

Unidade Curricular	Química Alimentar	Área Científica	Indústrias Alimentares
CTeSP em	Tecnologia Alimentar	Escola	Escola Superior Agrária de Bragança
Ano Letivo	2023/2024	Ano Curricular	1
Tipo	Semestral	Semestre	1
Horas totais de trabalho	162	Horas de Contacto	T - - TP - - PL - - TC - - S - - E - - OT 60 O - -
		Nível	0-1
		Créditos ECTS	6.0
		Código	4071-579-1008-00-23

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) Vitor Manuel Ramalheira Martins

### Resultados da aprendizagem e competências

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

1. identificar os principais componentes presentes nos alimentos e suas propriedades,
2. descrever as principais alterações químicas envolvidas no processamento industrial,
3. identificar os factores implicados na estabilidade dos géneros alimentícios,
4. conhecer as classes de aditivos alimentares autorizados, as razões que justificam o seu emprego, os riscos que podem implicar e as precauções a ter em conta.

### Pré-requisitos

Antes da unidade curricular o aluno deve ser capaz de:

Os alunos deverão ter conhecimentos adquiridos na área de química.

### Conteúdo da unidade curricular

Teóricas: Segurança laboratorial: regras. Introdução à Química Alimentar: componentes maioritários e minoritários - Água - Hidratos de carbono - Proteínas - Lípidos, óleos e gorduras - Aditivos - Reações de escurecimento Práticas: Realização de protocolos práticos no âmbito da química alimentar

### Conteúdo da unidade curricular (versão detalhada)

1. Laboratório de química de alimentos
  - Regras básicas de segurança no laboratório: riscos em laboratórios, medidas de protecção
  - Armazenamento e rotulagem, indicações gerais de segurança.
  - Cuidados gerais no uso de: material de vidro, equipamento, chama, sistema a vácuo.
  - Operações básicas: tipo de material, uso de equipamento básico.
  - Lavagem do material.
  - Uso do caderno de laboratório.
2. Introdução à química alimentar
  - Ciência dos alimentos - novos desafios
  - Constituintes dos alimentos: maioritários e minoritários
3. Água
  - Importância, estrutura molecular, propriedades físico-químicas. Interações água-soluto.
  - Aw e pressão de vapor relativa. Adsorção e isotérmicas.
  - Efeito da aw na estabilidade de alimentos.
4. Proteínas
  - Aminoácidos: - sua constituição - grupos funcionais - nomenclatura - tipo - ligações peptídicas
  - Desnaturação proteica
5. Hidratos de carbono
  - Definição, composição e estrutura - grupos funcionais e tipo de ligações glicosídicas
  - Pectinas e géis, gelatinização e gelificação
6. Lípidos
  - Classificação química e biológica.
  - Vitaminas lipossolúveis.
  - Lipólise e oxidação, mecanismos, consequências, controlo.
  - Hidrogenação
7. Aditivos
  - Tipos de aditivos: naturais, semi-artificiais e artificiais
  - Exemplos e funções
8. Escurecimento enzimático e não enzimático
  - Etapas, mecanismos, prevenção
9. Componente laboratorial:
  - Preparação e rotulagem de soluções.
  - Preparação de amostras diversas (filtração, homogeneização, liofilização).
  - Uso de equipamento básico: balança, homogeneizadores, centrífuga, estufa, mufla, banhos.
  - Requisição de consumíveis e equipamento básico por catálogos.
  - Elaboração de protocolos laboratoriais com base nas normas portuguesas.
  - Determinação da aw, humidade, proteína bruta, gordura bruta, cinzas.
  - Gelificação do amido
  - Caracterização por UV das ligações poliénicas de ácidos gordos.

### Bibliografia recomendada

1. Belitz, H. -D. ; Grosch, W. ; Schieberle, P. (2004) Food Chemistry, 3rd edition, Springer-Verlag, Berlin Heidelberg.
2. Coultate, T. P. (1998). Manual de química y bioquímica de los alimentos. 2ª edición. Editorial Acribia, S. A. , Zaragoza.
3. Fennema, Owen R. (2000). Química de los alimentos. Ed. Acribia S. A. , Zaragoza.
4. Potter, Norman N. e Hotchkiss Joseph H. (1995) Ciencia de los alimentos. Editorial Acribia S. A. , Zaragoza.
5. Normas Portuguesas para os métodos analíticos efectuados.

### Métodos de ensino e de aprendizagem

Aulas teórico-práticas – recurso a exposição de diapositivos, acetatos e através de datashow. Aulas práticas – trabalhos de laboratório usando os recursos da Escola e elaboração de relatórios.

**Alternativas de avaliação**

1. Alternativa 1 - (Ordinário, Trabalhador) (Final)
  - Prova Intercalar Escrita - 50%
  - Exame Final Escrito - 50% (Inclui os tópicos que não foram avaliados na prova intercalar escrita)
2. Alternativa 2 - (Ordinário) (Recurso, Especial)
  - Exame Final Escrito - 100% (Inclui todos os tópicos da unidade curricular)
3. Alternativa 3 - (Trabalhador) (Final, Recurso, Especial)
  - Exame Final Escrito - 100% (Inclui todos os tópicos da unidade curricular)

**Língua em que é ministrada**

Português

**Validação Eletrónica**

Vitor Manuel Ramalheira Martins	Maria Fátima Alves Pinto Lopes da Silva	Clementina Maria Moreira dos Santos	José Carlos Batista Couto Barbosa
18-01-2024	21-01-2024	22-01-2024	22-01-2024