



Escola Superior de Tecnologia de Tomar

Ano letivo: 2019/2020

**Engenharia Química e Bioquímica**

Licenciatura, 1º Ciclo

Plano: Despacho nº 10764/2011 - 30/08/2011

**Ficha da Unidade Curricular: Processos Industriais e Ambiente**

ECTS: 5; Horas - Totais: 135.0, Contacto e Tipologia, T:30.0; PL:30.0;

Ano | Semestre: 3 | S1

Tipo: Obrigatória; Interação: Presencial; Código: 918428

Área Científica: Tecnologias do Ambiente

**Docente Responsável**

Rui da Costa Marques Sant`Ovaia

Professor Adjunto

**Docente(s)**

Rui da Costa Marques Sant`Ovaia

Professor Adjunto

**Objetivos de Aprendizagem**

Desenvolvimento de competências para avaliação, redução e controlo dos impactes ambientais decorrentes de processos industriais.

**Objetivos de Aprendizagem (detalhado)**

Adquirir competências para avaliação e minimização dos efeitos ambientais adversos da indústria nos eco sistemas. Analisar as legislação anti-poluição.

O que se entende por poluição do ar e da água. O depósito de resíduos e seus efeitos.

Processos para minimização dos contaminantes e tecnologias alternativas.

**Conteúdos Programáticos**

Legislação, regulação e ética.

Poluição do ar. Sistemas de tratamento.

Introdução ao estudo do Ruído.

Hidrologia. Tratamento de águas Residuais.

Gestão dos resíduos sólidos.  
Resíduos perigosos. Incineração.

### **Conteúdos Programáticos (detalhado)**

Conceito de poluição. Processos irreversíveis. Legislação, regulação e ética. Acordos e Protocolos internacionais.  
A Agência Portuguesa do Ambiente.  
Hidrologia. Tratamento de águas residuais. Tratamento primário. Gradagem, Floculação e Coagulação. Sedimentação.  
Tratamento Secundário. Processos biológicos aeróbicos. Uso de lamas ativadas.  
Processos anaeróbicos. Produção de gases combustíveis.  
Poluição do ar. Principais contaminantes. Produção de energia. Fontes móveis e fontes estacionárias. Esforços nacionais (OCDE) para a redução de emissões de contaminantes. O caso do dióxido de carbono.  
Meteorologia. Modelo Gaussiano de dispersão.  
Sistemas de tratamento.  
Introdução ao estudo do Ruído como fator de poluição.  
Gestão dos resíduos sólidos.  
Resíduos perigosos. Incineração.  
Trabalho em laboratório de ensaios:  
1-Determinação dos sólidos suspensos totais (SST);  
2-Otimização do processo de coagulação-floculação;  
3-Avaliação do Consumo Químico de Oxigénio (CQO);  
4-Variáveis de controlo em ETAR piloto;  
5-Aplicação de tratamento primário a efluente em ETAR piloto com determinação final de CQO, SST e oxigénio dissolvido.

### **Metodologias de avaliação**

1- Avaliação contínua, incluindo resolução de exercícios. Prática laboratorial e relatório obrigatórios.  
10% Aulas, 30% Relatório Lab, 60% resolução de exercícios individuais.  
Se > 10 e exercícios individuais >8 , aprovado

2- Exame. Nota final:  
25% (relatórios) e 75% (exame escrito)

### **Software utilizado em aula**

Não aplicável

### **Estágio**

Não aplicável.

### **Bibliografia recomendada**

- Cornwell, D. e Davis, M. (1991). *Introduction to Environmental Engineering* New York: McGraw-Hill
- Rowe, D. e Tchobanoglous, G. e Peavy, H. (1985). *Environmental Engineering* New York: McGraw-Hill

### **Coerência dos conteúdos programáticos com os objetivos**

O programa pretende abranger os vários objetivos da disciplina, como sejam concretizar o conceito de poluição, interpretar a legislação conexas, avaliar os potenciais efeitos das unidades industriais no ambiente e disponibilizar metodologias remediativas.

### **Metodologias de ensino**

Aulas teóricas e ensaios laboratoriais, estes últimos permitindo a determinação do grau de contaminação de líquidos. Tratamento de líquidos contaminados.

### **Coerência das metodologias de ensino com os objetivos**

A metodologia de ensino é baseada em exposição oral e trabalho laboratorial. Pretende-se que assim os alunos consigam adquirir conhecimentos teóricos que, com o desenvolvimento de trabalhos práticos, sejam consolidados. A interpretação de problemas colocados pelo docente ou resultado de pesquisas propostas aos alunos, desenvolverá competências ao nível da estruturação do raciocínio, da interpretação e da capacidade para o desenvolvimento de soluções.

### **Língua de ensino**

Português

### **Pré-requisitos**

### **Programas Opcionais recomendados**

Não aplicável

### **Observações**

Docente responsável

Rui da Costa  
Marques  
Sant'Ovaia

---

Assinado de forma digital  
por Rui da Costa Marques  
Sant'Ovaia  
Dados: 2019.09.19 18:59:18  
+01'00'

