

Unidade Curricular	Análise e Controlo de Perigos Químicos	Área Científica	Indústrias Alimentares
Mestrado em	Qualidade e Segurança Alimentar	Escola	Escola Superior Agrária de Bragança
Ano Letivo	2022/2023	Ano Curricular	1
Tipo	Semestral	Semestre	1
Horas totais de trabalho	162	Horas de Contacto	T 30 TP - PL 30 TC - S - E - OT 4 O -
Nível	2-1	Créditos ECTS	6.0
Código	6369-508-1102-00-22		

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) Clementina Maria Moreira dos Santos, Maria Fátima Alves Pinto Lopes da Silva

### Resultados da aprendizagem e competências

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

1. Identificar e conhecer potenciais perigos químicos presentes nos alimentos, assim como formas de os prevenir ou reduzir
2. Relacionar processos tecnológicos e de conservação dos alimentos com a possibilidade de neles estarem presentes determinados perigos químicos
3. Identificar substâncias tóxicas presentes naturalmente em determinados grupos de alimentos
4. Associar determinadas práticas domésticas, agropecuárias e industriais com o aparecimento de resíduos nos alimentos
5. Conhecer as principais vias de entrada das substâncias tóxicas no organismo e seu metabolismo

### Pré-requisitos

Antes da unidade curricular o aluno deve ser capaz de:

Possuir conhecimentos nos domínios da química geral e microbiologia geral.

### Conteúdo da unidade curricular

Fatores que determinam a segurança química dos alimentos: origem e classificação dos perigos de natureza química, intrínsecos e extrínsecos. Perigos associados à produção, ao processamento e à conservação de alimentos. Perigos químicos naturais, resíduos e contaminantes. Meios e vias de entrada dos tóxicos no organismo; biotransformação de xenobióticos. Planos nacionais de controlo; sistema RASFF. Princípio da Precaução.

### Conteúdo da unidade curricular (versão detalhada)

1. Fatores que determinam a segurança química dos alimentos
  - Conceitos; origem e classificação dos perigos de natureza química (intrínsecos e extrínsecos)
  - Pontos de risco na cadeia alimentar; incidência dos perigos químicos; importância da rastreabilidade
2. Perigos associados à produção, processamento e conservação de alimentos
  - Perigos químicos na produção e armazenamento de matérias-primas vegetais, derivados e cogumelos
  - Perigos químicos em alimentos de origem animal
  - Perigos químicos em suplementos alimentares
  - Outros perigos resultantes de processos tecnológicos mal concebidos / executados
  - Presença de aditivos alimentares e de alergénios - medidas de controlo e requisitos legais
3. Substâncias tóxicas presentes naturalmente nos alimentos: lectinas, fitatos, saponinas, outros
4. Substâncias tóxicas com origem nas operações tecnológicas: pesticidas; PCBs; dioxinas, PAHs, outros
5. Efeitos tóxicos de outros elementos: solventes; antibióticos; elementos radioativos, outros
6. Efeito tóxicos de metais pesados: cádmio, estanho, arsénio, chumbo, mercúrio
7. Migração de substâncias presentes nos materiais de embalagem
8. Meios e vias de entrada dos tóxicos no organismo
9. Biotransformação de xenobióticos. Mecanismos de fase I e fase II
10. Planos nacionais de controlo; sistema RASFF
11. Princípio da Precaução. Exploração de fontes electrónicas de informação sobre perigos químicos

### Bibliografia recomendada

1. Páginas institucionais: [www.dgv.min-agricultura.pt](http://www.dgv.min-agricultura.pt); [www.asae.gov.pt](http://www.asae.gov.pt); [www.efsa.europa.eu](http://www.efsa.europa.eu)
2. d'Mello, J. P. F. (Edi.) (2003). Food Safety: Contaminants and Toxins. CABI Publishing, London, UK, 472 pp.
3. Autoridade de Segurança Alimentar e Económica. (2012). Perfil de risco dos principais alimentos consumidos em Portugal. ASAE - Direcção de Avaliação e Comunicação dos Riscos.
4. Klaassen, Curtis D. ; Watkins, B. , John (2001). Toxicologia A Ciência Básica dos Tóxicos. De Casarett & Doull's. Mcgraw-Hill de Portugal, Lda. 5ª Edição.
5. Hodgson, E. (2010). A Textbook of Modern Toxicology, 4th Edition, John Wiley & Sons, New Jersey, USA (ISBN 978-0-470-46206-5)

### Métodos de ensino e de aprendizagem

Aulas teóricas e teórico-práticas baseadas nos métodos expositivo, ativo (fichas de trabalho) e interrogativo. Aulas laboratoriais com método demonstrativo e ativo. Estudo pessoal e/ou tutorial, baseado na leitura da bibliografia recomendada existente nas bibliotecas do Instituto, e na informação disponibilizada por e-learning e em sítio eletrónicos institucionais.

### Alternativas de avaliação

1. Alternativa 1 - (Ordinário, Trabalhador) (Final, Recurso, Especial)
  - Exame Final Escrito - 85% (Avaliação de todos os conteúdos teóricos e práticos.)
  - Relatório e Guiões - 15% (Fichas de trabalho e/ou relatórios, individuais ou em grupo, a realizar durante o semestre.)
2. Alternativa 2 - (Ordinário, Trabalhador) (Final)
  - Prova Intercalar Escrita - 35% (Avaliação de metade dos conteúdos teóricos e práticos (I Parte).)
  - Prova Intercalar Escrita - 50% (Avaliação de metade dos conteúdos teóricos e práticos (II Parte).)
  - Relatório e Guiões - 15% (Fichas de trabalho e/ou relatórios, individuais ou em grupo (I Parte).)

### Língua em que é ministrada

Português, com apoio em inglês para alunos estrangeiros

## Validação Eletrónica

Clementina Maria Moreira dos Santos, Maria Fátima Alves Pinto Lopes da Silva	Maria da Conceição Constantino Fernandes	Maria Letícia Miranda Fernandes Estevinho	José Carlos Batista Couto Barbosa
13-12-2022	14-12-2022	14-12-2022	14-12-2022