

Unidade Curricular	Laboratórios de Química Alimentar	Área Científica	Química							
Licenciatura em	Engenharia Alimentar	Escola	Escola Superior Agrária de Bragança							
Ano Letivo	2023/2024	Ano Curricular	1	Nível	1-1	Créditos ECTS	6.0			
Tipo	Semestral	Semestre	2	Código	9087-641-1204-00-23					
Horas totais de trabalho	162	Horas de Contacto	T -	TP -	PL -	TC -	S -	E -	OT -	O -

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

Nome(s) do(s) docente(s) Maria Fátima Alves Pinto Lopes da Silva, Vítor Manuel Ramalheira Martins

### Resultados da aprendizagem e competências

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

1. Conhecer reacções de hidrólise em compostos orgânicos (biomoléculas: hidratos de carbono, proteínas e lípidos);
2. Compreender a importância da etapa de amostragem e preparação das amostras alimentares na qualidade dos resultados analíticos;
3. Conhecer um conjunto de técnicas de análise química (volumetria, gravimetria, potenciometria, cromatografia e espectrofotometria) aplicada a matrizes alimentares;
4. Compreender o princípio de funcionamento e instrumentação das técnicas de análise química;
5. Pesquisar, seleccionar e implementar métodos analíticos de forma fundamentada.

### Pré-requisitos

Antes da unidade curricular o aluno deve ser capaz de possuir conhecimentos básicos de Química e Bioquímica.

### Conteúdo da unidade curricular

Reacções de hidrólise de compostos orgânicos. Introdução aos métodos analíticos. Métodos de análise química de alimentos: métodos volumétricos, métodos gravimétricos, métodos potenciométricos, métodos ópticos e métodos cromatográficos.

### Conteúdo da unidade curricular (versão detalhada)

1. Reacções de hidrólise de compostos orgânicos:
  - Hidrólise de lípidos, proteínas e hidratos de carbono;
  - Importância na estabilidade e características dos alimentos.
2. Introdução aos métodos analíticos:
  - Classificação dos métodos analíticos;
  - Características e seleção dos métodos analíticos;
  - Calibração de métodos analíticos (métodos do padrão externo, padrão interno e adição de padrão).
3. Métodos volumétricos:
  - Definições;
  - Títulações ácido-base, títulações complexométricas e títulações de precipitação.
4. Métodos gravimétricos:
  - Etapas da análise gravimétrica;
  - Cálculos gravimétricos;
  - Exemplos de análises gravimétricas.
5. Métodos potenciométricos:
  - Princípios gerais;
  - Eléctrodos de referência e eléctrodos indicadores;
  - Potenciometria directa;
  - Títulações potenciométricas.
6. Métodos espectrofotométricos:
  - Princípios gerais e instrumentação;
  - Espectroscopia atómica (absorção e emissão);
  - Espectrofotometria de absorção molecular (UV-VIS e IV).
7. Métodos cromatográficos:
  - Princípios gerais;
  - Cromatografia de camada fina;
  - Cromatografia de fase gasosa;
  - Cromatografia líquida.
8. Preparação de amostras alimentares e aplicação prática das técnicas anteriores à sua análise.

### Bibliografia recomendada

1. G. D. Christian, Analytical Chemistry, 5 Edition, John Wiley & Sons, New York, 1994;
2. D. A. Skoog, D. West, F. J. Holler Fundamentals of Analytical Chemistry, 7th Edition, Brooks Cole, New York, 1995;
3. D. Harvey, Modern Analytical Chemistry, McGrawHill, 2000;
4. Normas portuguesas e Internacionais relativas à análise química de géneros alimentícios.
5. Belitz, H. -D. ; Grosch, W. (1992). Química de los Alimentos. Editorial Acriba.

### Métodos de ensino e de aprendizagem

As aulas teórico-práticas serão de carácter expositivo, com apresentação, resolução e discussão de exercícios teórico-práticos. As aulas laboratoriais consistirão na realização de protocolos práticos, recorrendo às várias técnicas leccionadas, para a determinação de parâmetros analíticos em géneros alimentícios.

### Alternativas de avaliação

1. Alternativa 1 - (Ordinário, Trabalhador) (Final)
  - Exame Final Escrito - 75% (nota mínima de 8, 0 valores (em 20 valores))
  - Relatório e Guiões - 25% (sem nota mínima)
2. Alternativa 2 - (Ordinário, Trabalhador) (Recurso, Especial)
  - Exame Final Escrito - 100% (Este exame irá comportar a totalidade das matérias teórica e prática.)

**Língua em que é ministrada**

Português, com apoio em inglês para alunos estrangeiros

**Validação Eletrónica**

Maria Fátima Alves Pinto Lopes da Silva, Vitor Manuel Ramalheira Martins	Maria da Conceição Constantino Fernandes	Elsa Cristina Dantas Ramalhosa	José Carlos Batista Couto Barbosa
22-01-2024	01-02-2024	12-02-2024	12-02-2024