



Ano Lectivo	2012/13																																	
Curso	Reabilitação Urbana																																	
Unidade Curricular	Reabilitação de Sistemas de Saneamento Básico																																	
Responsável [nome completo e e-mail]	António Manuel Dias Cavalheiro / mail@mail.pt																																	
Objetivos da aprendizagem (conhecimentos, aptidões e competências) a desenvolver pelos estudantes, operacionalização dos objetivos e medição do seu grau de cumprimento)	Introdução às tecnologias de reabilitação. Conhecimento dos processos necessários à determinação das melhores soluções para seleção das tecnologias mais adequadas.																																	
ECTS/tempo de trabalho (horas)	<table><tr><td>ECTS</td><td>Total</td><td colspan="7">Horas de contacto semestral</td></tr><tr><td rowspan="2">5</td><td rowspan="2">135</td><td>T</td><td>TP</td><td>PL</td><td>S</td><td>TC</td><td>O</td><td>OT</td></tr><tr><td></td><td>45</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr></table>									ECTS	Total	Horas de contacto semestral							5	135	T	TP	PL	S	TC	O	OT		45					
ECTS	Total	Horas de contacto semestral																																
5	135	T	TP	PL	S	TC	O	OT																										
			45																															
Docente(s)/contacto [nome completo e e-mail]	António Manuel Dias Cavalheiro / mail@mail.pt																																	
	Carlos João Pardal Pimentel / carlospp@estgp.pt																																	
Requisitos Orientadores [competências à entrada; pré-requisitos; precedências]																																		
Conteúdos [estrutura de conteúdos a desenvolver para o total de horas previsto]	1 - A necessidade e a importância da reabilitação 1.1 - Situação do saneamento básico em Portugal 1.1.1 - Considerações prévias 1.1.2 - A população e a sua distribuição territorial 1.1.3 - Níveis de atendimento e qualidade de serviço 1.1.4 - Poluição industrial 1.1.5 - Soluções estruturantes 1.1.6 - Disposições legais, regulamentares e normativas 1.1.7 - Investimentos necessários 1.1.8 – Conclusão 1.2 – A necessidade de reabilitar 1.3 - Ciclo de vida dos sistemas 1.4 - Tipos de reabilitação 1.5 - Metodologia da reabilitação 2- Instrumentos de avaliação e diagnóstico de sistemas de abastecimento de água 2.1 - Conceitos básicos associados à reabilitação 2.2 - Principais tipos de instrumentos de engenharia e de gestão para apoio à reabilitação 2.3 - Níveis de serviço 2.4 - Sistemas de recolha de informação 2.5 - Equipamentos de inspeção, monitorização e deteção 2.6 - Modelos de simulação e de dimensionamento 2.7 - Instrumentos de cálculo do desempenho das redes de distribuição 2.7.1 - Indicadores de desempenho 2.7.2 - Avaliação do desempenho hidráulico 2.8 - Análise dos dados operacionais 3- Instrumentos de avaliação e diagnóstico de sistemas de drenagem de águas residuais 3.1 - Objetivos e problemas 3.2 - Conceitos básicos associados à reabilitação 3.3 - Principais tipos de instrumentos de engenharia e gestão para apoio à reabilitação 3.4 - Abordagem integrada da reabilitação de um sistema de águas residuais 3.4.1 – Introdução 3.4.2 - Planeamento preliminar 3.4.3 - Estudos de diagnóstico																																	



3.4.4 - Estratégia e planeamento das intervenções
3.4.5 - Concretização e monitorização das intervenções
3.5 - Modelos de simulação e análise do desempenho hidráulico
3.5.1 – Introdução
3.5.2 - Construção, calibração e verificação do modelo
3.6 - Sistemas de informação geográfica
3.7 - Monitorização dos sistemas e análise de dados operacionais
4 - Instrumentos de decisão e de intervenção
4.1 - Pontos fracos de um sistema de distribuição
4.2 - Critérios usados na reabilitação de uma rede
4.2.1 - Critérios definidos por padrões nacionais
4.2.2 - Critérios definidos pelos objetivos da entidade gestora relativamente aos objetivos e imagem de abastecimento
4.2.3 - Critérios definidos por medidas externas
4.3 - Planeamento estratégico e análise da rede de distribuição
4.4 - Métodos de reabilitação
4.4.1 - Métodos de limpeza
4.4.2 - Métodos de renovação
4.4.3 - Métodos de substituição
4.5 - Famílias técnicas
4.6- Seleção de tecnologias
4.7 - O futuro da reabilitação de tubagens
5- Controlo na origem das águas pluviais
5.1 – Objetivos
5.2 – Vantagens e limitações em geral
5.3 – Conceção de técnicas de controlo na origem e critérios de seleção
5.4 – Sistematização e descrição sumária das principais técnicas
5.4.1 - Bacias de retenção
5.4.1.1- Definição e princípio de funcionamento
5.4.1.2 – Classificação e usos típicos
5.4.1.3 – Conceção e dimensionamento
5.4.1.4 – Principais condicionamentos e critérios de escolha
5.4.1.5 – Construção e manutenção
5.4.2 – Pavimentos com estrutura reservatório
5.4.2.1 – Definição e princípio de funcionamento
5.4.2.2 – Vantagem e inconvenientes específicos
5.4.2.3 – Conceção e condicionamento
5.4.2.4 – Construção e manutenção
5.4.3 – Poços absorventes
5.4.3.1 – Definição e princípios de funcionamento
5.4.3.2 – Vantagem e inconvenientes específicos
5.4.3.3 – Conceção e condicionamento
5.4.3.4 – Construção e manutenção
5.4.4 – Trincheiras de infiltração
5.4.4.1 – Definição e princípios de funcionamento
5.4.4.2 – Vantagem e inconvenientes
5.4.4.3 – Conceção e condicionamento
5.4.4.4 – Construção e manutenção
5.4.5 – Valas revestidas com coberto vegetal
5.4.4.1 – Definição e princípios de funcionamento
5.4.4.2 – Vantagem e inconvenientes
5.4.4.3 – Conceção e condicionamento
5.4.4.4 – Construção e manutenção
5.5 – Estado do conhecimento e da aplicação das técnicas de controlo na origem

Metodologias de ensino e Aprendizagem

As aulas teórico-práticas consistem na exposição e análise dos conceitos teóricos, apoiadas na apresentação e discussão de exemplos práticos. São propostos trabalhos aos alunos para que procedam à avaliação do estado atual de construções existentes. Está prevista a realização de palestras técnicas e visitas de estudo sobre os temas leccionados na disciplina.

Língua de ensino

Português

Avaliação

1 - Avaliação por frequência

[indicar os componentes d sistema de avaliação, tipo, matéria e peso de cada componente na classificação final]

A avaliação da disciplina será realizada por uma prova escrita (70%) de carácter teórico-prático (frequência e/ou exame), sem consulta, com classificação mínima de 9,5 valores e um trabalho prático de grupo (30%).



	2 - Avaliação por Exame
Bibliografia Principal	Apontamentos do professor Estratégias para Beneficiação e Reabilitação de Sistemas Públicos de Drenagem de Águas Pluviais - LNEC
Bibliografia Complementar	
Alunos em mobilidade e alunos com estatuto especial	1 - Avaliação por frequência 2 - Avaliação por Exame