

### Caraterização da Unidade Curricular / Characterisation of the Curricular Unit

<b>Designação da Unidade Curricular / Curricular Unit:</b>	[31859000010] Produção Agrícola [31859000010] Vegetable Production		
<b>Plano / Plan:</b>	Plano Oficial		
<b>Curso / Course:</b>	Engenharia Alimentar Food Engineering		
<b>Grau / Diploma:</b>	Licenciado		
<b>Departamento / Department:</b>	Ecologia e Agricultura Sustentável (DEAS)		
<b>Unidade Orgânica / Organic Unit:</b>	Escola Superior Agrária de Viseu		
<b>Área Científica / Scientific Area:</b>	Microbiologia e Protecção de Plantas		
<b>Ano Curricular / Curricular Year:</b>	1		
<b>Período / Term:</b>	S1		
<b>ECTS:</b>	5		
<b>Horas de Trabalho / Work Hours:</b>	0132:00		
<b>Horas de Contacto/Contact Hours:</b>			
(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

[4010] Daniela de Vasconcelos Teixeira Aguiar da Costa

[4199] Carlos Davide Gonçalves Gaião

### **Objetivos de Aprendizagem**

Esta unidade curricular pretende dotar os alunos com informação relativa à caracterização da agricultura nacional no contexto europeu, quanto à estrutura das explorações, quer quanto à mão de obra agrícola, quer quanto às principais produções agrícolas; informação relativa à caracterização dos sistemas florestais e agro-florestais de Portugal. Pretende ainda relacionar os fatores ambientais, clima e a água com o desenvolvimento das culturas, explicar os estados fenológicos das culturas agrícolas e as leis de crescimento vegetal, explicar a influência dos nutrientes no desenvolvimento das culturas agrícolas, enfatizar a importância da agricultura biológica e a produção sustentável de alimentos e, por último, desenvolver uma visão integrada da agricultura e da sua multifuncionalidade.

### **Learning Outcomes of the Curricular Unit**

This curricular unit intends to provide students with information on the characterization of national agriculture in the European context, regarding the structure of the farms, both in terms of agricultural labor and in relation to the main agricultural products; information on the characterization of forestry and agro-forestry systems in Portugal. It also intends to relate environmental factors, climate and water to the development of crops, explain the phenological states of agricultural crops and the laws of plant growth, explain the influence of nutrients on the development of agricultural crops, emphasize the importance of organic farming and the sustainable food production and, finally, to develop an integrated vision of agriculture and its multifunctionality.

### **Conteúdos Programáticos**

Componente teórica: 1 - Atividade agrícola: Enquadramento e conceito da produção agrícola; Evolução da agricultura no mundo; Tipos de agricultura; Agricultura como sistema. 2 - A agricultura europeia e a agricultura nacional: A agricultura portuguesa no contexto europeu; Caracterização da agricultura nacional; Estrutura das explorações agrícolas; População e mão de obra agrícola. 3 - Sistemas Agro-florestais: Sistemas florestais e agro-florestais: conceito, caracterização, formas de ocupação do solo em Portugal; Classificação e tipos de sistemas agro-florestais; Formações vegetais (Os pinhais e eucaliptais, Sobreirais e azinhais, montados de sobro e azinho, carvalhais e matos mediterrânicos); Sistemas agro-florestais em Portugal: Soutos; Lameiros; Bocage; Talhadias: vimes; esgalha para forragem; Povoamentos mistos: Ecologia e Silvicultura. 4 - Planta e meio ambiente: A temperatura, Zero de vegetação, temperatura mínima, temperatura ótima, temperatura máxima; Necessidades de frio (vernalização); Necessidades totais de calor; Efeitos das altas e baixas temperaturas nas culturas; Ventos, geadas e outras ocorrências; Ação do vento sobre a vegetação; Ação das geadas na vegetação; Ocorrência de gelo, neve e granizo; Água; Necessidades de água nas culturas; Deficiência e excesso de água; 4.3.3 A hidroponia como estratégia para aumentar a produtividade vegetal. 5 - Biologia das culturas: Desenvolvimento das plantas cultivadas; Leis gerais de crescimento vegetal. Estados fenológicos; Itinerários técnicos das culturas agrícolas mais relevantes em Portugal. 6 ¿ O solo como reserva de nutrientes e de água: Caracterização dos solos; Fertilização e nutrição vegetal; Importância e principais tipos de rega; Mobilização do solo; Agricultura de precisão. 7 - Proteção das culturas e qualidade da produção: Os inimigos das culturas: Fatores abióticos e bióticos; Luta química cega; Luta química aconselhada; Proteção integrada; Agricultura biológica

Componente prática: Realização de trabalhos sobre a Agricultura europeia e a agricultura nacional; realização de fichas de trabalho sobre a biologia das culturas, Gestão dos nutrientes, rega e mobilização solo. Realização de visita às formações agro-florestais existentes na quinta da Alagoa.

### **Conteúdos Programáticos (Lim:1000)**

Componente teórica: 1 - Atividade agrícola: Enquadramento e conceito da produção agrícola; 2 - A agricultura europeia e a agricultura nacional; 3 - Sistemas Agro-florestais; 4 - Planta e meio ambiente; 5 - Biologia das culturas; 6 ¿ O solo como reserva de nutrientes e de água; 7 - Proteção das culturas e qualidade da produção.

Componente prática: Realização de trabalhos sobre a Agricultura europeia e a agricultura nacional; realização de fichas de trabalho sobre a biologia das culturas, Gestão dos nutrientes, rega e mobilização solo. Realização de visita às formações agro-florestais existentes na quinta da Alagoa.

### **Syllabus (Lim:1000)**

Theoretical component: 1 - Agricultural activity: Framework and concept of agricultural production; 2 - European agriculture and national agriculture; 3 - Agro-forestry systems: 4 - Plant and environment; 5 - Biology of cultures; 6 - The soil as a reserve of nutrients and water; 7 - Crop protection and production quality.

Practical component: Report elaboration about European agriculture and national agriculture; Report elaboration about crop biology, nutrient management, irrigation and soil mobilization. Visits to the agro-forest formations in the Quinta da Alagoa.

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

A caracterização dos sistemas agro-florestais em Portugal a todos os níveis permite ao aluno identificar as principais espécies agrícolas e florestais existentes em Portugal, analisar a influência do clima, da água, dos solos e dos fertilizantes no desenvolvimento das culturas, observar os diferentes estados fenológicos e de desenvolvimento das culturas, diferenciar a agricultura convencional dos métodos de produção mais amigos do ambiente e compreender os itinerários técnicos de algumas culturas.

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

The characterization of agro-forestry systems in Portugal at all levels allows the student to identify the main agricultural and forest species in Portugal (plants and animals), to analyze the influence of climate, water, soil and fertilizers on the development of crops, to observe the different states phenological and crop development, differentiate conventional agriculture from more environmentally friendly production methods and understand the technical itineraries of some cultures.

### **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 audio visual 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 permitem ao aluno a compreensão da importância dos sistemas agrários e florestais no contexto nacional, permite contextualizar a agricultura nacional no contexto europeu e a caracterizar a agricultura nacional quer quanto à estrutura das explorações, quer quanto à mão de obra-agrícola, quer quanto às principais produções agrícolas.

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

The proposed teaching methodologies favor an 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 covered and to share experiences with the group. Theoretical classes allow the student to understand the importance of agrarian and forestry systems in the national context, allows to contextualize national agriculture in the European context and to characterize national agriculture both in terms of the structure of the holdings, both in terms of agricultural labor and regarding the main agricultural productions.

### **Bibliografia de Consulta**

Alcântara, P. & Bufarel, G., 2009. Plantas forrageiras, gramíneas e leguminosas. Nobel.

Almeida, D., 2006. Manual de culturas hortícolas. Vol. I e II. Ed. Presença

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

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): Coleção Árvores e Florestas de Portugal. Jornal Público/ Fundação Luso-Americana para o Desenvolvimento/ Liga para a Protecção da Natureza. Lisboa. 9 vols.

Bird, R., 2001. Manual prático de horticultura. Ed. Estampa

Caldas, Eugénio Castro. (1991). A agricultura portuguesa através dos tempos. Instituto Nacional de Investigação Científica, Lisboa.653 p.

Carvalho, Frederico (2005). A Macieira - sistemas de condução e poda. Cooperativa Agrícola de Mangualde, CRL.

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.

Diehl, R., 1989. Agricultura Geral. Clássica Editora

Éliard, JL., 1979. Manual geral de agricultura. Europa América

Giordano, L., 2010. Cuidar de árvores de fruto. Ed. Europa América

Guia para o produtor biológico (2017). Modo de produção vegetal e animal. DGAV.44 pp.

GPP., 2011 Anuário Agrícola e Informação de mercados. GPP, Lisboa

INE, 2011. Recenseamento Agrícola 2009. INE, Lisboa

Ribeiro, Orlando. (1987). Portugal, o Mediterrâneo e o Atlântico. Livraria Sá da Costa Editora, Lisboa.

Santos, J.Q., 1996. Fertilização fundamentos da utilização de adubos e corretivos. Europa América.

Torres, J. V. (1988). Introdução à história económica e social da Europa. Livraria Almedina. Coimbra. pp 163-169.

Verennes, A., 2003: Produtividade dos solos e ambiente. Escolar Editora

Sites: DGAV; DGADR; DRAPC; PDR2020; INE; ADD; ADDLAP; IFAP; CAP.

### **Bibliografia de Consulta (Lim:1000)**

Alcântara, P. & Bufarel, G., 2009. Plantas forrageiras, gramíneas e leguminosas. Nobel.

Almeida, D., 2006. Manual de culturas hortícolas. Vol. I e II. Ed. Presença

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

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): Coleção Árvores e Florestas de Portugal. Jornal Público/ Fundação Luso-Americana para o Desenvolvimento/ Liga para a Protecção da Natureza. Lisboa. 9 vols.

Bird, R., 2001. Manual prático de horticultura. Ed. Estampa

Carvalho, Frederico (2005). A Macieira - sistemas de condução e poda. Cooperativa Agrícola de Mangualde, CRL.

Giordano, L., 2010. Cuidar de árvores de fruto. Ed. Europa América

Guia para o produtor biológico (2017). Modo de produção vegetal e animal. DGAV.44 pp.



### **Bibliography (Lim:1000)**

Alcântara, P. & Bufarel, G., 2009. Plantas forrageiras, gramíneas e leguminosas. Nobel.

Almeida, D., 2006. Manual de culturas hortícolas. Vol. I e II. Ed. Presença

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

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): Coleção Árvores e Florestas de Portugal. Jornal Público/ Fundação Luso-Americana para o Desenvolvimento/ Liga para a Protecção da Natureza. Lisboa. 9 vols.

Bird, R., 2001. Manual prático de horticultura. Ed. Estampa

Carvalho, Frederico (2005). A Macieira - sistemas de condução e poda. Cooperativa Agrícola de Mangualde, CRL.

Giordano, L., 2010. Cuidar de árvores de fruto. Ed. Europa América

Guia para o produtor biológico (2017). Modo de produção vegetal e animal. DGAV.44 pp.

### **Observações**

.

### **Observations**

.

**Observações complementares**

.