

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

<b>Designação da Unidade Curricular / Curricular Unit:</b>	[318590860045] Horticultura e Floricultura [318590860045] Horticulture and Floriculture		
<b>Plano / Plan:</b>	Plano Oficial		
<b>Curso / Course:</b>	Engenharia Agronómica Agronomic 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>	Ciências Agronómicas		
<b>Ano Curricular / Curricular Year:</b>	3		
<b>Período / Term:</b>	S2		
<b>ECTS:</b>	5		
<b>Horas de Trabalho / Work Hours:</b>	0135:00		
<b>Horas de Contacto/Contact Hours:</b>			
(T) Teóricas/Theoretical:	0030:00	(TC) Trabalho de Campo/Fieldwork:	0000:00
(TP) Teórico-Práticas/Theoretical-Practical:	0000:00	(OT) Orientação Tutorial/Tutorial Orientation:	0000:00
(P) Práticas/Practical:	0045:00	(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

[4016] Helena Maria Paiva Martins Esteves Correia

### **Outros Docentes / Other Teaching**

[4010] Daniela de Vasconcelos Teixeira Aguiar da Costa

[4016] Helena Maria Paiva Martins Esteves Correia

[4196] Vítor Miguel do Amaral Figueiredo

### **Objetivos de Aprendizagem**

- Conhecer a horticultura e a floricultura no mundo e em Portugal e a sua importância económica e social; - Dotar os estudantes de conhecimentos em horticultura herbácea e floricultura; - Estudar a tecnologia de cultura e os sistemas de produção de cada uma das culturas hortícolas, flores de corte folhagens de corte e flores em vaso; -Conhecer e saber gerir a produção, conservação e comercialização das principais culturas de flor de corte e de plantas envasadas. - Compreender os conceitos teórico-práticos de floricultura flores de corte folhagens de corte e flores em vaso; - Desenvolver competências na produção das principais culturas hortícolas ao ar livre, das flores de corte folhagens de corte e flores em vaso, nomeadamente os itinerários técnicos das diversas culturas. - Conhecer a tecnologia de colheita, normalização e métodos de conservação e aptidão da espécie e cultivar.

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

- Know horticulture and floriculture in the world and in Portugal and its economic and social importance; - Provide students with knowledge in herbaceous horticulture and floriculture; - To study the culture technology and the production systems of each of the horticultural crops, cut flowers, cut foliage and potted flowers; -Know and know how to manage the production, conservation and commercialization of the main cultures of cut flower and potted plants. -Understand the theoretical and practical concepts of floriculture, cut flowers, cut foliage and potted flowers; - Develop skills in the production of the main horticultural crops in the open air, cut flowers, cut foliage and potted flowers, namely the technical itineraries of the different cultures. - Know the harvesting technology, standardization and methods of conservation and fitness of the species and cultivar.

### **Conteudos Programáticos**

#### **HORTICULTURA:**

1. Introdução

- 1.1. A Horticultura: definição, conceitos e âmbito.
- 1.2. Importância económica do sector hortícola (Portugal, UE, mundo).
- 1.3..Caracterização de sistemas hortícolas. Principais zonas hortícolas.
2. Natureza e classificação das plantas hortícolas.
  - 2.1. Classificação: botânica e segundo o objectivo de produção.
3. O meio hortícola
  - 3.1. Clima: Estudo dos principais factores climáticos que influenciam o desenvolvimento das culturas hortícolas
  - 3.2. Solo: características físico-químicas do solo hortícola. Substratos: materiais utilizados fabrico de substratos e características físico-químicas dos materiais.
  - 3.3. Novas tecnologias: Cultura sem solo.
4. Planta hortícola
5. Tecnologia de produção das principais plantas hortícolas com elevado interesse a nível nacional:
  - 5.1. Produção de hortaliças de folhas. Casos de estudo: alface e brassicáceas de folhas. Nitratos e resíduos nas culturas de folhas e outras hortaliças de folhas.
  - 5.2. Produção de hortaliças de bolbos e raízes. Casos de estudo: batata e aliáceas.
  - 5.3. Produção de hortaliças de frutos. Casos de estudo: Tomate, melão e leguminosas.
  - 5.4. Produção de hortaliças de inflorescências. Casos de estudo: couve-flor e brócolo.
6. Exploração hortícola: planeamento, plano de exploração, calendarização

## **FLORICULTURA:**

### 1 - INTRODUÇÃO

- 1.1 Definição e âmbito da disciplina
- 1.2 Evolução da paisagem e a intervenção do Homem
- 1.3. As plantas ornamentais e os espaços verdes nas sociedades desenvolvidas

## 2 - ASPECTOS ECONÓMICOS E SOCIAIS DA FLORICULTURA

2.1 A floricultura em Portugal, na Europa e no resto do Mundo

2.2 A floricultura e a sociedade

2.3 Aspectos humanos e psico-sociais da Horticultura Ornamental

## 1. FLORES DE CORTE - ITINERÁRIOS TÉCNICOS

1.1 Craveiro

1.2 Roseira

1.3 Gerbera

1.4 Crisântemo

1.5 Bolbosas

1.5.1 Tulipa

1.5.2 Gladiolo

1.5.3 Lílium

1.6 Orquídeas

1.7 Antúrios

## 2. FOLHAGENS DE CORTE - ITINERÁRIOS TÉCNICOS

2.1 Feto

2.2 Espargo

2.3 Aspidistra

## 3. FLORES EM VASO

3.1 Espécies para folhas

3.2 Espécies para flores ou inflorescências

#### 4. PÓS-COLHEITA E PROCESSAMENTO DE FLORES DE CORTE

4.1. Particularidades do comportamento pós-colheita de flores

4.2. Factores que afectam a longevidade pós-colheita de flores

4.3. Preservação da qualidade no produtor, grossista, retalhista e consumidor

4.4. Secagem de flores

4.4.1 Técnicas de secagem

#### 5. FLORES COMESTÍVEIS

5.1 Principais flores comestíveis

5.2 Produção de flores comestíveis

5.3 Processamento, Pós-colheita e Comercialização

**Para efeitos de avaliação e certificação por parte do MAM**

Conteúdos	Horas de contacto	Horas Totais
1. Flores de corte - itinerários técnicos	18	34
2. Folhagens de corte - itinerários técnicos	5	7
3. Flores em vaso	4	7
4. Pós-colheita e processamento de flores de corte	4	6
5. Flores comestíveis	4	8
5. O meio hortícola	5	5
6. Tecnologia de produção das principais plantas hortícolas: itinerários técnicos de folhas, bolbos, raízes, frutos e inflorescências	20	30
7. Exploração hortícola: planeamento, plano de exploração, calendarização	5	8
Visitas de estudo	5	8
Avaliação	5	10
		12
<b>Total</b>	75	135

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

A Horticultura: Importância económica do sector hortícola (Portugal, UE, mundo). Caracterização de sistemas hortícolas. Natureza e classificação das plantas hortícolas. Classificação: botânica e segundo o objectivo de produção. O meio hortícola: Clima; Solo. Substratos: características físico-químicas dos materiais. Novas tecnologias: Cultura sem solo. Tecnologia produção: Produção de hortaliças de folhas. Produção de hortaliças de bolbos e raízes. Produção de hortaliças de frutos. Produção de hortaliças de inflorescências. FLORICULTURA: As plantas ornamentais e os espaços verdes nas sociedades desenvolvidas ASPECTOS ECONÓMICOS E SOCIAIS DA FLORICULTURA ITINERÁRIOS TÉCNICOS- FLORES DE CORTE : Craveiro; Roseira; Gerbera; Crisântemo; Alstroemeria; Bolbosas; Orquídeas; Antúrios: FOLHAGENS DE CORTE : feto; Espargo; Aspidistra FLORES EM VASO. Espécies para folhas, para flores ou inflorescências PÓS-COLHEITA E PROCESSAMENTO DE FLORES DE CORTE FLORES COMESTÍVEIS

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

Horticulture: Economic importance of the horticultural sector (Portugal, EU, world). Characterization of horticultural systems. Nature and classification of vegetable plants. Classification: botanical and according to the production objective. The horticultural environment: Climate; Ground. Substrates: physical-chemical characteristics of materials. New technologies: Soil-free culture. Production technology: Production of leafy vegetables. Vegetable production of bulbs and roots. Production of fruit vegetables. Production of inflorescence vegetables. FLOWER SHOP: Ornamental plants and green spaces in developed societies ECONOMIC AND SOCIAL ASPECTS OF FLORICULTURE TECHNICAL ITINERARIES - CUT FLOWERS: Craveiro; Rosebush; Gerbera; Chrysanthemum; Alstroemeria; Bulbous; Orchids; Anthuriums: CUT LEAVES: fetus; Asparagus; Aspidistra POT FLOWERS. Species for leaves, flowers or inflorescences POST-HARVESTING AND CUT FLOWERS PROCESSING EDIBLE FLOWERS

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

- Compreender a importância económica e social da horticultura e da floricultura no mundo e em Portugal.
- Conhecer as exigências agro-climáticas de cada uma das espécies e cultivares e as características das principais cultivares;
- Compreender os conceitos teórico-práticos de Horticultura Geral particularmente Horticultura herbácea (Olericultura), no âmbito da horticultura ao ar livre;
- Compreender os conceitos teórico-práticos de floricultura flores de corte folhagens de corte e flores em vaso;
- Desenvolver competências na produção das principais culturas hortícolas ao ar livre, das flores de corte folhagens de corte e flores em vaso, nomeadamente os itinerários técnicos das diversas culturas.
- Conhecer a tecnologia de colheita, normalização e métodos de conservação e aptidão da espécie e cultura

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

- Understand the economic and social importance of horticulture and floriculture in the world and in Portugal. - Know the agro-climatic requirements of each species and cultivars and the characteristics of the main cultivars; - Understand the theoretical and practical concepts of General Horticulture, particularly herbaceous Horticulture (Olericulture), in the context of outdoor horticulture; - Understand the theoretical and practical concepts of floriculture, cut flowers, cut foliage and potted flowers; - Develop skills in the production of the main horticultural crops in the open air, cut flowers, cut foliage and potted flowers, namely the technical itineraries of the different cultures. - Know the harvesting technology, standardization and methods of conservation and fitness of the species and cultivate

### **Metodologias de Ensino (Avaliação incluída)**

A Unidade curricular é leccionada recorrendo a métodos expositivos e demonstrativos em campo.

#### **Componente Teórica**

Exposição oral teórica, com recurso a esquemas. Apresentar bibliografia ou matéria compilada sobre alguns assuntos para serem trabalhados e discutidos em grupo, com vista à resposta de questões, apresentação de respostas por grupos e debate.

Questionamento de assuntos e dar espaço para reflectir e apresentar as respostas.

### **Componente Prática**

Análise de dados estatísticos referentes à distribuição das principais produções hortícolas e florícolas nacionais e no mundo. Caracterização dos sistemas horto florícolas.

Elaboração de um trabalho de pesquisa sobre uma cultura horto florícola à escolha e apresentação oral do mesmo, com discussão.

Pesquisa e análise de informação bibliográfica de carácter científico e técnico.

### **AVALIAÇÃO**

1. A avaliação à unidade curricular de Horticultura e Floricultura será contínua e baseada nas classificações obtidas nos:

- Teste de frequência ou do exame final
- Seminários

A avaliação de conhecimentos é feita segundo o sistema de classificação de 0 a 20 valores, em todos os itens de avaliação, e a classificação final resulta de:

$$CF = (65 A + 35 B)/100$$

CF = Classificação final

A = Nota do teste de frequência ou do exame final

B = Média das notas dos seminários

Para obtenção de frequência e admissão a exame final, o aluno deve assistir a 75% das aulas teóricas e teórico práticas.

Para obtenção de dispensa do exame final, o aluno deverá:

- Assistir a 75% das aulas.
- Ter média de 9,5 valores ou superior nos itens A, B.

#### **Metodologias de Ensino (Avaliação incluída; Lim:1000)**

Exposição oral teórica, com recurso a esquemas. Apresentar bibliografia ou matéria compilada sobre alguns assuntos para serem trabalhados e discutidos em grupo, com vista à resposta de questões, apresentação de respostas por grupos e debate. Questionamento de assuntos e dar espaço para reflectir e apresentar as respostas. Análise de dados estatísticos referentes à distribuição das principais produções hortícolas e florícolas nacionais e no mundo. Caracterização dos sistemas horto florícolas. Elaboração de um trabalho de pesquisa sobre uma cultura horto florícola à escolha e apresentação oral do mesmo, com discussão. Pesquisa e análise de informação bibliográfica de carácter científico e técnico. A avaliação de conhecimentos é feita segundo o sistema de classificação de 0 a 20 valores, em todos os itens de avaliação, e a classificação final resulta de: Teste escrito ou do exame final; Seminários e Relatórios das aulas práticas e visitas

#### **Teaching Methodologies (Including evaluation; Lim:1000)**

Theoretical oral presentation, using schemes. Present bibliography or compiled material on some subjects to be worked on and discussed in groups, with a view to answering questions, presenting answers by groups and debate. Questioning subjects and giving space to reflect and present the answers. Analysis of statistical data referring to the distribution of the main horticultural and floricultural products nationally and worldwide. Characterization of flower garden systems. Elaboration of a research paper on a floral garden culture of choice and oral presentation, with discussion. Research and analysis of scientific and technical bibliographic information. The knowledge assessment is made according to the classification system of 0 to 20 values, in all assessment items, and the final classification results from: Written test or final exam; Seminars and reports of practical classes and visits

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

-

Os conteúdos da unidade curricular estão organizados por partes, de acordo com a tipologia dos assuntos em causa e, no seu todo, constituem uma perspectiva bastante abrangente para compreender a Horticultura e Floricultura.

Desde os conceitos mais latos sobre a horticultura e a floricultura no mundo e em Portugal e a sua importância económica e social, faz-se uma abordagem globalizante, de forma a cumprir os objetivos da Unidade curricular.

Com os conteúdos expressos pretende-se levar os estudantes a estudarem a tecnologia de cultura e os sistemas de produção de cada uma das culturas hortícolas, flores de corte folhagens de corte e flores em vaso. E que saibam gerir a produção, conservação e comercialização das principais culturas hortícolas e florícolas

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

The contents of the curricular unit are organized in parts, according to the type of subjects in question and, as a whole, constitute a very comprehensive perspective to understand Horticulture and Floriculture. From the broadest concepts about horticulture and floriculture in the world and in Portugal and their economic and social importance, a global approach is taken, in order to fulfill the objectives of the Course. With the expressed content, it is intended to take students to study the culture technology and production systems of each of the horticultural crops, cut flowers, cut foliage and potted flowers. And who know how to manage the production, conservation and marketing of the main horticultural and floricultural crops

### **Bibliografia de Consulta**

ALMEIDA D. (2006). Manual de Culturas Hortícolas. Volume I e II. Editorial Presença.

ALMEIDA D. (2014). Manual de Floricultura. Editorial Presença. 1ª Edição. ISBN: 978-972-23-5333-5

ANÓNIMO, (1997). El cultivo del liliom. Centro Internacional de Bulbos de Flor , AD Hillegom-Holanda, 51pp.

- ANÓNIMO. (1997). El tulipan como flor cortada. Centro Internacional de Bulbos de Flor, AD Hillegom-Holanda, 52pp.
- ARIAS S. B., ROMO D. C., HERNANDEZ J. A. F., BENAVENTE A. G. (1993). Gerbera , liliium, tulipán y rosa. 2ª ed. E. M. P. Madrid, 250 pp.
- CERMEÑO Z. (1988). Cultivo de plantas hortícolas em estufa. 1ª Edição. Litexa Editora, Lisboa. 368 pp.
- CERMEÑO Z. (1990). Estufas. Instalações e manejo. 1ª Ed. Litexa Eds., Lisboa. 355 pp.
- D¿ESCLAPON G. R. (1995). Cultures florales de serre. Editado pela Societé S. E. D. A. Limoges, 327 pp.
- DIAS, J.S. (2013). Guiding elements for breeding vegetable cultivars with international standards that augment export. In: Nath P. (Ed.); The Basics of Human Civilization-Food, Agriculture and Humanity, Volume-III. Prem Nath Agricultural Science Foundation (PNASF), Bangalore & New India Publishing Agency (NIPA), New Delhi. (In press)
- FOSTER, M. (1996). The flower arranger¿s encyclopedia of preserving and drying. 3ª ed., Blandford Press, 160pp.
- GARCIA, J. M. S. (1997). Cultivo de plantas bulbosas para cortar. Ediciones Veinte (Valencia), VOL. II 1ª parte 233 pp.
- Gardé, A & Gardé N. (1988) Culturas hortícolas. Clássica Editora, Lisboa.
- HORNEDO, R. M. I. (1995). Flores secas de nustos campos y jardines. 2ªed. Ediciones Mundi-Prensa Madrid Biomedical.
- ILLESCAS, E. & VESPERINAS, E. (1992). Tratado de horticultura herbácea Tomo I ¿ hortalizas de flor e fruto. 1ª Ed. Editorial Aedos, Barcelona. 352pp.
- ILLESCAS, E. & VESPERINAS, E. (1992). Tratado de horticultura herbácea Tomo II ¿ hortalizas de legumbre, tallo bulbo y tuberosas. 1ª Ed. Editorial Aedos, Barcelona. 334pp.
- ILLESCAS, E. & VESPERINAS, E. (1992). Tratado de horticultura herbácea Tomo III ¿ hortalizas de hoja, de raiz y hongos. 1ª Ed. Editorial Aedos, Barcelona. 313pp.
- IMPERIAL R. M. (1995). Flores secas de nuestros campos y jardines. 2ª ed. E. M. P. Madrid, 157 pp.
- LEMAIRE, F.; DARTIGUES, A.; RIVIÉRE, L. M. e CHARPENTIER, S. (1991). Cultures en pots et conteneurs principes agronomiques et aplications. INRA, PHM, 184pp.
- M.A.P.A. (2005). Anuário hortofrutícola 2004. Gabinete de Planeamento e Política Agro-Alimentar. Lisboa.

- M.A.P.D. R. (2006). Anuário hortofrutícola 2005. G.P.P.A.A. Lisboa.
- MAROTO, J. V. (1995). Horticultura herbácea especial. 4ª Ed. Ediciones Mundi-Prensa. Madrid. 611 pp.
- MARTI, F. F. e PALOMO, P. J. S.. (1975). La producción de rosas en cultivo protegido. 382 pp.
- MARTI, F. F.; PALOMO SALVADOR, P. J. (1991). El rosal. Ediciones Mundi-prensa Madrid, 253 pp.
- MAYNARD, D. N. AND G. J. HOCHMUTH. (1997). Knott's handbook for vegetable growers. Fourth edition. John Wiley & Sons, New York.
- MELIDA, J. L.. (1981). Cultivo del rosal en invernaderos. Ediciones Mundi y prensa Madrid, 341 pp.
- MELIDA, J. L.. (1989). Production de claveles e gladiolos. Ediciones Mundi y prensa Madrid, 116 pp.
- Nuez, F., 1995. El cultivo del tomate. 4ª Ed. Ediciones Mundi-Prensa. Madrid. 793 pp.
- PAUL, M. STAROSTA, P. (1998). Orquídeas. Evergreen, 128 pp.
- SEMEDO, C. (1990). A intensificação da produção hortícola. 4ª Ed. Publicações Europa- América. 192 pp.
- TAMARO D. (1997). Horticultura. Editorial Gustavo Gili, Barcelona.
- TAVARES, H. M. (1988). A cultura da alface. M.A.P.A. Lisboa. 33 pp.
- VÁRIOS (1998). Actas do I Colóquio de Produção Integrada em Horticultura. APH.
- VÁRIOS (2003). Actas do I Colóquio Nacional de Horticultura Biológica. APH.
- VIDALIE, H.. (2001). Produccion de flores y plantas ornamentales. 3ª ed. E. M. P. Madrid, 310 pp.
- WILLIAMS, G.. (1975). Greenhouse flowers and bedding plants. Interstate Printers & Publishers, USA, 282 pp

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

ALMEIDA D. (2006). Manual de Culturas Hortícolas. Volume I e II. Editorial Presença. ALMEIDA D. (2014). Manual de Floricultura. Editorial Presença. 1ª Edição. ISBN: 978-972-23-5333-5 FOSTER, M. (1996). The flower arranger's encyclopedia of preserving and drying. 3ª ed., Blandford Press, 160pp. GARCIA, J. M. S. (1997). Cultivo de plantas bulbosas para cortar. Ediciones Veinte (Valencia), VOL. II 1ª parte 233 pp. ILLESCAS, E. & VESPERINAS, E. (1992). Tratado de horticultura herbácea Tomo I ¿ hortalizas de flor e fruto. Tomo II ¿ hortalizas de legumbre, tallo bulbo y tuberosas. Tomo III ¿ hortalizas de hoja, de raiz y hongos 1ªEd. Editorial Aedos, Barcelona. 352pp. IMPERIAL R. M. (1995). Flores secas de nuestros campos y jardines. 2ª ed. E. M. P. Madrid, 157 pp. MARTI, F. F.; PALOMO SALVADOR, P. J. (1991). El rosal. Ediciones Mundi-prensa Madrid, 253 pp. VIDALIE, H.. (2001). Produccion de flores y plantas ornamentales. 3ª ed. E. M. P. Madrid, 310 pp.

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

ALMEIDA D. (2006). Manual de Culturas Hortícolas. Volume I e II. Editorial Presença. ALMEIDA D. (2014). Manual de Floricultura. Editorial Presença. 1ª Edição. ISBN: 978-972-23-5333-5 FOSTER, M. (1996). The flower arranger's encyclopedia of preserving and drying. 3ª ed., Blandford Press, 160pp. GARCIA, J. M. S. (1997). Cultivo de plantas bulbosas para cortar. Ediciones Veinte (Valencia), VOL. II 1ª parte 233 pp. ILLESCAS, E. & VESPERINAS, E. (1992). Tratado de horticultura herbácea Tomo I ¿ hortalizas de flor e fruto. Tomo II ¿ hortalizas de legumbre, tallo bulbo y tuberosas. Tomo III ¿ hortalizas de hoja, de raiz y hongos 1ªEd. Editorial Aedos, Barcelona. 352pp. IMPERIAL R. M. (1995). Flores secas de nuestros campos y jardines. 2ª ed. E. M. P. Madrid, 157 pp. MARTI, F. F.; PALOMO SALVADOR, P. J. (1991). El rosal. Ediciones Mundi-prensa Madrid, 253 pp. VIDALIE, H.. (2001). Produccion de flores y plantas ornamentales. 3ª ed. E. M. P. Madrid, 310 pp.

### **Observações**

«Observações»

### **Observations**

«Observations»

**Observações complementares**