

Unidade Curricular Toxicologia Ambiental			rea Científica	Proteção do Ambiente		
Licenciatura em Engenharia do Ambiente			scola	Escola Superior Agrária de Bragança		
Ano Letivo 2022/2023	Ano Curricular 2	Nív	ível	1-2	Créditos ECTS	6.0
Tipo Semestral	Semestra Semestre 1		ódigo	9099-309-2105-00-22		
Horas totais de trabalho 162		30 TP -	PL 30 TC		E - OT S - Seminário; E - Estágio; OT - O	20 O - 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:

- Compreender os conceitos fundamentais em toxicologia.
   Conhecer os mecanismos de toxicidade dos xenobióticos.

- 3. Interpretar os parâmetros de toxicidade e os estudos toxicológicos.
  4. Conhecer os métodos e metodologias adequadas na avaliação do risco em ecotoxicologia.
  5. Identificar as principais fontes de poluição das actividades agrárias (pesticidas) e conhecer as tecnologias de redução.

### Pré-requisitos

Antes da unidade curricular o aluno deve ser capaz de: Conhecimentos em Biologia

#### Conteúdo da unidade curricular

Avaliação da toxicidade dos xenobióticos (toxicidade aguda e toxicidade crónica). Mecanismos de toxicidade, vias de absorção, toxicinética e biotransformação dos xenobióticos. Toxicologia vs ecotoxicologia. Comportamento e biodisponibilidade dos produtos químicos. Biomarcadores. Avaliação e parâmetros ecotoxicologicos em meio aquático, terrestre e no ecossistema. Monitorização e avaliação do risco em ecotoxicologia. Poluição ambiental e agricultura

### Conteúdo da unidade curricular (versão detalhada)

- Conceitos fundamentais em toxicologia
- 2. Mecanismos de toxicidade e órgãos alvo
- 3. Toxicocinética (ADME)
- TOXICOCINETICA (ADMIC)
   Exposição, distribuição e efeitos tóxicos dos xenobióticos.
   Biotransformação dos xenobióticos
   Reacções de fase I. Reacções de fase II. Destoxicação versus Bioactivação.
   Ecotoxicologia e toxicologia ambiental versus toxicology
   Quantificação dos efeitos ecotoxicológicos.
   Ensaios ecotoxicologicos
   Bioindiradores hiomarcadores e hiosensores
- Ensaios ecotoxicologicos
  Bioindicadores, biomarcadores e biosensores
  5. Análise do risco toxicologico "Risk Assessment" dos produtos utilizados em protecção vegetal.
  Métodos gerais de análise do risco etapas de avaliação do risco
  Gestão e comunicação do risco
  6. A utilização e comercialização de pesticidas na Europa
  " Peer Review" das substâncias utilizadas em protecção vegetal
  Lista positiva europeia das substâncias activas na Europa
  7. Problemas toxicológicos e ecotoxicologicos resultantes do uso de pesticidas.
  Tecnologias de redução da poluição em ambientes agrários
  Protecção e Produção integrada

## Bibliografia recomendada

- Gerrit Schuumam & Bernd Markert 1997. Ecotoxicology, Ecological Fundamentals, Chemical exposure, and Biological Effets. Willey-Interscience Series.
   Sigmund, F. & Zakrzewski, 1997. Principles of Environmental Toxicology. ACS Monograph 190. American Chemical Society
   Honeycutt, R. C. & Day, Jr., E. 2001. Worker Exposure to Agrochemicals. Methods for monitoring and assessment. CRC Press
   Scientific "Opinions", Scientific and Technical "Reports" rand other resources recently published by AEE, EFSA, OCDE.

# Métodos de ensino e de aprendizagem

Aulas teóricas e aulas práticas de laboratório e de campo, de pesquisa bibliográfica e documental para elaboração de trabalhos individuais e de grupo assim como de pesquisa bibliográfica relacionada com temas em aulas tipo seminário.

# Alternativas de avaliação

- 1. Alternativa 1 (Ordinário, Trabalhador) (Final)
- Relatório e Guiões 20% (Temas específicos relatório(s) e questionário(s))
   Exame Final Escrito 20% (Pesquisa apresentação oral e sintese escrita)
   Exame Final Escrito 60% (Engloba todos os conteúdos da unidade curricular)

   Alternativa 2 (Ordinário, Trabalhador) (Recurso, Especial)
   Exame Final Escrito 100% (Engloba todos os conteúdos da unidade curricular)

## Língua em que é ministrada

Português

	Validação Eletrónica				
	Maria Eugénia Madureira Gouveia	Maria da Conceição Constantino Fernandes	Artur Jorge de Jesus Gonçalves	José Carlos Batista Couto Barbosa	
-[	09-12-2022	09-12-2022	10-12-2022	10-12-2022	