

Unidade Curricular	Métodos de Controlo Físico-Químico I	Área Científica	Ciências físicas
Mestrado em	Farmácia e Química dos Produtos Naturais	Escola	Escola Superior Agrária de Bragança
Ano Letivo	2016/2017	Ano Curricular	1
Tipo	Semestral	Semestre	1
Horas totais de trabalho	81	Horas de Contacto	T 15 TP - PL - TC - S - E - OT 2,5 O -
Nível	2-1	Créditos ECTS	3.0
Código	5031-492-1104-00-16		

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. Interpretar os resultados da química analítica usando a estatística.
2. Compreender, aplicar os conceitos teóricos de química analítica e usar o controlo de qualidade nos resultados das medições analíticas.
3. Conhecer a instrumentação dos vários métodos analíticos e perceber o princípio físico que serve de base à técnica analítica.
4. Entender as vantagens e desvantagens de cada técnica e identificar as capacidades qualitativas e quantitativas de cada técnica.
5. Planear, preparar experiências laboratoriais e aplicar os vários métodos de calibração.
6. Adquirir capacidade crítica analítica e de integração dos conhecimentos no trabalho laboratorial.

### Pré-requisitos

Antes da unidade curricular o aluno deve ser capaz de:

1. Estatística descritiva e regressão linear.
2. Reacções ácido-base, precipitação, redox e complexação.
3. Interações intermoleculares e polaridade das moléculas.
4. Nomenclatura e reacções típicas dos compostos orgânicos.
5. Conceitos de electricidade.

### Conteúdo da unidade curricular

Fundamentos da análise instrumental. Métodos de espectroscopia. Métodos electroquímicos. Métodos de separação.

### Conteúdo da unidade curricular (versão detalhada)

1. Fundamentos da análise instrumental:
2. Espectroscopia de absorção no infravermelho:
  - Fundamentos da espectroscopia.
  - Absorção no infravermelho e interacções vibracionais.
  - Bandas características dos compostos orgânicos.
  - interpretação de espectros.
  - FTIR - Instrumentação.
  - Técnicas de análise de amostras e aplicações.
  - Vantagens e desvantagens de cada técnica.
  - Vantagens e desvantagens de cada técnica.
3. Métodos de Separação:
  - Fundamentos das separações analíticas.
  - Cromatografia gasosa.
  - Cromatografia líquida.
  - Cromatografia de camada fina.
  - Instrumentação de cada técnica.
  - Cuidados a ter na manutenção das colunas cromatográficas. Recuperação de colunas.
  - Aplicações quantitativas e qualitativas.
  - Vantagens e desvantagens de cada técnica.
  - Técnicas gerais de extração de compostos para análise.
  - aplicações com SPE, SPME e SBSE.

### Bibliografia recomendada

1. P. Patnaik, Deans's Analytical Chemistry Handbook, McGraw-Hill, 2004
2. J. Kenkel, Analytical Chemistry for Technicians, CRC Press, 2003
3. J. Cazes, Encyclopedia of Chromatography, CRC Press, 2001
4. B. C. Smith, Fundamentals of Fourier Transform Infrared Spectroscopy, CRC Press, 2011
5. R. L. Grob, E. F. Barry, Modern Practice of Gas Chromatography, Wiley-Interscience, 2004

### Métodos de ensino e de aprendizagem

Aulas teóricas para aquisição de conceitos da química analítica e dos métodos instrumentais de análise. Aulas práticas/teórico-práticas de: resolução de problemas analíticos e de aplicação dos conceitos teóricos; execução de trabalhos práticos laboratoriais; desenvolvimento de um método analítico através de um artigo científico. Elaboração de relatórios dos trabalhos práticos.

### Alternativas de avaliação

1. Avaliação 1 - (Ordinário, Trabalhador) (Final, Recurso)
  - Exame Final Escrito - 75% (Avaliação dos conhecimentos adquiridos.)
  - Trabalhos Laboratoriais - 25% (A componente prática será medida tendo em consideração a avaliação de relatórios escritos.)
2. Avaliação 2 - (Trabalhador) (Final, Recurso, Especial)
  - Exame Final Escrito - 100% (Avaliação dos conhecimentos adquiridos.)
3. Avaliação 3 - (Ordinário) (Especial)
  - Exame Final Escrito - 100% (Avaliação dos conhecimentos adquiridos.)

## Língua em que é ministrada

Português

## Validação Eletrónica

Lúis Avelino Guimarães Dias	Isabel Cristina Fernandes Rodrigues Ferreira	Maria José Miranda Arabolaza
14-01-2017	15-01-2017	16-01-2017