

**Escola Superior de Tecnologia de Tomar**

**Ano letivo: 2023/2024**

**Tecnologia Química**

Licenciatura, 1º Ciclo

Plano: Despacho n.º 15239/2016 - 19/12/2016

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

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

Ano | Semestre: 3 | S1

Tipo: Obrigatória; Interação: Presencial; Código: 814228

Área Científica: Tecnologia de Proteção do Ambiente

**Docente Responsável**

Manuel Alberto Nogueira Henriques Rosa

Professor Adjunto

**Docente(s)**

Manuel Alberto Nogueira Henriques Rosa

Professor Adjunto

**Objetivos de Aprendizagem**

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

**Objetivos de Aprendizagem (detalhado)**

Desenvolvimento de capacidades para a compreensão dos temas da poluição do ar, da água e dos solos e das causas e efeitos da poluição ambiental, bem como dos percursos que dos diferentes tipos de poluentes percorrem no ambiente e nos seres vivos. Desenvolvimento de competências na aplicação de técnicas e processos de tratamento e descontaminação.

**Conteúdos Programáticos**

1-Introdução à Poluição

2-Legislação ambiental

3-Poluição das águas

4-Poluição do ar

5-Poluição de solos

6-Resíduos sólidos Industriais

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

1-Introdução à Poluição: Conceito de poluição; Processos irreversíveis; Contaminantes e distribuição de poluentes; Destínos dos metais e dos isótopos radioactivos.

2-Legislação ambiental: Legislação, regulação e ética; Acordos e protocolos internacionais; Agência Portuguesa de Ambiente (APA).

3-Poluição das águas: Tratamento de águas residuais; Tratamento primário (Gradagem, Floculação e Coagulação); Sedimentação; Tratamento secundário (processos biológicos, lamas activadas); Processos anaeróbios; Produção de gases combustíveis (talvez esta parte vá para os resíduos sólidos)

4-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; Sistemas de tratamento; Introdução ao estudo do ruído como factor de poluição.

5-Poluição de solos: Pesticidas e herbicidas; Metais Pesados; Opções de descontaminação in-situ e ex-situ.

6-Resíduos sólidos Industriais: Composição; Componentes da gestão de resíduos sólidos industriais (Reciclagem, compostagem, deposição e geração de energia); Processos físico-químicos de tratamento (Trituração, Filtração e separação, precipitação química, Fotólise, Oxidação e redução química, Deshalogenação, Evaporação Solidificação, Estabilização e Encapsulação).

### **Metodologias de avaliação**

A avaliação contínua é composta por cinco momentos de avaliação, sendo cada um valorizado em 4 valores para uma avaliação final que totaliza 20 valores. A aprovação é obtida quando a soma de todos os momentos de avaliação for igual ou superior a 10 valores. A avaliação em época de exame é constituída por uma prova escrita valorizada em 20 valores.

### **Software utilizado em aula**

Não aplicável

### **Estágio**

Não aplicável.

### **Bibliografia recomendada**

- Davis, M. e Cornwell, D. (2012). *Introduction to Environmental Engineering* . McGraw-Hill. New York

- Peavy, H. e Tchobanoglous, G. e Rowe, D. (2013). *Environmental Engineering* . McGraw-Hill. New York

### **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 dispor de metodologias remediativas.

### **Metodologias de ensino**

Aulas teóricas e teórico-práticas que abordam os conteúdos programáticos. Aulas práticas com discussão de casos reais.

### **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**

Os objectivos e conteúdos programáticos desta UC estão alinhados com os ODS nº 4, 6, 7, 11, 13 e 15 das Nações Unidas.

---

### **Docente responsável**

Assinado de  
Manuel Alberto forma digital por  
Nogueira Manuel Alberto  
Henriques Rosa Nogueira  
Henriques Rosa

---

