

Caraterização da Unidade Curricular / Characterisation of the Curricular Unit

Designação da Unidade Curricular / Curricular Unit:	[318590860029] Silvicultura [318590860029] Forestry		
Plano / Plan:	Plano Oficial 2022		
Curso / Course:	Engenharia Agronómica Agronomic Engineering		
Grau / Diploma:	Licenciado		
Departamento / Department:	Ecologia e Agricultura Sustentável (DEAS)		
Unidade Orgânica / Organic Unit:	Escola Superior Agrária de Viseu		
Área Científica / Scientific Area:	Silvicultura		
Ano Curricular / Curricular Year:	3		
Período / Term:	S1		
ECTS:	4.5		
Horas de Trabalho / Work Hours:	0121:00		
Horas de Contacto/Contact Hours:			
(T) Teóricas/Theoretical:	0030:00	(TC) Trabalho de Campo/Fieldwork:	0000:00
(TP) Teórico-Práticas/Theoretical-Practical:	0030:00	(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

[4015] Helder Filipe dos Santos Viana

Objetivos de Aprendizagem

Pretende-se que os alunos conheçam os conceitos e técnicas inerentes à produção sustentável das florestas, compreendendo as diferentes estratégias de gestão, desde a silvicultura intensiva à gestão multifuncional dos ecossistemas florestais. Deverão ter uma noção clara das técnicas silvícolas de instalação, intervenções culturais e regeneração de povoamentos florestais, e dos modelos de silvicultura que lhes permitam delinear e elaborar planos de gestão florestal das principais espécies florestais utilizadas em Portugal.

Learning Outcomes of the Curricular Unit

The students should learn the concepts and techniques inherent to the sustainable production of forests, comprising the different management strategies, from intensive forestry to the multifunctional management of forest ecosystems. They should have a clear notion of the forestry techniques from installation, cultural interventions and regeneration of forest stands. They should understand the different models of silviculture giving competencies to delineate and elaborate forest management plans of the main forest species used in Portugal .

Conteúdos Programáticos

1- Introdução: Estrutura, forma e crescimento das árvores. Caracterização Ecológico-Florestal do Território. O meio físico e a Vegetação.

2 - Estrutura e funcionamento das árvores e florestas: Condições ambientais. Comunidades Florestais. Tipos de floresta. Fluxos de energia e circulação dos nutrientes. Fotossíntese e respiração. Produtividade primária. Ciclos Biogeoquímicos. Sucessão Ecológica.

3 - Sistemas de Produção Florestal. Introdução aos sistemas de produção. Teoria dos cortes de regeneração dos povoamentos.
Regeneração vegetativa e tratamentos transitórios.

4 - Material Florestal de reprodução. Processos de reprodução. Material de base. Comercialização e certificação. Plantas de viveiro.

5 - Técnicas de repovoamento florestal. Caracterização da estação. Escolha das espécies. Instalação de Povoamentos Florestais. Regeneração natural.

6 - Intervenções culturais. Limpezas. Desbastes. Desramações. Podas.

7 - Cultura das principais espécies florestais com interesse para Portugal .

Conteúdos Programáticos (Lim:1000)

1- Introdução: Estrutura, forma e crescimento das árvores. Caracterização Ecológico-Florestal do Território. O meio físico e a Vegetação.

2 - Estrutura e funcionamento das árvores e florestas: Condições ambientais. Comunidades Florestais. Tipos de floresta. Fluxos de energia e circulação dos nutrientes. Fotossíntese e respiração. Produtividade primária. Ciclos Biogeoquímicos. Sucessão Ecológica.

3 - Sistemas de Produção Florestal. Introdução aos sistemas de produção. Teoria dos cortes de regeneração dos povoamentos.
Regeneração vegetativa e tratamentos transitórios.

4 - Material Florestal de reprodução. Processos de reprodução. Material de base. Comercialização e certificação. Plantas de viveiro.

5 - Técnicas de repovoamento florestal. Caracterização da estação. Escolha das espécies. Instalação de Povoamentos Florestais. Regeneração natural.

6 - Intervenções culturais. Limpezas. Desbastes. Desramações. Podas.

7 - Cultura das principais espécies florestais com interesse para Portugal.

Syllabus (Lim:1000)

1- Introduction: Structure, shape and growth of trees. Forests ecological characterization. The physical environment and vegetation.

2 - Structure and operation of trees and forests: Environmental conditions. Forest Communities. Forest types. Energy flows and nutrient circulation. Photosynthesis and respiration. Primary productivity. Biogeochemical cycles. Ecological Succession.

3 - Forest Production Systems. Introduction to production systems. Theory of the regeneration cuts of the settlements. Vegetative regeneration and transient treatments.

4 - Forest material for reproduction. Reproduction processes. Base material. Marketing and certification. Nursery plants. 5 - Forest arborization techniques. Characterization of the site. Species selection. Installation of Forest stands. Natural regeneration.

6 - Cultural interventions. Cleaning. Thinning. Desramations. Pruning.

7 - Culture of the main forest species of interest to Portugal.

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 permitira 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 .

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.

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 in the molds 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 favor 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 / Bibliography

- 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.
- Bingre P, Aguiar C, Espírito-Santo D, Arsénio P e Monteiro-Henriques T [Coord.s Cient.] (2007): *Guia de Campo - As árvores e os arbustos de Portugal continental*. 462 pp. in vol. IX dea Sande Silva J [Coord. Ed.] (2007): *Colecção Árvores e Florestas de Portugal*. Jornal Público/ Fundação Luso-Americana para o Desenvolvimento/ Liga para a Protecção da Natureza. Lisboa. 9 vols.
- Carvalho, J. P. F. (2021)*. *Silvicultura Próxima da Natureza. Conciliar economia e ecologia para uma silvicultura multifuncional, rentável e sustentável (2ª Edição)*. Agrobok. Pp. 284.
- Correia A, Oliveira A, Fabião A, Reimão D, Catry F e outros [Coord.s Cient.] (2007): *Os Carvalhais - Um património a conservar*. 275 pp. in vol. II dea Sande Silva J [Coord. Ed.] (2007): *Colecção Árvores e Florestas de Portugal*. Jornal Público/ Fundação Luso-Americana para o Desenvolvimento/ Liga para a Protecção da Natureza. Lisboa. 9 vols.
- 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.

Bibliografia / 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.
- Bingre P, Aguiar C, Espírito-Santo D, Arsénio P e Monteiro-Henriques T [Coord.s Cient.] (2007): *Guia de Campo - As árvores e os arbustos de Portugal continental*. 462 pp. in vol. IX dea Sande Silva J [Coord. Ed.] (2007): *Colecção Árvores e Florestas de Portugal*. Jornal Público/ Fundação Luso-Americana para o Desenvolvimento/ Liga para a Protecção da Natureza. Lisboa. 9 vols.
- Carvalho, J. P. F. (2021)*. *Silvicultura Próxima da Natureza. Conciliar economia e ecologia para uma silvicultura multifuncional, rentável e sustentável (2ª Edição)*. Agrobok. Pp. 284.
- Correia A, Oliveira A, Fabião A, Reimão D, Catry F e outros [Coord.s Cient.] (2007): *Os Carvalhais - Um património a conservar*. 275 pp. in vol. II dea Sande Silva J [Coord. Ed.] (2007): *Colecção Árvores e Florestas de Portugal*. Jornal Público/ Fundação Luso-Americana para o Desenvolvimento/ Liga para a Protecção da Natureza. Lisboa. 9 vols.
- 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.

Observações

NA

Observations

NA

Observações complementares