenagem de águas residuais domésticas e pluviais.

### **Conteúdos Programáticos (detalhado)**

- Redes públicas de distribuição de águas:

- Sistemas de captação de água subterrânea e superficial

- Adução e Reservatórios

- População e a sua evolução, cálculo de caudais

- Válvulas e outros dispositivos afins

- Redes de distribuição: aspetos gerais e cálculo

- Modelos de Cálculo computacionais (EPANET)

-Redes públicas de drenagem de águas residuais e pluviais:

- Sistemas e Conceção de sistemas de drenagem

- Redes de Águas residuais domésticas e pluviais

- Tipos de coletores e dispositivos

- Modelos de Cálculo computacionais (Civil 3D da Autodesk e Storm and Sanitary Analysis da Autodesk)

- Redes prediais de distribuição de água e de drenagem de águas residuais domésticas e pluviais:

- Classificação de sistemas de alimentação

- Redes prediais de distribuição de água

- Redes prediais de drenagem de águas residuais domésticas

- Redes prediais de drenagem de águas pluviais

- Modelos de Cálculo computacionais (CYPE MEP)

### **Metodologias de avaliação**

Em qualquer das épocas de avaliação realiza-se uma prova escrita cotada para 20 valores, com ponderação de 70% para a classificação final, sendo a condição para aprovação a classificação mínima de 50% da cotação da prova. A outra componente de avaliação é constituída por dois trabalhos práticos de entrega obrigatória cotados para 20 valores sendo obrigatória a sua entrega para as épocas de frequência e exame e cuja média das classificações tem uma ponderação de 30% para a classificação final.

Condição para aprovação: mínimo de 50% da cotação na prova escrita e um total igual ou

superior a 9,5 em 20 valores, após a aplicação das ponderações acima apresentadas.

#### **Software utilizado em aula**

EPANET, Civil 3D da Autodesk e Storm and Sanitary Analysis da Autodesk, CYPE MEP

#### **Estágio**

Não aplicável

#### **Bibliografia recomendada**

- Pedroso, V. (2000). *Manual dos Sistemas Prediais de Distribuição e Drenagem de Águas..* LNEC. Lisboa
- Rodrigues, J. (2007). *Regulamento Geral dos Sistemas Públicos e Prediais de Distribuição de Água e de Drenagem de Águas Residuais ..* Rei dos Livros, Lisboa

#### **Coerência dos conteúdos programáticos com os objetivos**

Os conceitos teóricos são fundamentais para a compreensão dos fenómenos envolvidos na área de hidráulica e para a aquisição de conhecimentos. Estas bases associadas ao estudo de projetos permitem adquirir competências para a elaboração de projetos de redes de distribuição de água e de drenagem de águas residuais domésticas e pluviais.

#### **Metodologias de ensino**

Método expositivo e interativo com resolução de exercícios, análise de projetos de obras hidráulicas, trabalhos práticos obrigatórios a realizar pelos alunos com recurso a software.

#### **Coerência das metodologias de ensino com os objetivos**

O método expositivo suportado por meios audiovisuais permite sistematizar os conceitos teóricos e integrar exemplos práticos de aplicação. A interatividade traduz-se na colocação de questões promovendo a discussão sobre os temas abordados, o que permite obter o retorno da informação e avaliar o nível conhecimento adquirido (feedback). A apresentação de projetos e casos de obra constitui a ligação à realidade.

#### **Língua de ensino**

Português

#### **Pré-requisitos**

Não aplicável

## Programas Opcionais recomendados

Não aplicável

## Observações

Não aplicável

Objetivos de Desenvolvimento Sustentável:

- 4 - Garantir o acesso à educação inclusiva, de qualidade e equitativa, e promover oportunidades de aprendizagem ao longo da vida para todos;
- 6 - Garantir a disponibilidade e a gestão sustentável da água potável e do saneamento para todos;
- 14 - Conservar e usar de forma sustentável os oceanos, mares e os recursos marinhos para o desenvolvimento sustentável;

---

## Docente responsável

Ana Paula  
Machado

Assinado de forma  
digital por Ana  
Paula Machado

