

Curso	Engenharia Topográfica			Ano letivo	2017/2018		
Unidade Curricular	Infraestruturas Hidráulicas e Recursos Hídricos			ECTS	6,5		
Regime	Obrigatório						
Ano	2º	Semestre	2º sem	Horas de trabalho globais			
Docente (s)	Helena Maria Martins Simão Nuno Álvaro Freire de Melo			Total	182	Contacto	62
Coordenador da área disciplinar	Carlos Manuel Gonçalves Rodrigues						

**GFUC previsto**

## 1. OBJETIVOS DE APRENDIZAGEM

Pretende-se dotar os alunos de uma adequada preparação, conhecimento e compreensão para os problemas do Saneamento Básico, nas vertentes dos sistemas públicos de distribuição e drenagem urbana e industrial de água, de modo a prepará-los para a participação em equipas multidisciplinares nestes domínios e ainda permitir-lhes a adequada sensibilidade para a temática das Infraestruturas Hidráulicas e Recursos Hídricos.

## 2. CONTEÚDOS PROGRAMÁTICOS

### INTRODUÇÃO

### HIDROLOGIA E RECURSOS HÍDRICOS

Ciclo e balanço hidrológico

Bacia hidrográfica

Precipitações

Recursos hídricos em Portugal Continental

### ELEMENTOS DE BASE

Estudo da evolução da população

Distribuição da população

Necessidades de água e variações de consumo

### ADUÇÃO

Regras gerais de traçado

Tipos de tubos e juntas

Órgãos de manobra e segurança

Avaliação de envolventes de pressão em sistemas adutores

## RESERVATÓRIOS

Classificação e finalidade dos reservatórios

Aspetos funcionais e construtivos

## SISTEMAS DE DISTRIBUIÇÃO DE ÁGUA

Traçado e tipos de redes

Condições prévias para o estudo

Caudais e estudo das redes

Acessórios e elementos especiais

## REDES DE DRENAGEM DE ÁGUAS RESIDUAIS

Caracterização dos escoamentos

Tipo de redes e sua conceção

Avaliação de caudais de cálculo

Constituição e traçado das redes

Órgãos acessórios

Disposições construtivas e condições de funcionamento hidráulico-sanitárias

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

Para conferir aos alunos a adequada preparação para atuarem no âmbito das Infraestruturas Hidráulicas, designadamente no que respeita aos sistemas públicos de abastecimento de água e drenagem de águas residuais, o programa da disciplina contempla uma abordagem aos sistemas de abastecimento, (elementos de base, sistemas adutores, reservatórios e redes de distribuição), bem como aos sistemas de drenagem, (caraterização dos tipos de escoamento, tipo de redes e sua conceção, avaliação de caudais de dimensionamento, constituição e traçado das redes, órgãos e acessórios, disposições construtivas e condições de funcionamento hidráulico-sanitárias).

No que respeita aos recursos hídricos, com o objetivo de dotar os alunos de conhecimentos que lhes permitam interagir com equipas pluridisciplinares, são lhes introduzidos os conceitos de ciclo e balanço hidrológico, bacia hidrográfica e critérios para a sua delimitação, precipitação e variação da intensidade de precipitação.

#### **4. BIBLIOGRAFIA PRINCIPAL**

Apontamentos dos docentes para a disciplina.

Sá Marques, J. A. A.; Sousa, J. O. – Hidráulica Urbana, Sistemas de Abastecimento de Água e de Drenagem de Águas Residuais. Imprensa da Universidade de Coimbra, Coimbra, 2008.

Lencastre, A. e Franco, F. M. - LIÇÕES DE HIDROLOGIA, Universidade Nova de Lisboa, Lisboa, 2003.

Dupont, A. Hydraulic Urbaine – Ouvrages de transport, élévation et distribution de eaux, Paris, 1977.

#### **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, Exame e Exame de Recurso

Prova de avaliação escrita (13 Valores), dividida numa parte teórica (40%) e numa parte prática (60%), com mínimos de 30% em qualquer uma delas

Trabalho prático obrigatório (4,5 Valores) e respetiva apresentação e defesa (2,5 Valores), com mínimos de 25 % em qualquer uma das partes.

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

Os conteúdos teóricos da disciplina 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 conceitos aprendidos, estes irão desenvolver trabalhos práticos de aplicação, 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 das Infraestruturas Hidráulicas e Recursos Hídricos.

## **7. REGIME DE ASSIDUIDADE**

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

## **8. CONTATOS E HORÁRIO DE ATENDIMENTO**

Helena Maria Martins Simão

[hsimao@ipg.pt](mailto:hsimao@ipg.pt)

271220120 Ext: 1284

Lab. Hidráulica

Horário de atendimento

Quinta-feira: 09:30 - 10:30

Quinta-feira: 17:00 - 18:30

Sexta-feira: 11:00 - 11:30

Sexta-feira: 14:00 – 15:00

Nuno Álvaro Freire de Melo

[nuno\\_melo@ipg.pt](mailto:nuno_melo@ipg.pt)

271220120 Ext: 1270

Gabinete 70

Horário de atendimento

Segunda-feira: 18:00 às 19:00

Terça-feira: 10:00 às 11:00

Quarta-feira: 09:00 às 10:00