



## Programa da Unidade Curricular

**Ciências Agro-alimentares – Opção I**  
**Curso de Mestrado em Tecnologia Química**

Ano Lectivo: 2012-2013

1.º ano | 2.º sem | 6 ECTS

Carga Horária	Horas Totais de Contacto				Docente
	T	TP	P	PL	
	30	14		16	<b>Rui da Costa Marques Sant'Ovaia<sup>(1)</sup></b> <b>Paula Alexandra Galdes Portugal<sup>(2)</sup></b> Professora Adjunta Professora Adjunta
	Horas totais			162	

**Objectivos**

Com a aprovação nesta unidade curricular, os alunos deverão ser capazes de:

- 1) Garantir a aplicação dos critérios de qualidade e segurança alimentar regulamentados para o sector da indústria agro-alimentar.
- 2) Identificar, aplicar e dimensionar equipamentos para processamento/conservação de alimentos.

**Conteúdos Programáticos****AULAS TEÓRICAS****I – Introdução<sup>(1)</sup>**

1. A agricultura e a produção de alimentos
2. Indústria alimentar
3. Qualidade e segurança dos alimentos
  - 3.1 Insegurança Alimentar – perigos químicos, físicos e microbiológicos
    - 3.1.1 Factores de contaminação e/ou desenvolvimento microbiano intrínsecos ao alimento
    - 3.1.2 Factores de contaminação e ou desenvolvimento microbiano extrínsecos ao alimento
  - 3.2 Os princípios do HACCP e legislação



---

## II Noções Gerais de Processamento Tecnológico <sup>(1)</sup>

1. As matérias-primas principais - características gerais
  - 1.1 Hortofrutícolas
    - 1.1.1 Frutos climatéricos e não climatéricos
    - 1.1.2 Maturação
    - 1.1.3 Principais características com interesse Tecnológico
  - 1.2 Carnes
    - 1.2.1 Do músculo à carne (conceitos básicos)
    - 1.2.2 Principais características com interesse tecnológico
2. Princípios fundamentais do tratamento tecnológico dos alimentos e higiene Alimentar
  - 2.1 Operações unitárias - fundamentos gerais
  - 2.2 Linhas de processamento/transformação de produtos alimentares
  - 2.3 Métodos de conservação

## III Operações Unitárias em Tecnologia Agroalimentar <sup>(2)</sup>

### Concentração por evaporação

- Princípios da evaporação
- Critérios para a seleção de evaporadores
- Métodos de Cálculo
- Efeito da concentração nas características dos alimentos

### Extração sólido-líquido com solventes

- Princípios e processos de extração
- Diagramas para os cálculos de extração
- Factores que favorecem a extração
- Equipamentos de extração descontínua e extração contínua
- Métodos de Cálculo

## AULAS PRÁTICAS<sup>(2)</sup> / LABORATORIAIS<sup>(2)</sup>

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

Realização de trabalhos laboratoriais:

- TP1 - Análise físico-química de alimentos (hortofrutícolas)
- TP2 - Análise físico-química dos alimentos (carnes)
- TP3 - Realização de visita a uma indústria



---

### Método de Avaliação

A avaliação dos alunos poderá ser feita por avaliação contínua ou por avaliação final.

A realização dos trabalhos laboratoriais é sempre obrigatória.

Avaliação contínua: a avaliação contínua é efetuada através da média ponderada de 2 frequências (30% + 50%) e da apresentação de relatórios dos trabalhos laboratoriais (20%). É necessária a nota mínima de 10 em todas as componentes.

Avaliação final: a avaliação final é efetuada através da realização de exame. A nota final é atribuída pela média ponderada da nota do exame (80%) e da nota dos relatórios dos trabalhos laboratoriais (20%). É necessária a nota mínima de 10 em todas as componentes.

### Bibliografia

- Academic Press (2000); "*Encyclopedia of Separation Science*"; London  
Brennan, J.G.; Butters, J.R.; Cowell, N.D.; Lilly, A.E.V. (1990); "*Food Engineering Operations*"; 3<sup>rd</sup> ed.; Elsevier Science Publishers, Barking  
Fellows, P. J. (2000); "*Food Processing Technology: principles and practice*"; 2<sup>nd</sup> ed.; Woodhead Publishing limited; Cambridge  
Ordóñez, J. A. & Cols (2005) "*Tecnologia de Alimentos - Vol. 1 - Componentes dos alimentos e processos*"; Artmed;  
Carballo, B. y otros (2001) "*Tecnología de la Carne y de los Productos Cárnicos*"; AMV; Espanha

Tomar, Fevereiro de 2013

Os Docentes