

Unidade Curricular	Tecnologia Ambiental e Biocontrolo	Área Científica	Proteção de Plantas
Licenciatura em	Engenharia Agronómica	Escola	Escola Superior Agrária de Bragança
Ano Letivo	2022/2023	Ano Curricular	2
Nível	1-2	Créditos ECTS	6.0
Tipo	Semestral	Semestre	2
Código	9086-307-2204-00-22		
Horas totais de trabalho	162	Horas de Contacto	T 30 TP - PL 30 TC - S - E - OT 20 O -

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) Álvaro José Lopes César

### Resultados da aprendizagem e competências

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

1. Conhecer e compreender os mecanismos de toxicidade, absorção, distribuição e biotransformação das substâncias tóxicas.
2. Conhecer os princípios da proteção integrada no âmbito da protecção das culturas e da produção agrícola.
3. Conhecer as características toxicológicas e ecotoxicológicas dos pesticidas. Conhecer os aspectos legais de segurança para comercialização, transporte e manuseamento dos pesticidas.
4. Conhecer e ter a capacidade de seleccionar os meios de luta mais adequados, para os utilizar em cada situação, de forma responsável e segura em relação ao utilizador, consumidor e ambiente.

### Pré-requisitos

Antes da unidade curricular o aluno deve ser capaz de:

Os alunos devem ter conhecimentos em biologia, fisiologia vegetal e sanidade vegetal.

### Conteúdo da unidade curricular

Toxicologia dos xenobióticos. Protecção das culturas. Protecção integrada das culturas. Meios de luta contra inimigos das culturas. Importância dos meios de luta. Efeitos secundários, vantagens e limitações dos meios de luta. Luta química; aplicação de pesticidas. Toxicologia e ecotoxicologia dos pesticidas. Aspectos legais e de segurança para a comercialização, transporte e manuseamento dos pesticidas. Solarização do solo. Luta biológica. Outros meios de luta usados na protecção das culturas.

### Conteúdo da unidade curricular (versão detalhada)

1. Princípios gerais de toxicologia.
  - Absorção, distribuição e biotransformação das substâncias tóxicas.
  - Mecanismos de toxicidade, avaliação das toxicidades das substâncias tóxicas.
2. A produção vegetal e os inimigos das culturas. A protecção integrada das culturas.
3. Os componentes da protecção integrada. Vantagens da protecção integrada.
4. Os meios de luta contra os inimigos das culturas; importância. Efeitos secundários dos meios de luta
5. Luta química. Toxicologia e ecotoxicologia dos pesticidas. Conceitos fundamentais.
  - Formulação de produtos fitofarmacêuticos. Composição. Classificação dos pesticidas.
  - Vias de penetração dos pesticidas. Modos de acção dos pesticidas.
  - Eficácia. Persistência.
  - Toxicidade. Limite máximo de resíduos. Intervalo de segurança. Intervalo de reentrada.
  - Efeitos secundários. Homologação. Segurança, comercialização transporte, manuseamento dos pesticidas.
  - Técnicas e material de aplicação de pesticidas.
6. Solarização do solo.
  - O meio de luta. Inimigos combatidos. Culturas em que é utilizada.
  - Mecanismos envolvidos. Efeitos secundários. Vantagens e limitações.
7. Luta biológica.
  - Importância dos organismos usados no combate aos inimigos das culturas, nomeadamente artrópodes.
  - Insectos predadores e parasitóides, ácaros predadores, bactérias, vírus e fungos entomopatogénicos.
  - Ciclo biológico. Inimigos a combater. Vantagens, limitações e cuidados em protecção das culturas.
  - Efeitos secundários.
  - Outros organismos usados em luta biológica na protecção das culturas.
8. Outros meios de luta utilizados na protecção das culturas.

### Bibliografia recomendada

1. Amaro, P. 1982. Introdução à protecção integrada. Lisboa 276 pp.
2. Driesche, R. 1996. Biological Control. Chapman & Hall. 539 pp.
3. Howes, P. 1998. Insect pheromones and their use in pest management. Chapman & Hall, 369 pp.
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, 864 pp.
5. Matthews, G & Thornhill, E. 1994. Pesticide application equipment for use in agriculture. Vol. I, II Manually carried equipment. FAO, Rome. 160pp, 140pp.

### Métodos de ensino e de aprendizagem

Aulas teóricas e aulas práticas de laboratório, de campo. Pesquisa bibliográfica ou documental para elaboração de trabalhos.

### Alternativas de avaliação

1. Alternativa 1 - Uma prova final escrita 100% - (Ordinário, Trabalhador) (Final)
2. Alternativa 2 - Uma prova final escrita 100% - (Ordinário, Trabalhador) (Recurso, Especial)

### Língua em que é ministrada

Português

## Validação Eletrónica

Álvaro José Lopes César	Albino António Bento	Albino António Bento	José Carlos Batista Couto Barbosa
13-12-2022	20-12-2022	20-12-2022	20-12-2022