

Instituto Superior Politécnico de Viseu
Escola Superior Agrária



Unidade Curricular: **BIOTOXICOLOGIA**

Horas de Contacto: 32 Horas

Área Científica: Ciências Químicas

Curso: Mestrado em Qualidade e Tecnologia Alimentar

Ciclo de Estudos: 2ºCiclo

Ano Curricular: 1º **Semestre:** 1º **Tipo¹:** Obrigatória

Ano Lectivo: 2013/2014

Tempo de Trabalho Total (Horas/Semestre): 80

Horas de Contacto (Horas/Semana)²: 6 horas semanais

T: **TP: 24** **PL:** **P:** **E:** **S: 4** **Outras: 4**

Departamento: Departamento de Indústrias Alimentares

Secção: Ciências Físico-Químicas

Docente(s): Professora Doutora Edite Teixeira de Lemos

1. Objectivos

Constitui objectivo geral do presente módulo desenvolver a compreensão da natureza e das propriedades das substâncias tóxicas presentes nos alimentos, e a magnitude do risco que eles podem representar para a saúde humana.

Pretende-se sensibilizar o aluno para:

- aspectos gerais da toxicologia e da regulamentação do uso de substâncias químicas. - os componentes dos alimentos com actividade antinutritiva e/ou tóxica
- os xenobióticos antropogénicos, resultantes quer das manipulações ou processamentos a que os alimentos são sujeitos,
- os xenobióticos resultantes das contaminações ambientais ou industriais

2. Competências

No fim do módulo o aluno deverá ter adquirido conhecimentos que lhe permitam:

Compreender os princípios básicos da toxicologia

Distinguir entre segurança, perigo e toxicidade

Conhecer substâncias tóxicas nos alimentos e seus efeitos no homem

Desenvolver capacidades necessárias para avaliar criticamente publicações no âmbito da toxicologia dos alimentos

Compreender as questões actuais em matéria de segurança alimentar

3. Conteúdos programáticos da componente teórica-prática

1- Conceitos de TOXICOLOGIA GERAL

1.1 Conceitos de Toxicocinética:

1.2. Mecanismos de toxicidade; mecanismos de reparação molecular, celular e tecidual

1.3. Avaliação do risco toxicológico

2- TOXICOLOGIA ESPECIAL

2.1. Xenobióticos presentes nos alimentos:

2.1.1 Contaminantes naturais da matriz do alimento (ex. alcalóides; aminas biogénicas; fitoquímicos);

2.1.2 Contaminantes cuja síntese é exógena ao próprio alimento (ex. micotoxinas; toxinas do pescado)

2.1.3 Contaminantes consequentes da contaminação do meio ambiente (ex. metais pesados; pesticidas; alteradores endócrinos; nitratos, nitritos, nitrosaminas)

2.1.4 Tóxicos formados durante o processamento culinário (ex. aminas heterocíclicas; reacções de Maillard; acrilamida; hidrocarbonetos policíclicos aromáticos)

2.1.5 Toxicidade dos medicamentos de uso veterinário

2.1.6 Toxinfecções alimentares

4. Metodologias de Ensino e Aprendizagem

A unidade curricular está organizada em aulas teórico-práticas de realizadas de acordo com a seguinte metodologia

- a) Método expositivo predominantemente para apresentação dos conceitos básicos b) Método demonstrativo e interrogativo
- c) Método activo e interrogativo

5. Bibliografia

- Berger KJ, Guss DA. Mycotoxins revisited: Part I. J Emerg Med. 2005, 28(1):53-62.
- Berger KJ, Guss DA. Mycotoxins revisited: Part II. J Emerg Med. 2005, 28(2):175-83.
- Burns CJ, McIntosh LJ, Mink PJ, Jurek AM, Li AA. Pesticide exposure and neurodevelopmental outcomes: review of the epidemiologic and animal studies. J Toxicol Environ Health B Crit Rev. 2013;16(3-4):127-283
- Delmore RJ, Hodgen JM, Johnson BJ. Perspectives on the application of zilpaterol hydrochloride in the United States beef industry. J Anim Sci. 2010 Aug;88(8):2825-8.
- Harris RZ, Jang GR, Tsunoda S. Dietary effects on drug metabolism and transport. Clinical Pharmacokinetics. 2003, 42:1071-1088.
- Hope J. A review of the mechanism of injury and treatment approaches for illness resulting from exposure to water-damaged buildings, mold, and mycotoxins. ScientificWorldJournal. 2013, 18;2013:767482.
- Klaassen CD. Casarett & Doull's Toxicology The Basic Science of Poisons. 8th Ed, McGraw-Hill Inc, New York, 2013.
- Murray R K, Granner D K, Mayes P A, Rodwell V W. Harper's Biochemistry. 26th Ed, Prentice-Hall Internacional Inc. London, 2000.
- Nerbert DW, Russel DW. Clinical importance of the cytochromes P450. The Lancet, 2002, 360:1155-62.
- Stanley T. Omaye. Food and Nutritional Toxicology, CRC Press, UK, 2004
- Tanaka E, Tereda M, Misawa S. Cytochrome P450 2E1: its clinical and toxicological role. Journal of Clinical Pharmacy and Therapeutics 2000, 25:165-175.
- Terry AV Jr. Functional consequences of repeated organophosphate exposure: potential non-cholinergic mechanisms. Pharmacol Ther. 2012;134(3):355-65.
- Timbrell J. Principles of Biochemical Toxicology. 4rd Ed, Taylor & Francis, UK, 2008.
- Yu J. Current understanding on aflatoxin biosynthesis and future perspective in reducing aflatoxin contamination. Toxins (Basel). 2012 Oct 25;4(11):1024-57.

6. Sistema de Avaliação

A avaliação é quantitativa de 0 a 20 valores e efetua-se através de questionário individual englobando toda a matéria apresentada.

O aluno só será considerado aprovado se a sua classificação final for igual ou superior a 10 valores.

O docente responsável
