

* Escola Superior de Tecnologia de Tomar

Ano letivo: 2023/2024

Mestrado em Tecnologia Química

Mestrado, 2º Ciclo

Plano: Despacho nº 9183/2020 - 25/09/2020

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 Coordenador

Docente(s)

Dina Maria Ribeiro Mateus

Professor Coordenador

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. A aprovação na UC requer uma nota mínima de 9 valores em cada uma das componentes, e uma nota final de 10 ou mais valores. Esta metodologia aplica-se em avaliação contínua e exame.

Software utilizado em aula

Não aplicável.

Estágio

Não aplicável.

Bibliografia recomendada

- Fellows, P. (2017). *Food Processing Technology: principles and practice*. 4ª, Elsevier. Cambridge
- Freitas, A. e Figueiredo, P. (2000). *Conservação de alimentos, Livro de apoio a cadeira de conservação de alimentos*. (Vol. 1).. 1, Universidade Lusófona. Lisboa
- Lima, N. (2003). *Biotecnologia - Fundamentos e Aplicações*. 1, Lidel-Edições Técnicas. Lisboa
- Mateus, D. (2020). *Apontamentos das aulas, Protocolos laboratoriais, Enunciados dos exercícios propostos*. 1, IPT. Tomar

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

Objetivos de Desenvolvimento Sustentável:

- 2 - Erradicar a fome, alcançar a segurança alimentar, melhorar a nutrição e promover a agricultura sustentável;
- 4 - Garantir o acesso à educação inclusiva, de qualidade e equitativa, e promover oportunidades de aprendizagem ao longo da vida para todos;
- 9 - Construir infraestruturas resilientes, promover a industrialização inclusiva e sustentável e fomentar a inovação;
- 12 - Garantir padrões de consumo e de produção sustentáveis;

Docente responsável
