



INSTITUTO POLITÉCNICO DE TOMAR
Escola Superior de Tecnologia de Tomar – E.S.T.T.

Departamento de Engenharia Química e do Ambiente

Curso de Engenharia do Ambiente e Biológica

PROGRAMA DA DISCIPLINA TECNOLOGIAS DE TRATAMENTO DE ÁGUAS

3º Ano / 1º Semestre

Ano Lectivo: 2009/2010

Docente: Engº João Antunes, Eq. Prof. Adjunto

Regime: Semestral

Carga Horária: T 30 + PI 30

ECTS: 5,5

Objectivo da disciplina:

A disciplina tem como objectivo transmitir aos alunos do curso de Engenharia do Ambiente e Biológica, conhecimentos dos processos físicos e químicos normalmente usados nas estações de tratamento de águas destinadas ao consumo e dos processos biológicos relativos aos tratamentos de águas residuais.

A componente prática proporciona a visualização dos equipamentos reais e os trabalhos de laboratório á escala piloto proporcionam aos alunos o contacto com a realidade das Estações de tratamento de águas e com as Estações de tratamento de águas residuais.

Programa

1. Caracterização física, química e bacteriológica de uma água.
2. Funcionamento global de uma estação de tratamento de águas.
3. Tecnologias de tratamento de água para consumo
 - 3.1. Tratamentos físicos: desarenamento, equalização, floculação e flotação, decantação, filtração.
 - 3.2. Tratamentos químicos: precipitação química, permuta iónica, desinfecção.
4. Caracterização das águas residuais
 - 4.1. Cargas poluentes de efluentes domésticos e industriais
5. Tecnologias de tratamento de água residuais
 - 5.1. Tratamentos primários
 - 5.2. Tratamentos secundários
 - 5.2.1. Processo de lamas activadas, Alta, Média e Baixa Cargas
 - 5.2.2. Sistemas de tratamento das Lamas
 - 5.2.3. Processos de Espessamento e Desidratação



Trabalhos laboratoriais

1. Coagulação / floculação (*Jar-test*). Determinação do melhor coagulante, Obtenção da dose óptima ao melhor pH.
2. Sedimentação de suspensões flocculentas. Determinação das curvas de sedimentação de suspensões.
3. Ensaios de desinfecção de uma água. Determinação do Cloro residual numa água de consumo

Visitas de Estudo

- Visitas de estudo às estações de tratamento para verificação *in loco* do funcionamento das diversas operações unitárias.

Avaliação

Frequência, exame e exame de recurso. Relatórios das aulas práticas de entrega obrigatória para admissão do aluno á avaliação final. A aprovação na disciplina implica a obtenção de nota mínima de 10 valores na avaliação teórica.

Bibliografia

- Wastewater Engineering: Treatment, Disposal, Reuse; 3rd ed.; Metcalf & Eddy, McGraw-Hill International Editions;
- Environmental Engineering, Peavy, H. S.; Rowe, D. R.; Tchobanoglous, G; McGraw-Hill International Editions;
- Water and Wastewater Treatment: Calculations for Chemical and Physical Processes; Humenick, M. J.; Marcel Dekker, Inc;
- Ingenieria Ambiental, Gerard Kiely, Mc Graw Hill

O Docente: