

Caraterização da Unidade Curricular / Characterisation of the Curricular Unit

Designação da Unidade Curricular / Curricular Unit: [31852220007] Silvicultura Preventiva

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: 5

Horas de Trabalho / Work Hours: 0135:00

Horas de Contacto/Contact Hours:

(T) Teóricas/Theoretical:	0018:00	(TC) Trabalho de Campo/Fieldwork:	0000:00
(TP) Teórico-Práticas/Theoretical-Practical:	0042:00	(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

[4015] Helder Filipe Dos Santos Viana

Outros Docentes / Other Teaching

[504345] Ana Paula de Carvalho Pereira

Objetivos de Aprendizagem

A unidade de formação pretende conferir noções e desenvolver competências nas técnicas produtivas silvícolas, bem como enquadrar os estudantes nos conceitos de silvicultura preventiva no âmbito da Defesa da Floresta Contra Incêndios. Os estudantes deverão possuir as seguintes competências específicas no domínio do saber-fazer:

- Compreender as especificidades silviculturais inerentes à produção florestal.
- Compreender o conceito de silvicultura preventiva.
- Identificar as principais espécies florestais, arbóreas e arbustivas, nas zonas de influência atlântica e mediterrânica.
- Conhecer o funcionamento dos sistemas florestais e agro-florestais.
- Conhecer as técnicas de gestão silvícola direcionadas para a DFCI.
- Compreender os modelos de ordenamento dos espaços florestais na ótica da DFCI.

Learning Outcomes of the Curricular Unit

This unit intends to confer notions and develop skills of silvicultural production techniques, and introduce the concepts of preventive silviculture in the framework of the forest fire protection. Students should have the following specific skills in the field of know-how: Understand the forestry production specificities; Understand the concept of preventive silviculture; Identify the main forest ecosystems influenced by Atlantic and Mediterranean climate. Comprehend the functioning of agro-forestry systems; Comprehend the management techniques and silvicultural models directed to forest protection.

Conteudos Programáticos

1 - As Ciências Florestais

1.1. Conceito e definição de silvicultura. Relação com a Ecologia Florestal

1.2. Conceito de silvicultura Preventiva

1.3. Sustentabilidade da floresta: O uso múltiplo das florestas

2- Estrutura e funcionamento das árvores e florestas

2.1. Condições ambientais e ocorrência das florestas: Evolução da ocupação vegetal.

2.1.1. O solo Florestal

2.1.2. Aspectos físicos: radiação solar, temperatura, humidade atmosférica, vento

2.1.3. O fogo

2.2. Fluxos de energia e circulação dos nutrientes nos ecossistemas florestais

2.3. Fotossíntese e respiração

2.4. Produtividade primária

2.5. Ciclos Biogeoquímicos

2.6. Sucessão Ecológica

3 - A floresta em Portugal

3.1. Caracterização Ecológico-Florestal do Território Continental de Portugal.

2.1.1. Relação entre o meio físico e a Vegetação.

2.1.2. A capacidade de uso do solo.

2.1.3. Zonagem fito-climática. Carta ecológica Fito-edafo-climática

3.2 Diversidade e classificação da flora mais representativa em Portugal

3.2.1 Identificação das principais espécies arbóreas (Angiospérmicas e Gimnospérmicas).

3.2.2 Identificação das principais espécies arbustivas

3.3. Principais formações vegetais da floresta temperada e mediterrânea: Os pinhais e eucaliptais; os montados de sobro e azinho; os carvalhais; os Matos mediterrânicos.

4 - Sistemas de produção florestal

4.1. Composição, regime e estrutura

4.2. Cortes de realização, regeneração ou reprodução dos povoamentos

4.4.1. Cortes únicos

4.4.2. Cortes sucessivos

4.4.3. Cortes salteados

4.3. Cortes culturais; limpezas, desbastes e desramação

4.4. Regeneração vegetativa e tratamentos transitórios. Talhadas

4.5. Regeneração natural dos povoamentos

5 ¿ Planeamento e ordenamento dos espaços florestais

5.1. Políticas e instrumentos de planeamento e gestão florestal

5.2. Modelos de organização do espaço local

5.3. Condicionantes da gestão florestal

5.4. Planeamento de Arborizações

5.4.1. Regime jurídico aplicável às ações de arborização e rearborização

5.4.2. Caracterização da estação: Carta das grandes regiões de arborização.

5.4.3. Escolha das espécies: autóctones e exóticas

5.4.4. Modelos de silvicultura

5.4.5. Cortes culturais para a prevenção do fogo: desbastes, podas e desramações

6. Proteção das Florestas e Silvicultura preventiva contra os Incêndios

6.1. Mecanismo do fogo. Combustíveis florestais

6.2. Planos de defesa da floresta contra incêndios e silvicultura preventiva

6.3. Infraestruturas florestais de DFCl

6.3.1. Rede viária florestal - RVF

6.3.2. Rede de Faixas de Gestão de Combustível - RFGC

6.3.3. Rede de Mosaicos de Parcelas de Gestão de Combustível -RMPGC

6.3.4. Rede de Suporte aos Meios Aéreos - RSMA

6.3.5. Rede de Pontos de água - RPPA

6.3.6. Rede de vigilância ; RVR e de locais estratégicos de estacionamento ; RLEE

6.4. Gestão da vegetação espontânea para a prevenção do fogo

6.4.1. Limpeza de matos manual e mecânica

6.4.2. Silvopastorícia

6.4.3. O Fogo Controlado

6.4.4. Utilização de fitoquímicos

6.5. Recuperação de áreas queimadas

Conteudos Programáticos (Lim:1000)

1- As Ciências Florestais. Conceito e definição de silvicultura. Relação com a Ecologia Florestal. Conceito de silvicultura Preventiva. Sustentabilidade da floresta: O uso múltiplo das florestas. 2 - Estrutura e funcionamento das árvores e florestas. 3 - A floresta em Portugal. 4 - Sistemas de produção florestal. 5 ; Planeamento e ordenamento dos espaços florestais. 6. Proteção das Florestas e Silvicultura preventiva contra os Incêndios.

Syllabus (Lim:1000)

1- The forest sciences. Concept and definition of forestry. Relationship with forest ecology. Concept of preventive forestry. Forest sustainability: Multiple use of forests. 2 - Structure and operation of trees and forests. 3 - The forest in Portugal. 4 - Forest production systems. 5 - Planning and ordering of forest spaces. 6. Protection of forests and preventive forestry against fires.

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

O estudo da estrutura, forma e crescimento das árvores, bem como identificação dendrológica permitir ao aluno conhecer o funcionamento das árvores. A caracterização ecológica do meio físico e da vegetação permitirá conhecer as principais comunidades florestais mediterrânicas e temperadas bem como compreender os fluxos de energia e circulação dos nutrientes. O estudo dos Sistemas de Produção Florestal permitirá conhecer os principais regimes de alto fuste e talhadia. O estudo do material florestal de reprodução permitirá conhecer os processos de reprodução sexuada e assexuada, sementes e plantas para arborização. As técnicas de repovoamento, intervenções culturais e corte de regeneração dos povoamentos permitirá apreender os processos de gestão e planeamento das principais espécies florestais num contexto de proteção contra os incêndios.

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

The study of the structure, shape and growth of the trees, as well as dendrological identification allow the student to know the functioning of the trees. The ecological characterization of the physical environment and vegetation will allow to know the main mediterranean and temperate forest communities, as well as understand the energy flows and circulation of nutrients. The study of Forest Production Systems will allow to know the main regimes of high stet and coppice. The study of the forest material of reproduction allowed to know the processes of sexual and asexual reproduction, seeds and plants for afforestation. The techniques of afforestation, cultural interventions and forest stand regeneration cuts will allow to apprehend the processes of management and planning of the main forest species in a context of protection against forest fires.

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 com os discentes sobre temas teóricos e casos concretos. A consolidação dos conceitos práticos será feita através de trabalhos e visitas de campo a situações de contexto real. A avaliação consta de I) prova de avaliação escrita obrigatória, designada por exame. Poderá ser marcada uma prova de carácter facultativo, designada por frequência, que em caso de aprovação dispensa o aluno de exame final. Como complemento, poderá ser marcada uma prova oral. II) Trabalhos práticos sobre temas a definir, ao longo do semestre, que poderá incluir 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 com os discentes sobre temas teóricos e casos concretos. A consolidação dos conceitos práticos será feita através de trabalhos e visitas de campo a situações de contexto real. A avaliação consta de I) prova de avaliação escrita obrigatória, designada por exame. Poderá ser marcada uma prova de carácter facultativo, designada por frequência, que em caso de aprovação dispensa o aluno de exame final. Como complemento, poderá ser marcada uma prova oral. II) Trabalhos práticos sobre temas a definir, ao longo do semestre, que poderá incluir 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)

Theoretical concepts will be presented using the expository method with support of visual audio material, complemented with interactive exercises and discussions with the students on theoretical issues and concrete cases. The consolidation of practical concepts will be done through fieldwork and field visits to real context situations. The evaluation consists of i) written evaluation test, designated by exam. An optional test, designated by frequency, can be marked during the semester, which in case of approval dispenses the final exam student. As a complement, an oral test can be marked. (ii) practical works on specific topics, defined throughout the semester, which may include their oral presentation. The written reports will be evaluated the student continuous performance as well. The weighting criteria and the minimum classification in each component shall be fixed by the teacher at the beginning of the semester as set by the pedagogical regulation of the school.

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 a árvore, florestas e sistemas silviculturais e os fóruns de discussão sobre o tema possibilitam ao aluno vir a compreender os conceitos da produção florestal sustentável. As visitas de campo permitirão observar a produção florestal nas condições mediterrânicas e de alta montanha. A realização dos trabalhos práticos propostos com pesquisa autónoma permitirá aos alunos serem capazes de desenvolver capacidades de elaboração de planos de arborização e gestão de povoamentos florestais.

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

The proposed teaching methodologies favour active students' participation, both in the face-to-face component and in the autonomous study where they are encouraged to participate in the discussion of the various topics addressed and to share experiences with the group. The theoretical classes of basic concepts about the tree, forests and forestry systems and the discussion forums on the subject allow the student to understand the concepts of sustainable forest production. Field visits will allow to observe forest production in Mediterranean and high mountain conditions. The realization of the proposed practical work, with autonomous research, will allow students to be able to develop skills for the elaboration of plans for afforestation and management of forest stands.

Bibliografia de Consulta

Alves, A.; Pereira, J.; Correia, A. (2012). *Silvicultura - A Gestão dos Ecossistema Florestais*. Fundação Calouste Gulbenkian, Lisboa, 597pp.

Alves, M. (1988). *Técnicas de Produção Florestal*. 2ª Edição. Lisboa. Instituto Nacional de Investigação Científica, pp. 331.

Botelho, H. (1994). *Efeitos do fogo controlado em árvores de povoamentos jovens de Pinus pinaster Ait.*, Tese de doutoramento. UTAD, Vila Real.

Correia, A. V.; Oliveira, Â. C., (1999). Principais espécies florestais com interesse para Portugal: zonas de influência atlântica. *Estudos e Informação*, n.º 322, Direcção-Geral das Florestas, Lisboa, pp185.

Correia, A. V.; Oliveira, Â. C., (1999). Principais espécies florestais com interesse para Portugal: zonas de influência mediterrânica, 2.ª edição. *Estudos e Informação*, n.º 318, Direcção-Geral das Florestas, Lisboa, pp 119.

Decreto-Lei n.º 17/2009 de 14 de Janeiro. D.R. n.º 9, Série I. Estabelece as medidas e acções a desenvolver no âmbito do Sistema de Defesa da Floresta Contra Incêndios.

Despacho n.º 5712/2014 de abril de 2014. *Diário da República*, 2.ª série, N.º 83, 30. Regulamento das normas técnicas e funcionais relativas à classificação, cadastro, construção e manutenção da rede viária florestal, infraestruturas integrantes das redes de defesa da floresta contra incêndios.

Direcção Geral das Florestas (2002). *Manual de Silvicultura para a Prevenção de Incêndios*, Lisboa.

Francisco, F., catry, F., sande silva, J., rego, F. (Eds) (2010). Ecologia do fogo e gestão de áreas ardidas. ISAPress, Lisboa, pp. 327.

Louro, V. (2003). Princípios de Boas práticas Florestais. Ed: Direcção Geral das Florestas Lisboa.

Macedo, F. W.; Sardinha, A. M. (1987). Fogos Florestais Vol. 1 Publicações Ciência e Vida, Lisboa.

Nyland, Ralph D. (2002). Silviculture: Concepts and applications. 2nd ed. McGraw-Hill Séries in Forest Resources. 682pp.

Portaria n.º 134/2015 de 18 de maio de 2015. Diário da República, 1.ª série, N.º 95. Estabelece o regime de aplicação da operação 8.1.3, «Prevenção da floresta contra agentes bióticos e abióticos» e da operação 8.1.4, «Restabelecimento da floresta afetada por agentes bióticos e abióticos ou por acontecimentos catastróficos».

Portaria nº 133/2007 de 26 de Janeiro de 2007. Diário da República, 1.a série, Nº 19. Normas técnicas e funcionais relativas à classificação, cadastro e construção dos pontos de água, integrantes das redes regionais de defesa da floresta contra incêndios (RDFCI).

Sales Luís, J. F. (1997). Ecologia, Silvicultura e produção de povoamentos mistos. Série Técnica-Científica nº 26, Ciências aplicadas, UTAD, Vila Real.

Silva, J. Moreira (1988). Corta fogos e outras práticas silvícolas de prevenção de incêndios florestais. Sociedade Portuguesa de Ciências Florestais. Simpósio A Floresta e o Ordenamento do Espaço de Montanha, Vila Real.

Bibliografia de Consulta (Lim:1000)

Alves, A.; Pereira, J.; Correia, A. (2012). Silvicultura - A Gestão dos Ecossistema Florestais. Fundação Calouste Gulbenkian, Lisboa, 597pp. Alves, M. (1988). Técnicas de Produção Florestal. 2ª Edição. Lisboa. Instituto Nacional de Investigação Científica, pp. 331. Correia, A. V.; Oliveira, Â. C., (1999a). Principais espécies florestais com interesse para Portugal: zonas de influência mediterrânica, 2.ª edição. Estudos e Informação, n.º 318, Direcção-Geral das Florestas, Lisboa, pp. 119. Correia, A. V.; Oliveira, Â. C., (1999b). Principais espécies florestais com interesse para Portugal: zonas de influência atlântica. Estudos e Informação, n.º 322, Direcção-Geral das Florestas, Lisboa, pp185. Nyland, Ralph D. (2002). Silviculture: Concepts and applications. 2nd ed. McGraw-Hill Séries in Forest Resources. 682pp. Decreto-Lei n.º 17/2009 de 14 de Janeiro. D.R. n.º 9, Série I. Estabelece as medidas e acções a desenvolver no âmbito do Sistema de Defesa da Floresta Contra Incêndios.

Bibliography (Lim:1000)

Alves, A.; Pereira, J.; Correia, A. (2012). Silvicultura - A Gestão dos Ecossistema Florestais. Fundação Calouste Gulbenkian, Lisboa, 597pp. Alves, M. (1988). Técnicas de Produção Florestal. 2ª Edição. Lisboa. Instituto Nacional de Investigação Científica, pp. 331. Correia, A. V.; Oliveira, Â. C., (1999a). Principais espécies florestais com interesse para Portugal: zonas de influência mediterrânica, 2.ª edição. Estudos e Informação, n.º 318, Direcção-Geral das Florestas, Lisboa, pp. 119. Correia, A. V.; Oliveira, Â. C., (1999b). Principais espécies florestais com interesse para Portugal: zonas de influência atlântica. Estudos e Informação, n.º 322, Direcção-Geral das Florestas, Lisboa, pp185. Nyland, Ralph D. (2002). Silviculture: Concepts and applications. 2nd ed. McGraw-Hill Séries in Forest Resources. 682pp. Decreto-Lei n.º 17/2009 de 14 de Janeiro. D.R. n.º 9, Série I. Estabelece as medidas e acções a desenvolver no âmbito do Sistema de Defesa da Floresta Contra Incêndios.

Observações

«Observações»

Observations

«Observations»

Observações complementares