

Designação	Métodos Analíticos	Área Científica	-
Classificação	Unidade/Projeto Extracurricular	Escola	Escola Superior Agrária de Bragança
Ano Letivo	2023/2024	Ano Curricular	1
Tipo	Modular	Semestre	-
Horas totais de trabalho	54	Horas de Contacto	T - TP 3 PL 5 TC - S - E - OT 4 O -
		Código	9927-947-1007-00-23
			Créditos ECTS 2.0

T - Ensino Teórico; TP - Teórico Prático; PL - Prático e Laboratorial; TC - Trabalho de Campo; S - Seminário; E - Estágio; OT - Orientação Tutoria; O - Outra

Nome(s) do(s) docente(s) Luís Avelino Guimarães Dias

### Resultados da aprendizagem e competências

No fim da unidade curricular o aluno deve ser capaz de:

1. 1. Avaliar os erros laboratoriais;
2. 2. Conhecer métodos e técnicas analíticas mais comuns;
3. 3. Calibrar equipamentos analíticos;
4. 4. Criticar/concluir sobre os respectivos dados;
5. 5. Proceder ao controlo de qualidade dos resultados.

### Pré-requisitos

Antes da unidade curricular o aluno deve ser capaz de:

Conhecimentos básicos de Química ao nível do 10º e 11º ano de escolaridade.

### Conteúdo da unidade curricular

1. Caracterização do erro experimental e propagação da incerteza.
2. Métodos e técnicas analíticas mais comuns;
3. Métodos de Calibração e validação de métodos analíticos.
4. Controlo de qualidade de resultados analíticos.

### Conteúdo da unidade curricular (versão detalhada)

1. 1. Caracterização do erro experimental e propagação da incerteza:
  - 1.1 - Erros;
  - 1.2 - Propagação de erros;
  - 1.3 - Precisão e exactidão;
  - 1.4 - Algarismos significativos;
  - 1.5 - Rejeição de valores.
2. 2. Métodos e técnicas analíticas mais comuns:
  - 2.1 - Titrimetria;
  - 2.2 - Condutivimetria;
  - 2.3 - Potenciometria;
  - 2.4 - Espectrofotometria UV-Vis.
3. 3. Métodos de Calibração e validação de métodos analíticos:
  - 3.1 - Métodos de calibração mais comuns;
  - 3.2 - Calibração pelo método dos padrões externos;
  - 3.3 - Aplicação do excel;
  - 3.4 - Parâmetros de qualidade da calibração.
4. 4. Controlo de qualidade de resultados analíticos.
  - 4.1 - Gráficos de controlo.
  - 4.2. Interpretação de dados analíticos.

### Bibliografia recomendada

1. 1. D.M.W de Crouch, D.A. Skoog, F.J. Holler, Fundamentos de Química Analítica, Thomson Learning, 2006
2. 2. Séamus Higson, Química Analítica, MCGRAW-HILL, 2009

### Métodos de ensino e de aprendizagem

8 horas de aprendizagem teórico-prática e trabalho na empresa, com acompanhamento dos docentes;  
 10 horas de trabalho prático na empresa;  
 4 horas de apoio tutorial presencial e à distância;  
 2 horas de acompanhamento de visitas de estudo na empresa;  
 30 horas de trabalho autónomo de pesquisa e elaboração do relatório.

### Alternativas de avaliação

- Avaliação global - (Ordinário, Trabalhador) (Final, Recurso)
- Exame Final Escrito - 40% (Exame de aplicação de conhecimentos adquiridos (online).)
- Trabalhos Laboratoriais - 60% (Avaliação dos relatórios de trabalhos experimentais.)

### Língua em que é ministrada

Português

### Validação Eletrónica

Luíis Avelino Guimarães Dias	Pedro Miguel Lopes Bastos
05-02-2024	05-02-2024