

Curso	Energia e Ambiente			Ano letivo	2020/2021		
Unidade Curricular	Técnicas Laboratoriais em Ambiente			ECTS	5,0		
Regime	Obrigatório						
Ano	2º	Semestre	2º Semestre	Horas de trabalho globais			
Docente (s)	Pedro Miguel dos Santos Melo Rodrigues			Total	140	Contacto	67,5
Coordenador da área disciplinar	Rui António Pitarma S. Cunha Ferreira						

GFUC Previsto

1. OBJETIVOS DE APRENDIZAGEM

Aquisição de conhecimentos que permitam a avaliação de dados analíticos e o respetivo tratamento estatístico de dados experimentais. Proceder corretamente à elaboração e execução de procedimentos de amostragem. Conhecer os fundamentos básicos do funcionamento, e aplicabilidade, das técnicas analíticas utilizadas na avaliação das diversas componentes ambientais. Especial ênfase é dada à componente laboratorial, onde são realizados ensaios de controlo da qualidade e poluição de águas, ar e solos.

2. CONTEÚDOS PROGRAMÁTICOS

[1] *Definição de Análises Ambientais: Análises físico-químicas e análises biológicas; Importância das análises químicas e biológicas no estudo do meio ambiente.*

[2] *Avaliação dos dados analíticos: Tipos de erros; Origem dos erros; Tratamento estatístico dos dados experimentais.*

[3] *Amostragem: Volume de amostra; Representatividade das amostras; Identificação das amostras; Transporte e conservação das amostras.*

[4] *Métodos de Análise Química Quantitativa: Volumetria; Neutralização; Precipitação; Complexação; Reações oxidação-redução; Gravimetria.*

[5] *Métodos Instrumentais: Métodos espectroscópicos, cromatográficos e potenciométricos.*

[6] *Ensaio Biológicos: Ensaio com bactérias, algas; Dáfnias; peixes e sementes.*

[7] *Análises de espécies químicas em amostras ambientais.*

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

Os conteúdos programáticos estão em coerência com os objetivos da unidade curricular:

1. Conhecer e colocar em prática os métodos de tratamento estatístico de dados analíticos;
2. Planear e realizar procedimentos de campanhas de recolha de amostras ambientais;
3. Realizar e colaborar no desenvolvimento de métodos analíticos bem como na sua execução laboratorial e interpretar o significado dos resultados analíticos;
4. Desenvolver a capacidade de comunicação, espírito crítico e de aprendizagem autónoma;
5. Desenvolver a capacidade de trabalho colaborativo.

4. BIBLIOGRAFIA PRINCIPAL

Apontamentos facultados pelo docente

Skoog D. A., West D. M., Holler F.J., Crouch S. R.; Fundamentals of Analytical Chemistry 9th edition, Cengage Learning, 2013;

C.N. Sawyer, P.L. McCarty G.F. Parkin; Chemistry for Environmental Engineering and Science--fifth edition, Mc Graw Hill, 2017;

Francis Rouessac and Annick Rouessac; Chemical Analysis, 2º ed, John Wiley & Sons, England, 2007;

F.W. Fifield and P.J. Haines; Environmental Analytical Chemistry, 2º ed., Blackwell Science, USA, 2000.

5. METODOLOGIAS DE ENSINO (REGRAS DE AVALIAÇÃO)

As aulas consistem na exposição teórica e teórico-prática dos conteúdos programáticos utilizando ferramentas informáticas. Nas aulas teórico-práticas serão realizados exercícios práticos de aplicação. Nas aulas laboratoriais, os alunos serão divididos em grupos de modo a realizarem os ensaios analíticos propostos. Os critérios de avaliação têm em conta os seguintes fatores:

- *A avaliação teórico-prática da unidade curricular irá decorrer em três momentos, frequência, exame e/ou exame de recurso, em data a marcar pela direção da escola.*

- A avaliação é efetuada através de trabalhos práticos (40%) e frequência (60%), exame e/ou exame de recurso. Para obter aprovação, o aluno deve obter uma classificação igual ou superior a 10 valores.

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

A metodologia expositiva associada à resolução de exercícios teórico-práticos e à realização de aulas laboratoriais, permitirá ao aluno:

- 1. Colocar em prática os métodos de tratamento estatístico de dados analíticos;*
- 2. Desenvolver campanhas de recolha de amostras ambientais tendo em consideração as melhores práticas;*
- 3. Desenvolver e implementar métodos analíticos assim como a sua execução laboratorial e interpretar os resultados analíticos obtidos;*
- 4. Desenvolver a capacidade de comunicação, espírito crítico e de aprendizagem autónoma;*
- 5. Desenvolver a capacidade de trabalho colaborativo.*

7. REGIME DE ASSIDUIDADE

Esta unidade curricular é de assiduidade não obrigatória, pelo que, a frequência às aulas é facultativa.