

Ficha de Unidade Curricular (FUC)

Curso	LICENCIATURA EM ENGENHARIA CIVIL		
Unidade Curricular	Hidráulica Urbana I	Obrigatória	<input checked="" type="checkbox"/>
		Opcional	<input type="checkbox"/>
Área Científica	ENGENHARIA CIVIL	Classificação	E

Classificação da unidade curricular: B - Ciências de base de engenharia; C - Ciências de engenharia; E - Ciências de Especialidade; P - Ciências complementares.

Ano: 3º	Semestre: 5º	ECTS: 5,5	Total de horas: 148
Horas de Contacto	T:	TP: 67,5	PL: S: OT:

T - Teórica; TP - Teórico-prática; PL - Prática Laboratorial; S - Seminário; OT - Orientação Tutorial.

Docente Responsável	Grau/Título	Categoria
Alexandre Almeida Mendes Borga	Mestre	Professor Adjunto

Objectivos de aprendizagem (conhecimentos, aptidões e competências a desenvolver pelos estudantes)

(máx. 1000 caracteres)

Proporcionar aos alunos os conhecimentos e capacidades para conceber, dimensionar, projectar, executar e explorar infra-estruturas comunitárias de abastecimento de água para pequenos aglomerados populacionais até 10000 habitantes, e redes prediais de distribuição para edifícios de pequena e média dimensão, incluindo as obras de construção civil e os equipamentos a elas associados, nomeadamente nos seguintes componentes:

O1 - Características de qualidade de água para consumo humano.

O2 - Instalações de captação de água;

O3 - estações elevatórias e condutas adutoras;

O4 - reservatórios;

O5 - redes urbanas de distribuição de água;

O6 - redes prediais de distribuição de água;

O7 - processos de desinfecção da água.

Conteúdos programáticos

(máx. 1000 caracteres)

C1 - Conceitos fundamentais:

- a) características de qualidade da água para consumo humano;
- b) legislação e regulamentação na qualidade da água para consumo humano;
- c) desinfecção;
- d) previsão das necessidades de consumo;

C2 - Sistemas de distribuição urbana de água:

- a) captação;
- b) adução;
- c) instalações elevatórias;
- d) reservatórios;
- e) redes de distribuição;
- f) legislação e regulamentação sobre sistemas de distribuição urbana de água

C3 - Sistemas de distribuição predial de água:

- a) critérios gerais de concepção;
- b) reservatórios de acumulação;
- c) traçado das redes;
- d) produção de água quente sanitária;
- e) dimensionamento das tubagens;
- f) instalações elevatórias prediais e sobressoras;
- g) sistemas de combate a incêndio com água em edifícios;
- g) legislação e regulamentação sobre sistemas de distribuição predial de água

Demonstração da coerência dos conteúdos programáticos com os objectivos da unidade curricular

(máx. 1000 caracteres)

No esquema abaixo Ci -> Oj significa o conteúdo programático i (Ci) contribui para o objectivo de aprendizagem j (Oj)

C1a a C1d -> O1 a O7;

C2a -> O2;

C2b e C2c -> O3

C2d -> O4;

C2e -> O5;

C2f -> O2 a O5;

C3a a C3h -> O6

Metodologia de ensino (avaliação incluída)

(máx. 1000 caracteres)

As aulas são utilizadas para exposição e discussão das questões teóricas e práticas e das disposições regulamentares aplicáveis às infra-estruturas incluídas no programa da disciplina, e na resolução de exercícios de aplicação das regras de concepção e dimensionamento.

Os trabalhos de projecto são elaborados principalmente fora dos tempos lectivos, com apoio tutorial. O acompanhamento dos trabalhos e o esclarecimento de dúvidas é feito pelo docente com base numa disponibilidade semanal de horas de assistência a alunos, em horário fixo, e através de contactos por correio eletrónico.

A avaliação é feita através da realização de um teste teórico-prático e da classificação dos 2 trabalhos práticos de projecto realizados pelos alunos.

O teste é realizado nas datas de exame e tem um peso relativo de 2/3 na nota final, com mínimo de 10 valores. Os trabalhos de projecto são discutidos com os alunos, e classificados, contribuindo com o peso de 1/3 para a nota final, com mínimo de 10 valores.

Demonstração da coerência das metodologias de ensino com os objectivos de aprendizagem da unidade curricular

(máx. 3000 caracteres)

Os conhecimentos necessários para que os alunos adquiram a capacidade de conceber, projectar e dimensionar os tipos de infra-estruturas incluídas no programa da disciplina são ministrados durante as aulas, nas quais se apresentam e analisam as condicionantes técnicas e económicas mais relevantes relacionadas

com a concepção, dimensionamento, funcionamento, exploração e segurança das obras em causa, incluindo as regras regulamentares aplicáveis.

Os exercícios realizados nas aulas e a discussão em torno dos resultados obtidos permitem aos alunos familiarizar-se com os aspectos dimensionais das obras, no sentido de poderem, mais tarde, avaliar com espírito crítico as soluções que forem encontrando na sua actividade profissional.

A elaboração dos trabalhos de projecto (em equipas de 2 a 4 alunos), constitui uma oportunidade para os alunos aplicarem os conhecimentos adquiridos e desenvolverem a sua criatividade e as suas capacidades de análise e de decisão em torno das possíveis alternativas de solução com que se deparam. Durante a elaboração destes trabalhos os alunos são incentivados a fazerem pesquisa sobre casos reais de obras do mesmo tipo e a equacionarem questões relacionadas com a qualidade dos materiais, custos, longevidade das obras, segurança, facilidade de exploração e técnicas construtivas mais adequadas.

A discussão final dos trabalhos com o docente permite aos alunos descreverem e justificarem as soluções adoptadas, e permite ao docente destacar os principais aspectos positivos e negativos do trabalho realizado pelos alunos.

Bibliografia principal

(máx. 1000 caracteres)

RIBEIRO DE SOUSA, E. – Saneamento Ambiental I. IST- S. Hidráulica e Recursos Hídricos. 2001.

ÁGUAS DE PORTUGAL - Documentação Técnica. 2002

QUINTELA, A.- Hidráulica. 9ª Ed., Fundação Calouste Gulbenkian, 2005.

LENCASTRE, A.. Hidráulica Urbana e Industrial. LNEC. 2001.

PEDROSO, V. - Manual dos Sistemas Prediais de Distribuição e Drenagem de Águas. LNEC, 2000.

DECRETO REGULAMENTAR Nº 23/95, DE 23 DE AGOSTO - Regulamento Geral dos Sistemas Públicos e Prediais de Distribuição de Água e de Drenagem de Águas Residuais.

SÁ MARQUES, J.A.A. e OLIVEIRA SOUSA, J.J. - Hidráulica Urbana. Sistemas de Abastecimento de Água. Coimbra, Imprensa da Universidade, 2006.