

| | | |
|---|---|-----------------------------|
| POLI ESCOLA SUPERIOR TECNOLOGIA GESTÃO TÉCNICO GUARDA | GUIA DE FUNCIONAMENTO DA UNIDADE CURRICULAR (GFUC) | MODELO PED.008.03 |
|---|---|-----------------------------|

| | | | | | | | |
|---|---|----------------------------------|---------------------------------------|----------------|--------------|----------------|-----|
| Curso | Energia e Ambiente | | | | | | |
| Unidade curricular (UC) | Técnicas laboratoriais em Ambiente | | | | | | |
| Ano letivo | 2022/2023 | <i>Ano</i> | 2.º | <i>Período</i> | 2.º semestre | <i>ECTS</i> | 5,0 |
| Regime | Obrigatório | <i>Tempo de trabalho (horas)</i> | | | Total: 140 | Contacto: 67,5 | |
| Docente(s) | Pedro Miguel dos Santos Melo Rodrigues | | | | | | |
| <input type="checkbox"/> <i>Responsável</i> | <i>da UC ou</i> | | Rui António Pitarma S. Cunha Ferreira | | | | |
| <input checked="" type="checkbox"/> <i>Coordenador(a)</i> | <i>Área/Grupo Disciplinar</i> | | | | | | |
| <input type="checkbox"/> <i>Regente</i> | <i>(cf. situação de cada Escola)</i> | | | | | | |

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;*

| | | |
|---|--|---|
| <p>POLI ESCOLA SUPERIOR TECNOLOGIA GESTÃO</p> <p>TÉCNICO GUARDA</p> | <p>GUIA DE FUNCIONAMENTO DA UNIDADE CURRICULAR (GFUC)</p> | <p>MODELO PED.008.03</p>  |
|---|--|---|

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

- Harvey D.; Analytical Chemistry 2.1, Electronic Version, 2016;*
- Skooq 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 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 UC

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.

| | | |
|---|--|-------------------------------------|
| <p>POLI ESCOLA SUPERIOR TECNOLOGIA GESTÃO TÉCNICO GUARDA</p> | <p>GUIA DE FUNCIONAMENTO DA UNIDADE CURRICULAR (GFUC)</p> | <p>MODELO PED.008.03</p> |
|---|--|-------------------------------------|

7. REGIME DE ASSIDUIDADE

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

8. CONTACTOS E HORÁRIO DE ATENDIMENTO

Gabinete: Laboratório (Labmia)

Email: prodrigues@ipg.pt

Horário de atendimento: 4ª feira (10:30 - 12:30) e 5ª feira (14:00 – 16:30)

DATA

27 de fevereiro de 2023

ASSINATURAS

O(A) Docente


(assinatura)

O(A) Responsável pela Área/Grupo Disciplinar


(assinatura)