| | | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Unidade Curricular | Toxicologia Alimentar | | | Área Científica | Biologia e Bioquímica | | | | | | | | |
| Licenciatura em | Dietética e Nutrição | | | Escola | Escola Superior de Saúde de Bragança | | | | | | | | |
| Ano Letivo | 2021/2022 | Ano Curricular | 3 | Nível | 1-3 | Créditos ECTS | 4.0 | | | | | | |
| Tipo | Semestral | Semestre | 2 | Código | 8149-501-3206-00-21 | | | | | | | | |
| Horas totais de trabalho | 108 | Horas de Contacto | T - | TP 30 | PL 15 | TC - | S - | E - | OT 5 | O - | | | |

T - Ensino Teórico; TP - Teórico Prático; PL - Prático e Laboratorial; TC - Trabalho de Campo; S - Seminário; E - Estágio; OT - Orientação Tutórica; O - Outra

Nome(s) do(s) docente(s): Maria Eugénia Madureira Gouveia

## Resultados da aprendizagem e competências

No fim da unidade curricular o aluno deve ser capaz de:
1. Conhecer e compreender os mecanismos de toxicidade, avaliação da toxicidade, parâmetros de toxicidade.
2. Interpretar os parâmetros de toxicidade e os estudos toxicológicos.
3. Conhecer e aplicar as metodologias adequadas na avaliação do risco em toxicologia alimentar.

## Pré-requisitos

Antes da unidade curricular o aluno deve ser capaz de:
Os alunos deverão ter conhecimentos nas unidades curriculares de Bioquímica e Biologia.

## Conteúdo da unidade curricular

Conceitos fundamentais em toxicologia. Mecanismos de toxicidade, metabolismo dos xenobióticos e órgãos-alvo. Testes toxicologicos em animais. Testes "in vitro" em estudos de geneotoxicidade. Parâmetros toxicológicos. Resíduos e contaminantes nos alimentos. Análise do risco em toxicologia alimentar (Risk Assessment).

## Conteúdo da unidade curricular (versão detalhada)

1. Conceitos fundamentais em toxicologia.
   - Relação dose-resposta e parâmetros de toxicidade.
   - Interpretação das curvas dose-resposta
   - Absorção de xenobióticos. Via respiratória, cutânea e oral.
   - Absorção celular
   - Distribuição no organismo (farmacocinética).
   - Armazenamento nos diferentes tecidos
2. Mecanismos de toxicidade e órgãos alvo
   - Neurotoxicidade
   - Mecanismo de transmissão nervosa
   - Substâncias que atuam ao nível das sinapses
   - Exposição a substâncias neurotóxicas
3. Avaliação da toxicidade em ensaios com animais.
   - Ensaios de toxicidade aguda
   - Ensais de toxicidade sub-aguda e ctoxicidade crónica
   - Toxicidade dérmica e ocular
   - Limitations and alternative tests
4. Métodos alternativos na avaliação da toxicidade
   - Avaliação do potencial mutagénico em células procariotas - testes "in vitro".
   - O teste de Ames
   - Avaliação do potencial mutagénico em células eucariotas - testes “in vitro”.
5. Biotransformação dos tóxicos.
   - Biotransformação e toxicidade
   - Biotransformação pelas enzimas da Fase I
   - Biotransformação pelas enzimas da Fase II
6. Análise do Risco (Risk Assessment) em toxicologia
   - Etapas na análise do risco
   - Identificação e caracterização do perigo, avaliação toxicológica do perigo e avaliação da exposição
   - Gestão e comunicação do risco
7. Análise do risco toxicológico em nutrientes (Vitaminas e minerais)
   - Considerações e princípios gerais relacionados com a toxicidade dos alimentos.
   - Variabilidade da sensibilidade individual aos efeitos adversos,
   - Etapas na avaliação e determinação do limite máximo (UL).
8. Análise do risco toxicológico dos contaminantes dos allimentos
9. Análise do risco toxicologico da presença de resíduos nos aliments

## Bibliografia recomendada


1. Claassen C. D. , Watkins, J. B. , (2001). Toxicologia. A Ciência Básica dos Tóxicos. De Casarett & Doull’s (5ªed). Lisboa: Mcgraw-Hill.
2. Quintanilha, A. , Freire, A. , Halpen, M. (2008). Bioquímica . Organização molecular da vida. Lisboa: LIDEL
3. Scientific Opinion of the panel on contaminants in the food chain. Nitrate in vegetables. EFSA Journal, 2008, 689: 1-79.
4. Scientific Report of EFSA 2011. Results of Acrylamide levels in food from monitoring years 2007-2009 and exposure assessment. EFSA Journal, 20119 (4): 21-33


## Métodos de ensino e de aprendizagem

Aulas teóricas para apresentação dos conceitos e metodologias relacionados com os temas do programa. Ensaios laboratoriais e elaboração de relatórios. Pesquisa bibliografica e apresentação oral de trabalhos.

## Alternativas de avaliação

1. Avaliação exame final - (Ordinário, Trabalhador) (Final)
   - Relatório e Guiões - 20% (Temas específicos com questionário)
   - Apresentações - 20% (Pesquisa com apresentação oral e sintese escrita)
   - Exame Final Escrito - 60% (Engloba todos os conteúdos da Unidade Curricular)
2. Tipo 2 - (Ordinário, Trabalhador) (Recurso, Especial)

Este documento só tem validade académica depois de autenticado, em todas as suas folhas, com o selo a óleo da Instituição.

## Alternativas de avaliação

- Exame Final Escrito - 100% (Engloba todos os conteúdos da Unidade Curricular)

## Língua em que é ministrada

Português

## Validação Eletrónica

| Maria Eugénia Madureira Gouveia | Juliana Almeida de Souza | Ana Maria Nunes Português Galvão | Adília Maria Pires da Silva Fernandes |
|---|---|---|---|
| 15-04-2022 | 24-06-2022 | 25-06-2022 | 25-06-2022 |

Este documento só tem validade académica depois de autenticado, em todas as suas folhas, com o selo a óleo da Instituição.