

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