

Unidade Curricular	Química e Microbiologia Alimentar	Área Científica	Tecnologia dos Processos Químicos
CTeSP em	Análises Químicas e Biológicas	Escola	Escola Superior de Tecnologia e de Gestão de Bragança
Ano Letivo	2021/2022	Ano Curricular	2
Tipo	Semestral	Semestre	1
Horas totais de trabalho	162	Horas de Contacto	T - - TP 15 PL 45 TC - S - E - OT - O -
Nível	0-2	Créditos ECTS	6.0
Código	4058-566-2004-00-21		

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) Paulo Miguel Pereira de Brito, Arantazu Santamaria Echart

### Resultados da aprendizagem e competências

- No fim da unidade curricular o aluno deve ser capaz de:
1. Reconhecer o papel da Biotecnologia na indústria agroalimentar
  2. Reconhecer operações utilizadas em Engenharia Alimentar
  3. Adquirir elementos de higiene e segurança na transformação de alimentos
  4. Planificar o controlo físico-químico e análise reológica de alimentos
  5. Reconhecer os principais microrganismos que podem ser encontrados em alimentos
  6. Reconhecer os riscos associados com a presença de microrganismos nos alimentos
  7. Reconhecer os parâmetros microbiológicos usados na análise microbiológica de alimentos

### Pré-requisitos

Antes da unidade curricular o aluno deve ser capaz de:  
Conhecer conceitos básicos de biologia, química e matemática.

### Conteúdo da unidade curricular

Biotecnologia na indústria agroalimentar; Higiene e segurança alimentar; Operações em Engenharia alimentar; Análises físico-químicas; Principais microrganismos em alimentos; Microrganismos envolvidos em toxinfecções alimentares; Parâmetros microbiológicos usados na análise microbiológica de alimentos.

### Conteúdo da unidade curricular (versão detalhada)

1. Biotecnologia na indústria agroalimentar
  - Laticínios fermentados
  - Bebidas fermentadas
  - Produtos cárneos e de pescado
  - Emulsionantes, corantes, edulcorantes
2. Higiene e segurança alimentar
  - Princípios e práticas no processamento seguro de alimentos
  - Pontos críticos de controlo (CCP) e planificação do método HACCP
3. Operações em Engenharia Alimentar
  - Operações preliminares sobre matérias-primas
  - Operações de conversão como redução de tamanho, peneiração, mistura e emulsão
  - Operações de conservação como o tratamento térmico, refrigeração e liofilização
  - Prevenção de doenças de origem alimentar
  - Regras básicas de manipulação de alimentos
4. Análises físico-químicas
  - Análises do teor de gorduras, proteínas, açúcares e da difusividade térmica de produtos alimentares
  - Determinação do teor de amilose/amilopectina em amidos comerciais
  - Preparar análises reológicas a fluidos alimentares, farmacêuticos e biológicos
  - Extração sólido-líquido
  - Monitorizar uma fermentação
5. Principais microrganismos em alimentos
  - Fontes de contaminação microbiana em alimentos
  - Microrganismos mais comuns em diversos alimentos
  - Fatores que condicionam o crescimento de microrganismos em alimentos
  - Microrganismos utilizados na produção de alimentos
6. Microrganismos envolvidos em toxinfecções alimentares
  - Noção de toxinfecção alimentar, intoxicação alimentar, infeção invasiva e não-invasiva
  - Prevenção de doenças de origem alimentar
  - Regras básicas de manipulação de alimentos
7. Parâmetros microbiológicos usados na análise microbiológica de alimentos
  - Determinação de bolores e leveduras
  - Contagem de heterotróficos totais
  - Grupos de microrganismos usados como bio-indicadores

### Bibliografia recomendada

1. D. Pearson. The Chemical Analysis of Foods, Churchill, 6th edition, 1998
2. J. M. Pelczar, E. C. S. Chan e N. R. Krieg. Microbiologia – conceitos e aplicações, Makron Books, 2.ª edição, 1996
3. R. P. Singh, D. R. Heldman. Introduction to food engineering, Academic Press, 2nd edition, 1993
4. H. J. Benson. Microbiological applications, WCB McGraw-Hill, 7th edition, 1998
5. D. A. Shapton, N. F. Shapton. Principles and practices for the safe processing of foods, Butterworth-Heinemann, 1991

### Métodos de ensino e de aprendizagem

A exposição dos conceitos fundamentais referentes a cada um dos temas programáticos da disciplina, relacionando a teoria com alguns exemplos e aspetos práticos será realizado nas aulas teórico-práticas. Nas aulas práticas laboratoriais realizar-se-á um conjunto de trabalhos laboratoriais e os alunos elaborarão os relatórios dos trabalhos práticos efetuados.

### Alternativas de avaliação

- Alternativa 1 - (Ordinário, Trabalhador) (Final, Recurso, Especial)

**Alternativas de avaliação**

- Exame Final Escrito - 25%
- Trabalhos Laboratoriais - 50% (O aluno tem de realizar, obrigatoriamente, pelo menos 80% dos trabalhos experimentais.)
- Apresentações - 10%
- Temas de Desenvolvimento - 15%

**Língua em que é ministrada**

Português, com apoio em inglês para alunos estrangeiros

**Validação Eletrónica**

Paulo Miguel Pereira de Brito	Hélder Teixeira Gomes	António Manuel Esteves Ribeiro	Paulo Alexandre Vara Alves
27-10-2021	02-11-2021	02-11-2021	07-11-2021