 <p>Escola Superior Agrária [IPSantarém]</p>	<p>Licenciatura 9003 - Agronomia / Agronomy</p>
---	---

Ficha da Unidade Curricular / Curricular Unit	
Fitossanidade	Plant Protection

Código / Code	Área científica/ Scientific Area	ECTS	Obrigatória/Optativa Mandatory/Optional	Semestre Semester
LAG1251	Produção Agrícola/ Agricultural production	5	Obrigatória/Mandatory	4º/4th

Distribuição das horas de contacto por tipo de ensino						
Total / Workload	Teórico / Theoretical	Teórico- Prático / Theoretical and practical	Prático e Laboratorial / Practical and laboratorial	Trabalho de Campo / Field work	Seminário / Seminar	Orientação tutorial / Tutorial
4h/semana/ 4h/week		1	1	1	0,5	0,5

Docente responsável / Responsible academic staff member	e-mail
Maria do Céu Costa Godinho	maria.godinho@esa.ipsantarem.pt
Outros docentes / Other academic staff members involved in the curricular unit	
Ana Neves	ana.neves@esa.ipsantarem.pt

Objetivos de aprendizagem (conhecimentos, aptidões e competências a desenvolver pelos estudantes) (1000 caracteres)
<p>Pretende-se proporcionar informação para aprendizagem, reflexão e debate sobre proteção das plantas num contexto de agricultura sustentável; aprofundar conhecimento no âmbito da protecção das plantas, nomeadamente:</p> <p>Conhecimento sobre os inimigos das culturas: sistemática, morfologia e bioecologia; Executar de forma fundamentada as etapas de diagnóstico e aplicar metodologias e técnicas apropriadas.</p> <p>Conhecimento e análise crítica dos aspectos económicos da protecção das plantas: inimigo chave e outros de carácter ocasional e potencial bem como de conceitos como estrago e prejuízo;</p> <p>Conhecimento das medidas indiretas de luta, dos meios de luta e dos itinerários técnicos das culturas;</p> <p>Capacidade de trabalho em equipa e outras de carácter transversal, como comunicação oral e escrita;</p> <p>Capacidade de procura e aprofundamento da formação técnica e científica ao longo da vida</p>
Intended learning outcomes of the curricular unit (1000 characters)
<p>The unit has the major aim to provide scientific and technical information about plant protection on a sustainable production basis. The most important learning outcomes are:</p> <p>knowledge about crop enemies: systematic, morphology and bioecology;</p> <p>knowledge and competences to analyze the economic aspects of plant protection;</p> <p>Knowledge about crop management (control methods), and crop profile techniques in sustainable programs.</p>

Competences on team working;
Competences to develop other learning methodologies to find more information

Conteúdos programáticos (1000 caracteres)

Módulo I - INTRODUÇÃO

Conceitos e evolução do conhecimento; inimigo chave, ocasional e potencial; Importância da protecção das plantas: domínio e objectivos.

Módulo II - ENTOMOLOGIA

Conceito de praga; Taxonomia; Caracterização dos principais grupos de importância agrícola; Estragos; Ciclos de vida: reprodução; desenvolvimento. Dinâmica das populações.

Módulo III - FITOPATOLOGIA

Princípios e conceitos; doença e agente causal; parasitismo e patogenicidade; triângulo da doença; ciclo de uma doença parasitária; interação patogénio-hospedeiro; epidemiologia das doenças das plantas; parâmetros quantitativos: incidência e severidade. Principais agentes causadores de doença; abióticos; fungos; bactérias; fitoplasmas; vírus e partículas sub-virais; nematodes.

Syllabus (1000 characters)

I - INTRODUCTION

Plant protection; concepts and scientific evolution; key-pests and secondary pests; Crop protection economic aspects.

II - ENTOMOLOGY

Principles and concepts of Entomology; Pest concept; Taxonomic aspects; Disease vectors; Important pests on crops; Damages; Life cycle: Reproduction; Development; Trophic relations: Phytophagy, predation and parasitism; Host relations: Nataly and mortality; Population dynamics.

III - PHYTOPATOLOGY

Principles and concepts of phytopatology; disease and causal agent; disease triangle; disease cycle: inoculation, infections, incubation, dissemination and hibernation; host-pathogen relations; epidemiology; abiotic factors, incidence and severity. Disease important agents; abiotic agents; fungus; bacteria; virus and nematodes

Demonstração da coerência dos conteúdos programáticos com os objectivos da unidade curricular (1000 caracteres)

A presente unidade curricular enquadrada num curso de licenciatura em agronomia deverá orientar os estudantes para a integração dos componentes do ecossistema agrícola com as práticas culturais do itinerário técnico que têm maior impacto sobre o ecossistema nos compartimentos solo, ar e água. Pretende-se dar a conhecer alternativas de produção agrícola mais sustentáveis do ponto de vista ambiental sobretudo na gestão de nutrientes e uso de pesticidas.

Neste contexto, pretende-se ministrar matérias de carácter técnico e científico ao nível da exploração agrícola para melhor entendimento das práticas a executar num itinerário técnico de uma cultura. Esclarecer quais os mecanismos de regulação natural e explorar o papel da biodiversidade funcional como motor da produção agrícola mais sustentável evitando "inputs" desnecessários.

Para melhor relacionamento da actividade agrícola enquanto actividade económica com o ambiente e sua preservação, numa perspectiva de responsabilidade social dos agricultores, pretende-se expor as matérias de carácter regulamentar, de certificação e controlo numa perspectiva de garantia da actividade económica e de funcionamento dos mercados.

Demonstration of the syllabus coherence with the curricular unit's intended learning outcomes (3000 characters)

This unit is integrated in a course of agronomy and the students will be encourage to combine ecosystem components with agricultural practices mainly those with huge impact on soil, air and water.

Sustainable production systems as alternative production technologies are explained especially the aspects related with nutrients and pesticides. Scientific and technical aspects about natural regulation mechanisms will be clarify in particular functional biodiversity avoiding input factors in the production system.

To improve relations between agriculture activity and environment and growers' social responsibility some information about legislation, certification and markets will be provided.

Metodologias de ensino (avaliação incluída) (1000 caracteres)

A metodologia de trabalho assentará, fundamentalmente, no modo expositivo promovendo debates que se

realização tanto a nível presencial como on-line. Os debates serão centrados em temas e tarefas específicas, propostas, com o apoio de bibliografia fornecida previamente através da plataforma moodle.

A avaliação terá um carácter contínuo com as seguintes componentes:

1. Condições para admissão a exame final

Os estudantes matriculados na unidade curricular estão admitidos a exame final

2. Condições de dispensa a exame final

Realização de uma prova escrita (A).

Realização de 2 trabalhos (B).

Obtenção de uma classificação mínima de 10 (dez) valores na prova escrita e nos trabalhos realizados

3. Exame final (C) (Consta da realização de uma prova escrita).

4. Classificação final

$$CF = 0,4 * A + 0,6 * B$$

Ou

$$CF = 0,4 * C + 0,6 * B$$

Ou

$$CF = C$$

Teaching methodologies (including evaluation) (1000 characters)

The students` evaluation will be based on classic lectures and on e-learning sessions

Case study sessions and discussion scientific subjects will be based on students

1. Conditions for admission to the final exam

Students registered in the course are admitted to the final exam.

2. Conditions to absolution the final exam

- one written test (A).

- two practical works (B)

- Obtain a minimum grade of 10 (ten) in the written test and the practical works.

3. Final Exam (C)

written test.

4. Final classification

$$FC = 0,4 * A + 0,6 * B$$

or

$$FC = 0,4 * C + 0,6 * B$$

or

$$FC = C$$

Demonstração da coerência das metodologias de ensino com os objectivos de aprendizagem da unidade curricular (3000 caracteres)

Neste nível de ensino pretende-se privilegiar o trabalho centrado no estudante. Será fomentada a pesquisa e discussão de estudos de caso, numa perspectiva de integração do conhecimento científico disponível. Conhecer e Compreender modos de produção alternativos, exigirá a exposição das matérias relacionadas com o itinerário técnico de produção e as características particulares destes modos de produção sustentável. A consolidação destas matérias será efectuada através de estudo de artigos técnico-científicos nacionais e internacionais, e discussão de questões chave como estimativa do risco, tomada de decisão e uso sustentável de pesticidas.

Conhecer a regulamentação exigirá disponibilizar a informação existente e motivar os estudantes para análise crítica do papel da organização de processos e certificação da produção promovendo o trabalho individual e em grupo com exposição de resultados e conclusões.

Demonstration of the teaching methodologies coherence with the curricular unit's intended learning outcomes (3000 characters)

At this level the major aim is to focus on the student. It will be discussed and researched subjects based on study cases in an integrated perspective of scientific knowledge.

Get to know and understand these types of alternative production systems will demand information about technical profiles and particular aspects of these sustainable productions. To sustain the main subjects will be proposed study cases supported on national and international scientific papers and discussion sessions on key issues as risk assessment, decision making and, pesticide sustainable use.

Get to know regulation will be supported on the availability of the information and on the students` motivation to analyze and discuss processes and certification systems. Promotion of individual work and team work closing with oral presentations will be used as a regular method.



Bibliografia principal: (1000 caracteres) / Main bibliography (1000 characters)

Aguiar, A., Godinho, M.C., Costa, C. 2005. Produção Integrada. SPI, Porto, 104pp
Agrios, N. George. 2007. Plant Pathology, Acad Press, 5ª Ed 922p
Amaro, P. 2003. A protecção integrada. ISA Press, Lisboa 446p
Boller E.F., Häni F. & Poehling H-M (eds) 2004. Ecological Infrastructures: Ideabook on Functional Biodiversity at the Farm Level Temperate Zones of Europe. Verlag und Bezug, Lindau, 220 p
Gullan, P.J. & Cranston, P.S. 2005. An outline of entomology. Blackwell pub, 3ª ed, 505p
Malais, M. & Ravensberg, W. J. 1991. Knowing and recognising, Koppert, 109p
Passos de Carvalho, J. 1986. Introdução à Entomologia Agrícola. Fund.Cal.Gulbenkian, Lisboa, 361p
Ramón, R. C. 2004. Introducción a la protección integrada. Phytoma, 356p

Língua de ensino: Português
Teaching language: Portuguese

Santarém, _____, _____, _____

(docente responsável/ responsible academic staff member)

Presidente do Conselho Pedagógico / Pedagogical Council President:  Data ____/____/____	Presidente do Conselho Técnico Científico / Technical and Scientific Council President:  Data ____/____/____
--	--