

Curso	Energia e Ambiente			Ano letivo	2013/2014		
Unidade Curricular	Técnicas Laboratoriais em Ambiente			ECTS	5,0		
Regime	Obrigatório						
Ano	2º	Semestre	2º Semestre	Horas de trabalho globais			
Docente (s)	Pedro Rodrigues			Total	112	Contacto	67,5
Coordenador da área disciplinar	Rui Pitarna						

GFUC previsto

1. OBJETIVOS DE APRENDIZAGEM

Aquisição de capacidades cognitivas 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 físico-químicas e biológicas 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 água, ar, e solos.

2. CONTEÚDOS PROGRAMÁTICOS

[1] Definição de Análises Ambientais: Análises Físico-Químicas e Análises Biológicas; Importância das Análises Químicas e Biológicas em Engenharia do 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 óticos; Colorimetria e Espectrofotometria; Luminescência; Detecção por imunoensaio; Espectroscopia de absorção atómica; Cromatografia; Potenciometria.



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

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

DEMONSTRAÇÃO DA COERÊNCIA DOS CONTEÚDOS PROGRAMÁTICOS COM OS OBJETIVOS DA UC

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

- 1. Aquisição de capacidade de análise de dados e do respetivo tratamento estatístico.*
- 2. Capacidade de realizar campanhas de amostragem em sistemas ambientais.*
- 3. Conhecimento e capacidade de decisão sobre a utilização dos métodos analíticos (físicos, químicos e biológicos) em função dos parâmetros ambientais requeridos.*

3. BIBLIOGRAFIA PRINCIPAL

Obrigatória

[1] *Apontamentos facultados pelo docente;*

[2] *Química Analítica, 7ª ed., Skoog D. A., West D. M., Holler F.J., Crouch S. R., McGraw-Hill Interamericana editores, México (2001). (Biblioteca do IPG – 543 QUI)*

[3] *Chemistry for Environmental Engineering and Science, 5ª Ed., C.N. Sawyer, P.L. McCarty G.F. Parkin, McGraw-Hill (2002). (Biblioteca do IPG – 628.39 SAW)*

[4] *Environmental Analysis, Reeve R. N., John Wiley & Sons, England (1994). (Biblioteca do IPG – 628.39 REE)*

[5] *Química Quantitativa, 6ª ed., Mendhan J., Denney R. C., Bernes J. D., Thomas M. J. K., Vogel - Análise Química Quantitativa, LTC Editora, Brasil (2002). (Biblioteca do IPG – 543 ANA)*

Facultativa

[6] *Chemical Analysis*, 2^o ed., Francis Rouessac and Annick Rouessac, John Wiley & Sons, England (2007). (Não existe na Biblioteca do IPG)

[7] *Environmental Analytical Chemistry*, 2^o ed., F.W. Fifield and P.J. Haines, Blackwell Science, USA (2000). (Não existe na biblioteca do IPG)

4. METODOLOGIAS DE ENSINO (REGRAS DE AVALIAÇÃO)

As aulas consistem na exposição teórica e teórico-prática dos conteúdos programáticos. Serão também realizadas aulas laboratoriais com a execução de métodos analíticos. A avaliação será realizada através de uma frequência escrita no final do semestre (ponderação de 40% da avaliação final) e elaboração de trabalhos práticos laboratoriais (ponderação de 60% da media aritmética dos trabalhos). O aluno é aprovado com nota média superior ou igual a 10 valores, não podendo ter, na frequência escrita nota inferior a 7 valores. Caso o aluno não tenha aprovação na avaliação por frequência, fica automaticamente admitido a exame, o qual tem um peso igual ao da frequência escrita para cálculo da nota final. Os alunos que não tenham obtido aprovação na unidade curricular mas que tenham tido aprovação nos trabalhos laboratoriais estão isentos de os repetir por um período máximo de 2 anos letivos.

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

A metodologia expositiva associada à resolução de exercícios teórico-práticos e de trabalhos laboratoriais em grupo permitirá ao aluno:

1. Conhecer e colocar em prática os métodos de tratamento estatístico de dados analíticos;
2. Realizar e colaborar no desenvolvimento de métodos analíticos bem como na sua execução laboratorial;
3. Desenvolver a capacidade de comunicação, espírito crítico e de aprendizagem autónoma;
4. Desenvolver a capacidade de trabalho colaborativo.

6. REGIME DE ASSIDUIDADE

Esta unidade curricular é de assiduidade parcialmente obrigatória, pelo que, a frequência às aulas laboratoriais é obrigatória mas a presença às aulas tóricas é facultativa. Caso faltem às aulas laboratoriais os alunos ficam impedidos de realizar a avaliação por frequência.

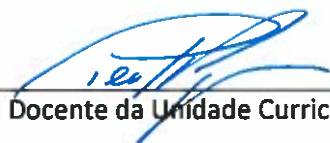
7. CONTATOS E HORÁRIO DE ATENDIMENTO

Pedro Rodrigues - prodrigues@ipg.pt

Gabinete: Labmia (Laboratório de Monitorização e Investigação Ambiental), Telefone: 1280

Horário de atendimento: 3º feira (11:30-12:30); 4º feira (10:30-12:30); 5º feira (14:30-16:30)

Data: 28 de fevereiro de 2014



Docente da Unidade Curricular



Coordenador da Área Disciplinar