 <p>IPG Politécnico da Guarda Escola Superior de Tecnologia e Gestão</p>	GUIA DE FUNCIONAMENTO DA UNIDADE CURRICULAR	MODELO PED.008.02
--	--	-------------------

P. Melo

Curso	ENERGIA E AMBIENTE			<i>Ano letivo</i>	13-14
Unidade Curricular	DRENAGEM E TRATAMENTO DE ÁGUAS RESIDUAIS			ECTS	6,5
Regime	Obrigatório				
Ano	3º	<i>Semestre</i>	2º SEMESTRE	<i>Horas de trabalho globais</i>	
Docente	Nuno Álvaro Freire de Melo			<i>Total</i>	182
Coordenador da Unidade Curricular	Carlos Manuel Gonçalves Rodrigues			<i>Contacto</i>	60

GFUC previsto

1. OBJETIVOS DE APRENDIZAGEM

Pretende-se que os estudantes do curso adquiram uma adequada preparação no âmbito do conhecimento, compreensão e análise de sistemas públicos de drenagem de águas residuais domésticas, industriais e pluviais, e respetivo tratamento.

Pretende-se deste modo preparar os estudantes para a participação em trabalhos de equipa relacionados com as vertentes acima referenciadas, bem como proporcionar uma adequada sensibilização e enquadramento no que diz respeito à problemática do tratamento das águas residuais, controlo e análise da qualidade das águas residuais e relação com a proteção da saúde pública e do meio ambiente.

2. CONTEÚDOS PROGRAMÁTICOS

- 1 – Redes de Drenagem de Águas Residuais
 - 1.1 - Introdução
 - 1.2 – Redes de Drenagem de Águas Residuais Urbanas
 - 1.3 – Redes de Drenagem de Águas Residuais Pluviais
- 2 – Tratamento de Águas Residuais
 - 2.1 - Conceitos Gerais
 - 2.2 - Elementos de Base
 - 2.3 - Processos de Tratamento
 - 2.3.1 - Generalidades
 - 2.3.2 - Tratamento Preliminar
 - 2.3.3 - Tratamento Primário



2.3.4 - Tratamento Secundário

2.3.5 - Tratamento Avançado

2.3.6 - Digestão e Destino Final de Lamas

2.4 - Estudo e Análise de Estações de Tratamento de Águas Residuais

2.4.1 - Leitos Percoladores

2.4.2 - Lamas Ativadas

2.4.3 - Biodiscos

2.4.4 - Lagunagem

2.4.5 - Fossas Séticas e Leitos de Macrófitas

2.5 - Operação & Manutenção de ETAR

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

A partir do estudo das diversas componentes e princípios de funcionamento de redes de drenagem de águas residuais os alunos adquirem competências adequadas à análise e operação deste tipo de sistemas. O estudo das matérias relacionadas com o tratamento de águas residuais permite aos alunos desenvolver projetos de ETAR, acompanhamento e gestão de sistemas existentes, e efetuar o controlo e análise da qualidade das águas residuais.

4. BIBLIOGRAFIA PRINCIPAL

[1] - Sebentas e apontamentos da disciplina.

Obrigatório.

[2] - "Regulamento Geral de Distribuição Pública e Predial de Água e Drenagem das Águas Residuais". Decreto Regulamentar n.º 23/95, de 23 de agosto.

Obrigatório.

[3] - Sá Marques, A., e Sousa, J. O. (2008), "Hidráulica Urbana". Imprensa da Universidade de Coimbra.

Recomendado.

[4] - MetCalf & Eddy (2001), "Wastewater Engineering", 3ª Edição, Nova York, MaC Graw-Hill.

Recomendado.

[5] - Butler, D.; Utler, D.; Davies, W. (2004), "Urban drainage", 2ª Edição, Londres, Spon Press.

Recomendado.

[6] - "Exploração de Estações de Tratamento de Águas Residuais", Volume II - Manual de O&M, Secção de Urbanização e Sistemas, Departamento de Eng. Civil, Instituto Superior Técnico, Lisboa.

Recomendado.

5. METODOLOGIAS DE ENSINO (REGRAS DE AVALIAÇÃO)

Aulas expositivas com recurso à apresentação de diapositivos, e/ou outros meios audiovisuais. Aulas práticas para resolução de exercícios de aplicação. Elaboração de trabalho prático. Visita de estudo ou seminário.

ÉPOCA NORMAL – FREQUÊNCIA

- **1ª prova escrita, sensivelmente a meio do semestre:** **6 Valores (30%)**
 - Parte teórica (sem consulta) = 2,4 Valores
 - Parte prática (com consulta) = 3,6 Valores
- **2ª prova escrita, no fim do semestre:** **6 Valores (30%)**
 - Parte teórica (sem consulta) = 2,4 Valores
 - Parte prática (com consulta) = 3,6 Valores
- **Trabalho prático obrigatório** **4 Valores (20%)**
- **Orientação Tutorial:** **4 Valores (20%)**
 - (1 Valor para 100% de presenças, decrescendo proporcionalmente ao n.º de presenças até um mínimo de 75%)


Nota mínima de 30% na parte teórica e na parte prática das provas escritas (conjunto das duas frequências) e no trabalho prático.

ÉPOCA NORMAL - EXAME

- **Prova escrita (Exame):** **16 Valores (80%)**
 - Parte teórica (sem consulta) = 6,4 Valores (nota mínima 1,92 – 30%)
 - Parte prática (com consulta) = 9,6 Valores (nota mínima 2,88 – 30%)
- **Trabalho prático:** **4 Valores (20%)**

ÉPOCA DE RECURSO

- **Prova escrita (Exame de Recurso):** **20 Valores (100%)**

	GUIA DE FUNCIONAMENTO DA UNIDADE CURRICULAR	MODELO PED.008.02
---	--	----------------------

Parte teórica (sem consulta) = 8,0 Valores (nota mínima 2,40 – 30%)

Parte prática (com consulta) = 12,0 Valores (nota mínima 3,60 – 30%)

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

A partir da exposição de assuntos, que poderão ser considerados de natureza mais teórica, os alunos tomam conhecimento dos fundamentos relacionados com os temas em questão, promovendo-se uma reflexão contínua, contribuindo a resolução de exercícios de aplicação para uma perceção da aplicação prática desses fundamentos. A elaboração do trabalho prático e a visita de estudo proporcionam, por excelência, uma visão global, aplicada, relacionada com sistemas de drenagem e tratamento de águas residuais.

7. REGIME DE ASSIDUIDADE

As presenças não são obrigatórias, mas serão contabilizadas, de um modo proporcional, na classificação da Orientação Tutorial (Presenças = 100% = 1 Valor) até um mínimo de 75%.

8. CONTATOS E HORÁRIO DE ATENDIMENTO

Nuno Álvaro Freire de Melo

nuno_melo@ipg.pt

Tel.: 271 220 120, Ext.: 1267

Gab. N.º 67

Horário de Atendimento:

Quinta-feira: das 13:00H às 16:00H

Sexta-feira: das 13:30H às 15:30H

Data: Fevereiro de 2014

Docente da U.C.: Nuno Álvaro Freire de Melo

Coordenador da área disciplinar: Paulo Rodrigues