

**Mestrado em Tecnologia Química**

Mestrado, 2º Ciclo

Plano: Despacho nº 2126/2019 - 01/03/2019

**Ficha da Unidade Curricular: Ciências Agro-alimentares**

ECTS: 6; Horas - Totais: 162.0, Contacto e Tipologia, T:30.0; TP:14.0; PL:16.0;

Ano | Semestre: 1 | S2

Tipo: Optativa; Interação: Presencial; Código: 300124

Área Científica: Tecnologia Química

**Docente Responsável**

Dina Maria Ribeiro Mateus

Professor Adjunto

**Docente(s)**

Dina Maria Ribeiro Mateus

Professor Adjunto

**Objetivos de Aprendizagem**

Os alunos deverão ser capazes de:

- a) Compreender os princípios básicos da engenharia alimentar. Dominar as principais formas de produção e processamento alimentar;
- b) Garantir a aplicação dos critérios de qualidade e segurança alimentar.

**Objetivos de Aprendizagem (detalhado)**

Os alunos deverão ser capazes de:

- a) Compreender os princípios básicos da engenharia alimentar. Dominar as principais formas de produção e processamento alimentar utilizando enzimas e microrganismos;
- b) Garantir a aplicação dos critérios de qualidade e segurança alimentar regulamentados para o setor da indústria agroalimentar.

**Conteúdos Programáticos**

A indústria agroalimentar. Contaminação e métodos de conservação. Princípios fundamentais do

processamento tecnológico de alimentos. Alimentos obtidos por ação de enzimas e microrganismos viáveis. Transformação enzimática e fermentativa de hortofrutícolas, de cereais, de produtos cárneos e de leite. Transferência de calor e esterilização de alimentos. Qualidade e segurança alimentar.

### **Conteúdos Programáticos (detalhado)**

#### **AULAS TEÓRICAS**

##### **1. Introdução**

- 1.1 A agricultura e a produção de alimentos
- 1.2 História e fatores que contribuíram para o desenvolvimento da indústria alimentar
- 1.2 Matérias-primas, classificação
- 1.3 Alimentos naturais e produtos alimentícios industrializados
- 1.4 Operações unitárias da tecnologia alimentar
- 1.5 Contaminação e métodos de conservação de alimentos
- 1.6 Esterilização e pasteurização na indústria alimentar

##### **2. Alimentos obtidos através de catálise por enzimas**

- 2.1 Transformação enzimática de horto-frutícolas
- 2.2 Transformação enzimática de cereais
- 2.3 Transformação enzimática de leite
- 2.4 Transformação enzimática de carne

##### **3. Alimentos obtidos através da catálise por microrganismos viáveis:**

- 3.1 Parâmetros processuais
- 3.2 Tipos de alimentos transformados por fermentação com produção de ácido e álcool
- 3.3 Transformação microbiana de horto-frutícolas
- 3.4 Transformação microbiana de cereais
- 3.5 Transformação microbiana de leite
- 3.6 Transformação microbiana da carne

##### **4. Qualidade e segurança dos alimentos**

- 4.1 Segurança Alimentar, perigos químicos, físicos e microbiológicos
- 4.2 Os princípios do HACCP e legislação
- 4.3 Estudo de casos de HACCP

#### **AULAS TEÓRICO-PRÁTICAS / LABORATORIAIS**

Realização de exercícios de aplicação da matéria dada nas aulas teóricas.

Realização de trabalhos laboratoriais:

TP1 - Análises físico-químicas de hortofrutícolas

TP2 - Análises físico-químicas e microbiológicas de leite

TP3 - Determinação do teor alcoólico de bebidas fermentadas e destiladas

#### **Metodologias de avaliação**

Ponderação da classificação prática (60%) e da classificação teórica (40%). A classificação prática é obtida pela realização de trabalhos laboratoriais e respetivos relatórios e apresentação e discussão de um plano de HACCP. A classificação teórica é obtida pela realização de uma prova escrita. Esta metodologia aplica-se em avaliação contínua e exame.

#### **Software utilizado em aula**

Não aplicável.

#### **Estágio**

Não aplicável.

#### **Bibliografia recomendada**

- Mateus, D. (2020). ). *Apontamentos das aulas, Protocolos laboratoriais, Enunciados dos exercícios propostos* Tomar: IPT
- Fellows, P. (2017). *Food Processing Technology: principles and practice* Cambridge: Elsevier
- Lima, N. (2003). *Biotecnologia - Fundamentos e Aplicações* Lisboa: Lidel-Edições Técnicas
- Freitas, A. e Figueiredo, P. (2000). *Conservacao de alimentos, Livro de apoio a cadeira de conservacao de alimentos* (Vol. 1).Lisboa: Universidade Lusofona

#### **Coerência dos conteúdos programáticos com os objetivos**

O programa cobre os diferentes objetivos e competências específicas que se pretendem proporcionar na unidade curricular, de acordo com a correspondência seguinte: os capítulos 1, 2 e 3, complementados com a realização dos trabalhos práticos de laboratório permitem atingir o objetivo (a); os capítulos 1 e 4 complementados com os exercícios resolvidos e o estudo de casos práticos, nas aulas teórico-práticas permitem alcançar o objetivo (b).

#### **Metodologias de ensino**

Aulas teóricas e expositivas, onde se descreve e exemplifica a aplicação dos princípios fundamentais. Aulas práticas/laboratoriais em que são realizados trabalhos laboratoriais e proposta a resolução de exercícios e de casos práticos de HACCP.

#### **Coerência das metodologias de ensino com os objetivos**

Os métodos de ensino utilizados garantem o alcançar dos objetivos, uma vez que dotam os alunos de um conjunto de ferramentas, quer teóricas e teórico-práticas, com a realização de exercícios e estudo de casos aplicados à tecnologia alimentar, quer práticas, com a execução de trabalhos laboratoriais específicos da área, que lhes permitirá serem agentes intervenientes no setor agro-alimentar, seja na garantia da aplicação dos critérios de qualidade e segurança alimentar regulamentados, seja, no processamento/conservação de alimentos. Os trabalhos práticos desenvolvidos estão de acordo com os objetivos (a) da unidade curricular. Os casos

estudados e a realização de uma visita a uma indústria permitem alcançar os objetivos (b) da unidade curricular.

**Língua de ensino**

Português

**Pré-requisitos**

Não aplicável

**Programas Opcionais recomendados**

Não aplicável

**Observações**

---

**Docente responsável**

Dina Maria  
Ribeiro Mateus

Assinado de forma digital  
por Dina Maria Ribeiro  
Mateus  
Dados: 2020.06.22 21:57:45  
+01'00'

