

**INSTITUTO POLITÉCNICO DE TOMAR
ESCOLA SUPERIOR DE TECNOLOGIA DE TOMAR**

CURSO	Licenciatura em Engenharia do Ambiente e Biológica	ANO LECTIVO	2014/2015
--------------	--	--------------------	-----------

UNIDADE CURRICULAR	ANO	SEM	ECTS	HORAS TOTAIS	HORAS CONTACTO
Tecnologias de Tratamento de Águas	3º	1º	5.5	148.5	30T + 30PL

DOCENTE	Maria Teresa da Luz Silveira, Professora Adjunta
----------------	--

OBJETIVOS E COMPETÊNCIAS A DESENVOLVER

O aluno deve adquirir competências na área dos processos físicos e químicos normalmente usados nas estações de tratamento de águas destinadas ao consumo e aos processos biológicos de tratamentos de águas residuais.

Com componente de prática laboratorial o aluno deve, também, ser capaz de manipular instalações piloto e adquirir competências relativas ao funcionamento das estações de tratamento de águas e de águas residuais.

CONTEÚDOS PROGRAMÁTICOS

Parte I – Produção de águas para consumo humano

- 1- Caracterização física, química e bacteriológica de uma água.
- 2- Funcionamento global de uma estação de tratamento de água para consumo.
- 3- Tecnologias de tratamento de águas para consumo.
 - 3.1- Tratamentos físicos: gradagem, desarenamento, equalização, floculação e flotação, decantação, filtração.
 - 3.2- Tratamentos químicos: precipitação química, permuta iónica.
- 4- Desinfeção das águas de consumo.

Parte II – Tecnologias de tratamento de águas residuais

1- Caracterização das águas residuais.

1.1- Cargas poluentes de efluentes domésticos e industriais.

2- Tecnologias de tratamento de águas residuais.

2.1- Tratamentos primários.

2.2- Tratamentos secundários.

2.2.1- Processo de lamas ativadas, alta, média e baixa cargas.

2.2.2- Sistemas de lagunagem.

2.2.3- Filtros biológicos.

2.3- Tratamentos terciários.

PRÁTICAS LABORATORIAIS

-Coagulação/floculação (Jar-test). Determinação do melhor coagulante, obtenção da dose ótima ao melhor pH.

-Sedimentação de suspensões flocculentas. Determinação das curvas de sedimentação de suspensões.

-Ensaio de desinfecção de uma água. Determinação do Cloro residual numa água de consumo.

BIBLIOGRAFIA

[1] *Wastewater Engineering: Treatment, Disposal, Reuse*, 4ª ed; Metcalf & Eddy, McGraw-Hill International Editions, 2002.

[2] *Environmental Engineering*, Kiely, G.; McGraw-Hill International Editions, 2007.

[3] *Water and Wastewater Treatment: Calculations for Chemical and Physical Processes*; Humenick, M. J.; Marcel Dekker, Inc; 1999.

[4] *Tratamento de Água para Consumo Humano e Uso Industrial*; Brito, A. G.; Oliveira, J. M.; Peixoto, J. M., Publindústria, 2010.

MÉTODOS DE AVALIAÇÃO

A aprovação na componente prática (P) da unidade curricular depende da execução experimental de todos os trabalhos práticos e da entrega de um relatório de cada trabalho prático realizado (correspondendo a 25% da avaliação da componente prática)

A avaliação prática é válida unicamente no ano letivo em que é realizada.

A assiduidade (A) tem um peso de 5% na classificação final.

A componente teórica será avaliada com um teste escrito, em qualquer uma das épocas, sobre a matéria teórica (T).

A classificação final será a média ponderada segundo a fórmula: $0.7T+0.25P+0.05A$.



Professora Adjunta