

Horticultura Ornamental

Programa – 2018/19

I. Sumário do programa da Unidade Curricular

A Horticultura Ornamental trata das fileiras da produção e utilização de plantas com valor ornamental ou paisagístico tais como flores de corte, plantas em vaso ou plantas para espaços verdes. Inclui o conhecimento das características biológicas e ornamentais das espécies de plantas mais importantes bem como a da sua ecologia, utilização e técnicas de propagação e produção. Abordam-se ainda alguns temas transversais como a cultura protegida, tecnologia pós-colheita, protecção fitossanitária e aspectos da comercialização. Vários aspectos da sustentabilidade ambiental e económica da actividade serão discutidos ao longo das aulas da UC.

Principais objectivos:

Conhecer as actividades mais importantes no âmbito da horticultura ornamental relacionando os principais produtos com os respectivos sistemas de produção e sua utilização. Saber propagar, produzir e utilizar árvores, arbustos e plantas herbáceas ornamentais. Aprender a intervir nos métodos de produção e manutenção de plantas e árvores com vista a melhorar a sua qualidade e longevidade bem como aumentar a produtividade e sustentabilidade dos sistemas de produção. Promover o valor dos espaços verdes no contexto urbano e potenciar o comércio da planta e flor ornamental.

Principais competências:

- Conhecer as principais actividades no âmbito da horticultura ornamental, relacionando as características dos principais produtos com o seu sistema de produção e comercialização.
- Optimizar os factores que condicionam a produtividade e a qualidade das flores de corte, das plantas em vaso e plantas de jardim economicamente mais importantes, modificando métodos de propagação e produção e optimizando os critérios para selecção do material vegetal.
- Saber escolher árvores, arbustos e plantas herbáceas para uso ornamental em função da sua ecologia, características ornamentais e custo.

II. Organização da Unidade Curricular

- Aulas teórico-práticas: 1 x 5 h por semana
 - Período de aulas: Semestre ímpar
 - Visitas de estudo: datas a combinar oportunamente
 - Obtenção de frequência: **presença em 80% das aulas**
- Avaliação de conhecimentos, em alternativa:

Opção 1 :Avaliação contínua através da presença nas aulas e da realização de trabalhos práticos semanais, ao longo do semestre (mínimo: 80% dos trabalhos, com nota igual ou superior a 10,0 valores; Nota final: média da nota dos 80% melhores trabalhos).

Opção 2: Exame final sobre toda a matéria

III. Descrição das matérias

1. Introdução

- 1.1 - Objectivos da UC
- 1.2 - Critérios de avaliação escolar
- 1.3 - Organização das aulas e das visitas de estudo

2. Importância socio-económica da horticultura ornamental

- 2.1 - A horticultura ornamental nas sociedades desenvolvidas. Evolução do consumo. Principais produtos e serviços da horticultura ornamental
- 2.2 - Principais países produtores. O mercado mundial e europeu das flores e plantas ornamentais
- 2.2 - Principais culturas e regiões produtoras em Portugal. Estrutura da produção. Mercados e sistemas de comercialização e certificação. Balança comercial

3. Visão global da horticultura ornamental

- 3.1. Breve apresentação dos principais tipos de plantas com valor ornamental, sua utilização e sistemas de produção:
 - Árvores, arbustos e plantas herbáceas de jardim
 - Plantas envasadas de interior e de exterior
 - Plantas bolbosas
 - Relvados (instalação e cuidados)
 - Plantas especiais: sebes, trepadeiras, plantas gordas, plantas aquáticas, etc.
- 3.2. Produção de folhagem e de flor de corte
- 3.3. Melhoramento e multiplicação de plantas
- 3.4. Equipamentos e serviços
- 3.5. Aspectos da sustentabilidade do sector (ex. eficiência no uso de *inputs*, reciclagem de resíduos)

4. Noções gerais sobre a cultura protegida de plantas ornamentais

- 4.1 - Evolução tecnológica das culturas protegidas. Estufas de vidro aquecidas vs estufas de plástico
- 4.2 - Influência do ambiente protegido e controlo climático nas culturas. Efeito da luz, temperatura e humidade do ar; Sombreamento
- 4.3 - Principais estruturas de protecção usadas em horticultura ornamental
 - 4.3.1 - Escolha do tipo de estufa: factores climáticos, económicos e fitotécnicos
 - 4.3.2 - Sistemas de aquecimento, ventilação e humedificação
 - 4.3.3 - Outros sistemas de controlo ambiental
- 4.4 - Técnicas de produção em cultura protegida. Rega, fertilização e protecção fitossanitária

5. Flores de corte

- 5.1 - Principais tipos e características ornamentais
- 5.2 - Biologia e eco-fisiologia das culturas
- 5.3 - Escolha de cultivares, métodos de produção e identificação de factores determinantes da produtividade e qualidade
- 5.4 - Noções gerais sobre sistemas de produção das flores de corte mais importantes: roseira, crisântemo e gerbera. Aspectos da produção de flor de corte em estufa
- 5.5 – Principais doenças e pragas que afetam a produção de flores de corte
- 5.5 - *Marketing* e mercados

6. Ecologia e utilização das plantas de jardim

6.1 - Árvores. Tipos de árvores e condicionantes da sua utilização. Árvores com mudança de cor outonal. Árvores com flor. Perenifólias vs. caducifólias. Árvores subtropicais. A escolha das árvores em função das zonas climáticas

6.2 - Arbustos. Tipos de arbustos e condicionantes da sua utilização. Arbustos perenifólios vs. caducifólios. Arbustos com flor

6.3 - Plantas herbáceas. Anuais. Bienais. Vivazes. Plantas para canteiro e para vaso

6.4 - Bolbosas. Principais espécies e sua utilização. Ciclo vegetativo. Técnicas de produção de tulipas, gladiolos e liliu

6.5 – Principais doenças e pragas que afetam plantas de jardins

7. Propagação de plantas

7.1 - Revisão dos métodos de propagação e da sua aplicação em horticultura ornamental

7.2 - Breve referência à propagação por semente. Principais técnicas e limitações de carácter horticola

7.3 - Princípios da propagação por estaca. Tipos de estacas. Factores fisiológicos e do meio que influenciam o enraizamento

7.4 - Métodos e técnicas da propagação por estaca. Preparação das estacas. Sistemas de enraizamento. Condicionamento ambiental.

7.5. Qualidade do material propagado

7.6 - Estudos de casos. Estacas semi-lenhosas de árvores. Estacas herbáceas de plantas anuais

7.7 - Tipos de substratos (orgânicos vs. inorgânicos), misturas, uso profissional e não profissional

8. Plantas em vaso

8.1 – Objectivos da produção. Plantas de interior e de jardim

8.2 – Características dos substratos de envasamento e critérios para a sua escolha

8.3 – Características dos vasos e critérios para a sua escolha

8.4 – Métodos de produção. Rega, fertilização, poda, indução da floração e outros

8.5 – Estudo de casos. Árvores de jardim. Plantas de estação

9. Poda, condução e manutenção de árvores e arbustos

9.1 – Principais formas de condução

9.2 – Condução das árvores em viveiro. Avaliação da qualidade. Técnicas de transplantação

9.3 – Tipos de poda. Objectivos e técnicas de execução

9.4 – Técnica de execução dos cortes. Épocas de poda. Reacção das árvores à poda

9.5 – Estudo de casos: poda de palmeiras, poda de caducifólias e poda de perenifólias

9.6 – Aspectos específicos da poda de arbustos. Época de poda e floração

9.7. – A manutenção de árvores em espaço urbano e a avaliação do risco de rutura de árvores

10. Tecnologia pós-colheita (flores e plantas ornamentais)

10.1 – Conceitos e princípios da pós-colheita e da pós-produção

10.2 – Métodos de tratamento de flores cortadas

10.3 – Métodos de tratamento de plantas em vaso

VISITAS DE ESTUDO

- a) Batalha e Alcobaça: viveiros de árvores e de arbustos. Produção de flor de corte rosas em estufa. Produção de plantas herbáceas em vaso (Ricardo Silvestre, Prof. A Monteiro)
- b) Montijo: melhoramento de gerberas e flor de corte (gerberas e crisântemo em estufa) (David Z. Yarkoni)
- c) Visita ao Jardim Botânico da Ajuda e ao Jardim Botânico Tropical (Inv. Dalila Espírito Santo)
- d) Visita ao Jardim da Gulbenkian (Paula Ramos)
- e) Pegões: multiplicação de plantas herbáceas por estaca ou Muge : viveiro de plantas em vaso para exportação ou Garden-Center Lisboa

TRABALHOS PRÁTICOS

Um total de 8 trabalhos práticos serão realizados ao longo do semestre.

Um total de 8 trabalhos práticos serão elaborados ao longo do semestre

Trabalho	Tema	
Tp.01	Crisântemo / Roseira	
Tp.02	Árvores (visita Jardim Botânico Ajuda)	
Tp.03	Visita de Estudo Empresas (SWOT)	
Tp 04	Arbustos (visita Viveiro Florestal do ISA)	
Tp.05	Herbáceas ornamentais	
Tp.06	Proteção de plantas e análise de risco de rutura de árvores urbanas	
Tp.07	Podas	
Tp.08	Plantas em vaso vs. plantas de jardim	

BIBLIOGRAFIA

Principal

- Almeida, D (2014). Manual de Floricultura. Editorial Presença, 266 p.
- Armitage, AM (1994). Ornamental Bedding Plants. CAB International,
- Armitage, AM., (1995). Cut Flowers: The Production of Annuals, Perennials, Bulbs and Woody Plants for Fresh and Dried Cut Flowers. Portland, Timber Press.
- Dorling, K, Brickel, C (2002). Encyclopedia of Gardening. The Royal Horticultural Society London.
- Harris, RH, Clark, JR, Matheny, NP 2004. Arboriculture: Integrated Management of Landscape Trees, Shrubs and Vines. 4th Ed. Prentice-Hall. Upper Saddle River, New Jersey, USA.
- Michau, E 1998. A Poda das Árvores Ornamentais. Manual FAPAS. Fundo para a Protecção dos Animais Selvagens, Câmara Municipal do Porto, Porto.
- Rees AR (1992). Ornamental Bulbs, Corms and Tubers. CAB International.

Secundária

- Bakker, JC, Bot, GPA, Challa, H, Van de Braak, NJ (1995). Greenhouse climate control. Wageningen Press.
- Brown, GE (1995). The Pruning of Trees, Shrubs and Conifers. Portland, USA, TimberPress.
- Dirr, MA (1997). Dirr's Hardy Trees and Shrubs: An Illustrated Encyclopedia. Portland, USA, Timber Press.
- FAO (2013). Good Agricultural Practices for greenhouse vegetable crops. Principles for Mediterranean climate areas. <http://www.fao.org/3/a-i3284e.pdf>
- Hartmann H. T., Kester DE, Davies FT, Geneve RL (2002). Plant Propagation: Principles and Practices (7th Ed). New York, Prentice Hall.
- Kindersley D, Brickell C, Joyce, D (2003). The Royal Horticultural Society: Pruning and Training. London
- Larson, RA (ed.), (1992). Introduction to Floriculture, New York, Academic Press

Websites

- www.english-nature.org.uk English Nature
- www.field-studies-council.org The Field Studies Council
- www.saps.plantsci.cam.ac.uk Science and Plants for Schools

Outra bibliografia relevante

- Almeida D., Reis M. (2017) Engenharia Hortícola. Agrobook, 238pp.
- Berninger, E. (1989) Cultures Florales de Serre en Zone Méditerranéenne Française. Paris, INRA, 206p.
- Boyd, L. (1985) Window Gardens. New York, Clarkson N. Potter Inc.
- Brickel, C. (2002) The Royal Horticultural Society Encyclopedia of Gardening. London,
- Brickell C., Joyce D. (2003). The Royal Horticultural Society: Pruning and Training. London,

- Brickell, C. & Heidi Gildemeister (eds.) – Mediterranean Gardening: A Waterwise Approach. University of California Press, 2002
- Brickell, C. (ed.) – The RHS A-Z Encyclopedia of Garden Plants. London.
- Brown G.E. (1995). The Pruning of Trees, Shrubs and Conifers. Portland, USA, Timber Press
- Capon, B (1990). Botany for Gardeners: An Introduction and Guide. Portland, USA, Timber Press.
- Castel-Branco, C (2014). Jardins de Portugal, Clube do Colecionador dos Correios, pp 272. ISBN 978 – 972 – 8968 – 57 - 1.
- Castilla, N (2005). Invernaderos de Plástico, Tecnología y manejo. Ed. Mundi-Prensa, 2005, 462 p.
- Coombes, AJ (2000). Trees (DK Handbook). Dorling Kindersley, London.
- Costa JM, Heuvelink E, Van de Pol (2017). Rose propagation by cuttings. Encyclopedia of Rose Cuttings. Module Plant Sciences, Elsevier.
- D'Esclapon, GR (1987). Traité Pratique de Cultures Florales de Serre. Antibes, 327p.
- Dirr, MA (1997). Dirr's Hardy Trees and Shrubs: An Illustrated Encyclopedia. Portland,
- Dirr, MA (2002). Dirr's Trees and Shrubs for Warm Climates: An Illustrated Encyclopedia. Timber Press, Portland, USA, 2002
- Dole, JM, Harold, FW (2005). Floriculture: Principles and Species, 2nd Edition. PrenticeHall. 1023 p.
- Dorling Kindersley.
- Hartman, J R, Pirone, TP, Sall, MA, Pompey, P (2000). Pirone's Tree Maintenance. Oxford, University Press.
- Hessayon, DG (1983). Plantas de Interior, Manual de cultivo e conservação. Barcelona, Ed. Blume.
- Ingels, JE 2007. Ornamental Horticulture: Science, Operations, & Management, Fourth Edition. [http://gtu.ge/Agro-Lib/\[Jack E Ingels\] Ornamental horticulture.pdf](http://gtu.ge/Agro-Lib/[Jack E Ingels] Ornamental horticulture.pdf)
- Larson, RA (1992). Introduction to Floriculture, New York, Academic Press.
- Marstalerz, JW (ed.). 1976. Bedding Plants (2nd ed.). Pennsylvania Flower Growers.
- Marstalerz, JW 1977. The greenhouse Environment. New York, John Willey & Sons.
- Rees, AR (1992). Ornamental Bulbs, Corms and Tubers. CAB International, 220 p.
- Toogood, A (ed.) (1999). Plant Propagation. USA, American Horticultural Society, 1999.
- Tripp, KE , Raulston, JC (1995). The Year in Trees: Superb Woody Plants for Four-Season Gardens. Portland, USA, Timber Press.
- USA, Timber Press.
- Vidalie, H (1990). Les Productions Florales. Paris, J.B. Baillièrre, 143-152.

Literatura técnica e profissional

- BTC 2010. The European Market for Fair and Sustainable Flowers and Plants. <http://proverde.nl/Documents/ProVerde%20-%20The%20European%20Market%20for%20Fair%20and%20Sustainable%20Flowers%20and%20Plants.pdf?x15400>