

Unidade Curricular	Nutrição e Toxicologia	Área Científica	Biologia e bioquímica
Licenciatura em	Ciência e Tecnologia Alimentar	Escola	Escola Superior Agrária de Bragança
Ano Letivo	2016/2017	Ano Curricular	3
Nível	1-3	Créditos ECTS	6.0
Tipo	Semestral	Semestre	2
Código	9016-511-3203-00-16		
Horas totais de trabalho	162	Horas de Contacto	T 30 TP - PL 30 TC - S - E - OT 4 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, Maria da Conceição Constantino Fernandes

### Resultados da aprendizagem e competências

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

1. Aprender o conceito de nutriente. Identificar funções orgânicas dos nutrientes e consequências do seu défice/excesso.
2. Elaborar planos de alimentação em função das necessidades energéticas e de nutrientes. Utilizar os conhecimentos no âmbito da identificação de desequilíbrios nutricionais
3. Conhecer e compreender os mecanismos de toxicidade, as vias de absorção, distribuição e excreção dos tóxicos
4. Interpretar os parâmetros de toxicidade e os estudos toxicológicos
5. 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:  
Conhecimentos em Bioquímica, Química Alimentar e Biologia.

### Conteúdo da unidade curricular

Nutrição: nutrientes, metabolismo. Necessidades nutricionais. Doenças alimentares comuns. Alimentos funcionais. Toxicologia : Mecanismos de toxicidade, metabolismo dos xenobióticos e órgãos-alvo. Testes toxicológicos em animais. Testes "in vitro" e "in vivo". Biotransformação e toxicidade. Análise do risco em toxicologia alimentar (Risk Assessment). Aplicação da metodologia da avaliação do risco para nutrientes ( vitaminas e minerais), contaminantes e resíduos.

### Conteúdo da unidade curricular (versão detalhada)

1. Nutrição:
  - Conceitos sobre nutrientes, funções, fontes e metabolismo
  - Padrão nutricional ideal: Requisitos nutricionais e ingestões recomendadas.
  - A alimentação no ser humano em função da idade e estado fisiológico
  - Composição Corporal e sua avaliação: Métodos antropométricos (peso teórico, IMC, DC) e bioquímicos
  - Perigos alimentares por causas nutricionais: Aterosclerose, hipertensão, osteoporose, diabetes, etc.
  - Cancros comuns em Portugal. Dieta, principais factores de risco e de prevenção
  - Alimentos funcionais: Vitaminas, oligoelementos e processamento alimentar. Importância dos PUFAS'S
  - Fibras, efeitos fisiológicos. Stress oxidativo, dieta.
  - Seminário
2. Toxicologia
  - Conceitos fundamentais em toxicologia. Relação dose-resposta e parâmetros de toxicidade.
  - Mecanismos de toxicidade e órgãos alvo.
  - Avaliação da toxicidade em ensaios com animais. Testes de toxicidade aguda, sub-crónica e crónica
  - Avaliação do potencial mutagénico em células eucariotas - testes "in vivo" e "in vitro,"
  - Avaliação da mutagenicidade em células procariotas - O teste de Ames
  - Biotransformação e toxicidade. Biotransformação pelas enzimas da Fase I e Fase II.
3. Análise do Risco em toxicologia. Etapas da análise do risco e caracterização do risco.
  - Análise do risco toxicológico - resíduos e contaminantes nos alimentos.
  - Resíduos nas culturas, avaliação do risco para os consumidores e LMR propostos.
  - Limites Máximos de micotoxinas, metais pesados e PCB(s) nos alimentos
  - Análise do risco toxicológico em nutrientes (vitaminas e minerais)
  - Etapas na avaliação e determinação do limite máximo (UL).

### Bibliografia recomendada

1. D. ; Watkins, B. , John, 2001. Toxicologia A Ciência Básica dos Tóxicos De Casarett & Doull's. Mcgraw-Hill de Portugal, Lda. 5ª Edição, 1996
2. Tolerable Upper Intake Levels for Vitamins and Minerals - highlights@efsa. europa. eu
3. Burton, B. 1979. Nutrição Humana. Editora Mcgraw-Hill.
4. Garrow, J. & James, W. 1997. Human Nutrition and Dietetics. 9ª ed. Longman Group UK Limited. New York, USA.
5. Gonçalves Ferreira, F. 1983. Nutrição Humana. Fundação Calouste Gulbenkian, Lisboa

### Métodos de ensino e de aprendizagem

elaboração de inquéritos alimentares, interpretação de parâmetros nutricionais e toxicológicos e apresentação de seminário. Aulas práticas – trabalhos de laboratório usando os recursos da Escola e elaboração de relatórios. Aulas Teóricas e aulas práticas laboratoriais: Realização de protocolos experimentais relacionados com avaliação de actividades biológicas e seminários.

### Alternativas de avaliação

1. Alternativa 1 - (Ordinário, Trabalhador) (Final)
  - Prova Intercalar Escrita - 40% (Temas (relatórios, questionários) 20% Trabalhos (apresentação oral, síntese escrita) 20%)
  - Exame Final Escrito - 60%
2. Alternativa 2 - (Ordinário, Trabalhador) (Recurso, Especial)
  - Exame Final Escrito - 100%

### Língua em que é ministrada

Português

## Validação Eletrónica

Maria da Conceição Constantino Fernandes, Maria Eugénia Madureira Gouveia	Maria da Conceição Constantino Fernandes	José Alberto Cardoso Pereira
30-11-2016	30-11-2016	09-12-2016