

Caraterização da Unidade Curricular / Characterisation of the Curricular Unit

Designação da Unidade Curricular / Curricular Unit:	[31852220010] Agrossistemas e Proteção Florestal		
Plano / Plan:	Plano Oficial CeSTP PC		
Curso / Course:	Proteção Civil Civil Protection		
Grau / Diploma:	Diploma de Técnico Superior Profissional		
Departamento / Department:	Ecologia e Agricultura Sustentável (DEAS)		
Unidade Orgânica / Organic Unit:	Escola Superior Agrária de Viseu		
Área Científica / Scientific Area:	N/D		
Ano Curricular / Curricular Year:	1		
Período / Term:	A		
ECTS:	6		
Horas de Trabalho / Work Hours:	0162:00		
Horas de Contacto/Contact Hours:			
(T) Teóricas/Theoretical:	0022:30	(TC) Trabalho de Campo/Fieldwork:	0000:00
(TP) Teórico-Práticas/Theoretical-Practical:	0052:30	(OT) Orientação Tutorial/Tutorial Orientation:	0000:00
(P) Práticas/Practical:	0000:00	(E) Estágio/Internship:	0000:00
(PL) Práticas Laboratoriais/Practical Labs:	0000:00	(O) Outras/Others:	0000:00
(S) Seminário/Seminar:	0000:00		

Docente Responsável / Responsible Teaching

[4009] Cristina Isabel De Vitória Pereira Amaro Da Costa

Outros Docentes / Other Teaching

[4199] Carlos Davide Gonçalves Gaião

Objetivos de Aprendizagem

Esta unidade curricular pretende dar a conhecer os métodos e técnicas de intervenção racional nos sistemas agroflorestais e silvopastoris tradicionais e nos sistemas de produção agrícola sustentável. Permite a aquisição dos conhecimentos necessários para identificar os inimigos da floresta, conhecer as suas características bioecológicas e os estragos e/ou prejuízos associados. Desenvolver capacidades para executar as etapas de diagnóstico e aplicar as metodologias e técnicas apropriadas. Conhecer os meios de luta disponíveis, suas vantagens e limitações e ser capaz de construir modelos de proteção da floresta baseados nas teorias ecológicas de equilíbrio de populações. Capacitar os estudantes para a manipulação e aplicação segura de produtos fitofarmacêuticos, de acordo com os princípios da proteção integrada. Fomentar uma atitude responsável na escolha dos pesticidas num contexto de proteção integrada e conhecer as suas limitações e efeitos secundários.

Learning Outcomes of the Curricular Unit

This curricular unit intends to make known the methods and techniques of rational intervention in traditional agroforestry and silvopastoral systems and in sustainable agricultural production systems. It allows the acquisition of the necessary knowledge to identify the enemies of the forest, to know its bioecological characteristics and the associated damages, and/or losses. Develop skills to perform the diagnostic steps and apply the appropriate methodologies and techniques. To know the means of fight available, their advantages and limitations, and to be able to build models of forest protection based on ecological theories of population balance. To train students in the safe handling and application of plant protection products, in accordance with the principles of integrated protection. Foster a responsible attitude when choosing pesticides in an integrated protection context and know their limitations and side effects.

Conteúdos Programáticos

Componente teórica: 1. Introdução ao estudo dos agrossistemas: Conceito de Ecologia, Ecosistema e Biodiversidade; ecossistemas agroflorestais. 2. Principais agrossistemas em contexto mediterrânico: Importância sócio-económico dos agrossistemas; Importância das pastagens e forragens para os agrossistemas e para o ambiente; Principais condicionantes dos agrossistemas em Portugal; Principais agrossistemas: Agro-florestais e silvopastoris; Produção agrícola sustentável (proteção e produção integrada, agricultura biológica, permacultura, agricultura de precisão, sistemas mobilização mínima, sementeira direta). 3. Agroecossistemas em contexto mediterrânico e o ambiente: Desertificação, sequestro de carbono, biodiversidade, abandono, energia, poluição de água e do solo. 4. Proteção das florestas: A evolução da proteção integrada; As componentes da proteção integrada. Estimativa do risco, nível económico de ataque; Pragas, doenças e infestantes da floresta. Ciclos biológicos, sintomas/estragos, prejuízos, estratégia de luta; Principais organismos auxiliares da floresta. 5. Meios de luta na proteção das florestas: Medidas indiretas de luta. Luta legislativa, genética, cultural, mecânica, limitação natural; Meios de luta diretos. Luta biotécnica, biológica, química; Estratégias de proteção integrada na floresta (estudo de casos). Aplicação de produtos fitofarmacêuticos: 6. Produtos fitofarmacêuticos (PF). Conceitos básicos em fitofarmacologia. Rótulos, fichas de segurança, frases de risco e segurança, símbolos toxicológicos; Sistemas regulamentares dos PF. Segurança, redução do risco no manuseamento e aplicação de PF; Máquinas de aplicação de PF, preparação da calda e técnicas de aplicação; Armazenamento, transporte e acidentes com PF.

Componente prática: Os trabalhos práticos terão uma componente de campo e exigirão ao aluno a pesquisa de informação, sendo assim estimulados a desenvolverem um espírito crítico sobre as matérias acima descritas. Alguns trabalhos serão para exposição oral na aula. Temas de trabalho: Estudo de metodologias de amostragem de inimigos das culturas e tomada de decisão; Utilização e interpretação de informação técnica para utilização de luta química; Rótulos de pesticidas. Informação sobre toxicologia e ecotoxicologia; Tratamentos dos dados (gráfico e descritivo).

Conteúdos Programáticos (Lim:1000)

Componente teórica: 1. Introdução ao estudo dos agrossistemas; 2. Principais agrossistemas em contexto mediterrânico; 3. Agroecossistemas em contexto mediterrânico e o ambiente; 4. Proteção das florestas; 5. Meios de luta na proteção das florestas; 6. Aplicação de produtos fitofarmacêuticos:

Componente prática: Realização de trabalhos práticos (para apresentação oral) e visitas ao terreno estimulando assim a assimilação dos conteúdos programáticos.

Syllabus (Lim:1000)

Theoretical component: 1. Introduction to the study of agrosystems; 2. Agrosystems in Mediterranean context; 3. Agroecosystems in a Mediterranean context and the environment; 4. Forests protection; 5. Pest control for the protection of the forest; 6. Application of pesticides:

Practical component: Carrying out practical work (for oral presentation) and visits to the field, thus stimulating the assimilation of the syllabus

Demonstração da coerência dos conteúdos programáticos com os objetivos de aprendizagem da unidade curricular

A caracterização dos ecossistemas assim como as boas práticas florestais permite o conhecimento das medidas de gestão a aplicar em casos reais. A descrição dos métodos de luta permite aos alunos conhecer todas as diferentes formas de combate a pragas e doenças em meio urbano, agrícola e florestal. A caracterização dos produtos fitofarmacêuticos bem como o conhecimento das regras de aplicação e armazenamento dos produtos permite uma aplicação racional e cuidado por parte dos aplicadores.

Demonstration of the syllabus coherence with the curricular units' learning objectives

The characterization of ecosystems, as well as good forestry practices, allows the knowledge of management measures to be applied in real cases. The description of methods of pest control allows students to learn about the control of pests and diseases in urban, agricultural, and forest environments. The characterization of plant protection products as well as the knowledge of the application and storage rules of the products allows a rational and careful application by the applicators.

Metodologias de Ensino (Avaliação incluída)

Os conceitos teóricos serão apresentados utilizando o método expositivo com apoio de material áudio visual, complementado com exercícios interativos e debates e discussão com os discentes sobre temas teóricos e casos concretos. Para cada um dos tópicos do conteúdo programático da unidade curricular é disponibilizada informação na moodle. Relativamente à componente prática, está compreendida a elaboração trabalhos sobre temas relacionados com o conteúdo teórico.

A avaliação consta de: I) prova de avaliação escrita obrigatória, designada por exame. II) Trabalhos práticos ao longo do semestre, onde se inclui a sua apresentação oral. A avaliação será contínua sobre o desempenho do aluno e na avaliação dos relatórios escritos. Os critérios de ponderação e a classificação mínima em cada componente serão fixados pelo docente no início do semestre nos moldes fixados pelo regulamento pedagógico da escola.

Metodologias de Ensino (Avaliação incluída; Lim:1000)

Os conceitos teóricos serão apresentados utilizando o método expositivo com apoio de material áudio visual, complementado com exercícios interativos e debates e discussão com os discentes sobre temas teóricos e casos concretos. Para cada um dos tópicos do conteúdo programático da unidade curricular é disponibilizada informação na moodle. Relativamente à componente prática, está compreendida a elaboração trabalhos sobre temas relacionados com o conteúdo teórico.

A avaliação consta de: I) prova de avaliação escrita obrigatória, designada por exame. II) Trabalhos práticos ao longo do semestre, onde se inclui a sua apresentação oral. A avaliação será contínua sobre o desempenho do aluno e na avaliação dos relatórios escritos. Os critérios de ponderação e a classificação mínima em cada componente serão fixados pelo docente no início do semestre nos moldes fixados pelo regulamento pedagógico da escola.

Teaching Methodologies (Including evaluation; Lim:1000)

The theoretical concepts will be presented using the expository method with the support of audiovisual material, complemented with interactive exercises and debates and discussion with the students. For each topic of the syllabus of the curricular unit, information is available on the moodle. Regarding the practical component, the elaboration of works on topics related to the theoretical content is understood.

The assessment consists of I) exam. II) Practical work which includes oral presentation. The evaluation will be continuous on the student's performance and on the evaluation of the written reports. The weighting criteria and the minimum classification in each component will be fixed by the teacher in the manner established by the school's pedagogical regulations.

Demonstração da coerência das metodologias de ensino com os objetivos de aprendizagem da unidade curricular

As metodologias de ensino propostas privilegiam uma participação ativa por parte do estudante, quer na componente presencial quer no estudo autónomo onde os estudantes são incentivados a participar na discussão dos vários temas abordados e a partilhar experiências com o grupo turma. As aulas teóricas de introdução aos conceitos básicos sobre os agrossistemas, proteção florestal e aplicação de produtos fitofarmacêuticos possibilitam aos alunos uma compreensão das terminologias, processos e de toda a informação que lhes permite uma melhor tomada de decisão. A realização dos trabalhos práticos propostos com pesquisa autónoma permitirá aos alunos serem capazes de desenvolver ações de controlo de pragas e doenças assim como uma correta aplicação de produtos fitofarmacêuticos.

Demonstration of the coherence between the teaching methodologies and the learning outcomes

The proposed teaching methodologies favor active participation by the student, both in the face-to-face component and in the autonomous study, where students are encouraged to participate in the discussion of the various topics. Theoretical classes to introduce the basic concepts about agrosystems, forest protection, and application products to pest control enable students to understand the terminologies, processes, and all the information that allows them to make better decisions. The realization of the practical work proposed with autonomous research will allow students to be able to develop actions to pest control as well as a correct application of pesticides

Bibliografia de Consulta

- AMARO, P. 2003. A protecção integrada. ISA Press, Lisboa: 446 p.
- ANIPLA. 2010. Manual técnico segurança na utilização de produtos fitofarmacêuticos. Associação Nacional da Indústria para a Protecção das Plantas, Lisboa: 39 p.
- ATARES, A., BLANCA, Y.A. 2005. Tractores y Motores Agrícolas. Ediciones Mundi-Prensa, Madrid.
- BOOTH, B. D., MURPHY, S.D., SWANTON, C.J. 2003. Weed ecology in natural and agricultural systems. CABI, London: 303 p.
- CABRAL, M.T., FERREIRA M.C. 1999. Pragas dos montados. Estação Florestal Nacional, Lisboa 94 pp.
- CARVALHO, J.P. 1986. Introdução à entomologia agrícola. Edições Calouste Gulbenkian. Lisboa
- CAVACO, M. 2013. Guia dos produtos fitofarmacêuticos. Lista dos produtos com venda autorizada. Direção-Geral de Alimentação e Veterinária, Lisboa: 235 p.
- FERREIRA, J. (Coord.). 2009. As bases da agricultura biológica. Tomo I: Produção vegetal. EDIBIO.
- FERREIRA, M.C. 1998. Manual dos insectos nocivos às plantações florestais. Plátano Edições Técnicas. Lisboa. 381pp.
- FERREIRA, M.C., CABRAL, M.T. 1999. Pragas do pinhal. Estação Florestal Nacional, Lisboa. 159pp.
- FERREIRA, M.C., FERREIRA, G. 1990. Pragas das folhosas. Ministério da Agricultura, Pescas e Alimentação. Lisboa. 191pp
- FERREIRA, M.C., FERREIRA, G. 1990. Pragas dos Viveiros Florestais, das plantações e da regeneração natural. Ministério da Agricultura, Pescas e Alimentação. Lisboa.
- FERREIRA, M.C., FERREIRA, G., 1990. Pragas das Resinosas. Ministério da Agricultura, Pescas e Alimentação. Lisboa. 108pp
- GARCIA-TORRES, L., FERNANDEZ-QUINTANILLA, C. 1991. Fundamentos sobre malas hierbas y herbicidas. MAPA/MUNDIPRENSA, Madrid: 348 p.
- GLIESSMAN, S. R. 2007. Agroecology: Ecological Processes in Sustainable Agriculture. 2nd. Ed., AnArborPress, Chelsea.
- HALDER, I.V. 2002. Pragas e doenças das florestas do sul da Europa. IEFC, Cestas, Fichas.

JUAN, J. 1998. Patologia Forestal. Ediciones Mundi-Presa, Madrid.

Lei n.º 26/2013, de 11 de abril (Regula as atividades de distribuição, venda e aplicação de produtos fitofarmacêuticos para uso profissional e de adjuvantes de produtos fitofarmacêuticos e define os procedimentos de monitorização da utilização dos produtos fitofarmacêuticos)

LÓPEZ, C.M., FORTEA, V.P., SUÁREZ, P.C., ALONSO, R.H., PEÑA, G.S. 2003. Sanidad Florestal, guía en imagenes de plagas, enfermedades y otros agentes presentes en los bosques. Madrid, Mundi-Prensa: 477-510; 575.

MYERS, A. 2005. Organic futures. The case of organic farming. Green books, Devon: 256 pp.

ORTIZ-CAÑAVATE. 2003. Las Máquinas Agrícolas y su Aplicación. Ediciones Mundi-Prensa, Madrid.

POWERS, L.E., MCSORLEY, R. 2000. Ecological principles of agriculture. Delmar Thomson Learning, Albany, NY.

RIBEIRO, O. 1986. Portugal. O Mediterrâneo e o Atlântico. Ed. João Sá da Costa, Lisboa.

SANTOS, C., SILVA, J., GOUVEIA, J. 2012. Armazenamento e aplicação de produtos fitofarmacêuticos. Manual de procedimentos. Direção Regional do Desenvolvimento Agrário/ Secretaria Regional da Agricultura e Florestas/ Governo dos Açores: 22 p.

SIMÕES, J. 2005. Utilização de produtos fitofarmacêuticos na agricultura. SPI, 104 p.

SINCLAIR, W., LYON, H.H. 2006. Diseases of trees and shrubs. 2nd ed., Comstock Publishing Associates: 680p.

SNAPP, S., POUND, B. (Ed.) 2008. Agricultural systems: agroecology and rural innovation for development. AcademicPress.

SOUSA, E., ACHANDO, M., INÁCIO, M, RODRIGUES, J., RIBEIRO, D., BARROS, M., ANASTÁCIO, D., VICENTE, H., EVANGELISTA, M., MATEUS, M., OLIVEIRA, A., CARDOSO, M. 2007. Identificação e Monitorização de Pragas e Doenças em Povoamentos Florestais. Direção Geral dos Recursos Florestais.

Recursos didáticos:

Plataforma Informática Moodle/ESAV; Quadro de giz/caneta e sistema de projeção multimédia (computador, videoprojetor e tela de projeção); apresentações interativas, textos, Visitas de campo.

Bibliografia de Consulta (Lim:1000)

AMARO, P. 2003. A protecção integrada. ISA Press, Lisboa: 446 p.

ANIPLA. 2010. Manual técnico segurança na utilização de produtos fitofarmacêuticos. Associação Nacional da Indústria para a Protecção das Plantas, Lisboa: 39 p.

CAVACO, M. 2013. Guia dos produtos fitofarmacêuticos. Lista dos produtos com venda autorizada. Direção-Geral de Alimentação e Veterinária, Lisboa: 235 p.

SANTOS, C., SILVA, J., GOUVEIA, J. 2012. Armazenamento e aplicação de produtos fitofarmacêuticos. Manual de procedimentos. Direção Regional do Desenvolvimento Agrário/ Secretaria Regional da Agricultura e Florestas/ Governo dos Açores: 22 p.

SIMÕES, J. 2005. Utilização de produtos fitofarmacêuticos na agricultura. SPI, 104 p.

SOUSA, E., ACHANDO, M., INÁCIO., M, RODRIGUES, J., RIBEIRO, D., BARROS, M., ANASTÁCIO, D., VICENTE, H., EVANGELISTA, M., MATEUS, M., OLIVEIRA, A., CARDOSO, M. 2007. Identificação e Monitorização de Pragas e Doenças em Povoamentos Florestais. Direção Geral dos Recursos Florestais.

Bibliography (Lim:1000)

AMARO, P. 2003. A protecção integrada. ISA Press, Lisboa: 446 p.

ANIPLA. 2010. Manual técnico segurança na utilização de produtos fitofarmacêuticos. Associação Nacional da Indústria para a Protecção das Plantas, Lisboa: 39 p.

CAVACO, M. 2013. Guia dos produtos fitofarmacêuticos. Lista dos produtos com venda autorizada. Direção-Geral de Alimentação e Veterinária, Lisboa: 235 p.

SANTOS, C., SILVA, J., GOUVEIA, J. 2012. Armazenamento e aplicação de produtos fitofarmacêuticos. Manual de procedimentos. Direção Regional do Desenvolvimento Agrário/ Secretaria Regional da Agricultura e Florestas/ Governo dos Açores: 22 p.

SIMÕES, J. 2005. Utilização de produtos fitofarmacêuticos na agricultura. SPI, 104 p.

SOUSA, E., ACHANDO, M., INÁCIO., M, RODRIGUES, J., RIBEIRO, D., BARROS, M., ANASTÁCIO, D., VICENTE, H., EVANGELISTA, M., MATEUS, M., OLIVEIRA, A., CARDOSO, M. 2007. Identificação e Monitorização de Pragas e Doenças em Povoamentos Florestais. Direção Geral dos Recursos Florestais.

Observações

«Observações»

Observations

«Observations»

Observações complementares