UAlg
UNIVERSIDADE DO ALGARVE

English version at the end of this document

Ano Letivo 2019-20

Unidade Curricular SISTEMAS HIDROPÓNICOS

Cursos AGRONOMIA (1.º ciclo) (*)

(*) Curso onde a unidade curricular é opcional

Unidade Orgânica Faculdade de Ciências e Tecnologia

Código da Unidade Curricular 14591221

Área Científica CIÊNCIAS AGRÁRIAS

Sigla

Línguas de Aprendizagem Português

Modalidade de ensino Presencial

Docente Responsável Pedro José Realinho Gonçalves Correia

DOCENTE	TIPO DE AULA	TURMAS	TOTAL HORAS DE CONTACTO (*)
Pedro José Realinho Gonçalves Correia	TC; PL; T	T1; PL1; C1	22T; 3PL; 20TC
Maribela Fátima de Oliveira Pestana Correia	TP	TP1	15TP

* Para turmas lecionadas conjuntamente, apenas é contabilizada a carga horária de uma delas.

ANO	PERÍODO DE FUNCIONAMENTO*	HORAS DE CONTACTO	HORAS TOTAIS DE TRABALHO	ECTS
3º	S2	22T; 15TP; 3PL; 20TC	168	6

* A-Anual;S-Semestral;Q-Quadrimestral;T-Trimestral

Precedências

Sem precedências

Conhecimentos Prévios recomendados

Fisiologia Vegeal e Química

Objetivos de aprendizagem (conhecimentos, aptidões e competências)

Com esta UC pretende-se que os alunos obtenham conhecimentos necessários ao planeamento, instalação e manutenção de diferentes sistemas hidropónicos. Mais especificamente, pretende-se que adquiram conceitos básicos de nutrição vegetal para conseguir manter os equilíbrios iónicos na solução nutritiva necessários à produção de culturas sistemas sem solo, tanto hidropónicos como em substratos.

Conteúdos programáticos

Aulas teóricas
Introdução aos sistemas hidropónicos
Conceitos básicos de nutrição vegetal
Composição e formulação de soluções nutritivas
Substratos usados no cultivo hidropónico
Sistemas hidropónicos
Aspetos ambientais em cultivo sem solo

Aulas teórico-práticas
Nas aulas teórico-práticas irão ser efetuados cálculos sobre as formulações das soluções nutritivas mais utilizadas em cultivo sem solo, destacando-se os equilíbrios iónicos ajustados a diferentes culturas ou fases do ciclo de produção das culturas.

Aulas práticas
Nas aulas práticas prevê-se a realização de visitas técnicas a empresas e práticas de cultivo em estufa com cultivos sem solo.

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

Os conteúdos programáticos são orientados para o estudo das condições para a produção em sistemas de cultivo sem solo. Por isso faz-se breve referencia ao à origem destes sistemas e desenvolvem-se os aspectos de fisiologia vegetal associados ao cultivo com recurso a soluções nutritivas completas e equilibradas, com vista à optimização da produção.

Metodologias de ensino (avaliação incluída)

As aulas são presenciais com recurso a apresentações em PowerPoint e utilizando a tutoria eletrónica para divulgação dos conteúdos e bibliografia específica. A avaliação será contínua, dividida por vários momentos e ajustada ao planeamento efetuado no início do semestre letivo. A frequência às diferentes tipologias de aulas é obrigatória, salvo as excepções previstas na legislação. A componente teórica será avaliada pela realização de testes, e poderá ibluir ainda relatórios de visitas técnicas e/ou de ensaios em estufa.

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

As aulas expositivas teóricas servirão para apresentar as bases teóricas cientificas necessárias aos cultivos sem solo, relacionados com a s condições ambientais para as raízes e as soluções nutritivas. Nas aulas práticas serão aplicados estes conhecimentos, nomeadamemte na preparação das soluções nutritivas e desenho dos sistemas de cultivo, e nas aulas de campo os lunos tomam contacto com empresas comerciais em cultivo sem solo.

Bibliografia principal

Cadahia C.H. 2005. Fertirrigación: cultivos hortícolas, frutales y ornamentales. 3ª Ed. Mundi-prensa, 681 p.
Caldevilla, E.M. e Lozano, M.G. 1993. Cultivos sin suelo: hortalizas en clima mediterraneo. Ediciones de Horticultura S.L., Reus.

Gavillan. M.U. 2004. Tratado de cultivo sin suelo. 4ed. Ediciones Mundi-Prensa.

Marschner P. 2011. Marscnher´s mineral nutrition of higher plants. 3ª ed. Academic Press, Elsevier, London, 668 p.
Mengel K. & Kirkby E.A. 2001. Principles of plant nutrition. Kluwer Academic Publishers, Dordrecht, 849 p.
Raviv M. & Lieth J.H. 2007. Soilless culture: theory and practice. Elsevier, 579 p.
Resh H. 2001. Cultivos hidroponicos. Mundi-prensa, 258p.
Varennes A. de 2003. Produtividade dos solos e ambiente. Escolar Editora, Lisboa, 488 p.

Academic Year	2019-20
Course unit	HYDROPONIC SYSTEMS
Courses	AGRONOMY (1st Cycle) (*) (*) Optional course unit for this course
Faculty / School	FACULTY OF SCIENCES AND TECHNOLOGY
Main Scientific Area	CIÊNCIAS AGRÁRIAS
Acronym	
Language of instruction	Portuguese
Teaching/Learning modality	Presential classes
Coordinating teacher	Pedro José Realinho Gonçalves Correia

Teaching staff	Type	Classes	Hours (*)
Pedro José Realinho Gonçalves Correia	TC; PL; T	T1; PL1; C1	22T; 3PL; 20TC
Maribela Fátima de Oliveira Pestana Correia	TP	TP1	15TP

* For classes taught jointly, it is only accounted the workload of one.

Contact hours

T	TP	PL	TC	S	E	OT	O	Total
22	15	3	20	0	0	0	0	168

T - Theoretical; TP - Theoretical and practical ; PL - Practical and laboratorial; TC - Field Work; S - Seminar; E - Training; OT - Tutorial; O - Other

Pre-requisites

no pre-requisites

Prior knowledge and skills

Plant Physiology and Chemistry

The students intended learning outcomes (knowledge, skills and competences)

It is iCom esta UC pretende-se que os alunos obtenham conhecimentos necessários ao planeamento, instalação e manutenção de diferentes sistemas hidropónicos. Mais especificamente, pretende-se que adquiram conceitos básicos de nutrição vegetal para conseguir manter os equilíbrios iónicos na solução nutritiva necessários à produção de culturas sistemas sem solo, tanto hidropónicos como em substratos.

Syllabus

1. Introduction to soilless culture

2. Composition and formulation of standard nutrient solutions

3. Substrates used in soilless culture

4. Soilless systems: description, monitorization systems, study-cases and economic aspects

5. Environmental aspects: water contamination and toxicities , drainage, plant diseases

Demonstration of the syllabus coherence with the curricular unit's learning objectives

The contents are oriented towards the study of the conditions for soilless production. After a short description of the evolution of the soilless cultivation systems, the technical and scientifically aspects of vegetal physiology required by soilless cultivation are studied, namely evolving the preparation of complete and balanced nutrient solutions.

Teaching methodologies (including evaluation)

Power-points presentations and tutorial intranet will be used to deliver the UC contents to students. Evaluation comprises tests and technical reports.

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

Theoretical classes are important to present the technical and scientific bases required for soilless cultivation. During the practical classes these knowledge will be applied, namely fort the preparation and control of the nutrient solutions, and in soilless cultivation planning. Laboratorial classes will alow to aplly some control methods used in this subject, and filed classes will provide the students a contact with commercial scale soilless cultivation units

Main Bibliography

Cadahia C.H. 2005. Fertirrigación: cultivos hortícolas, frutales y ornamentales. 3ª Ed. Mundi-prensa, 681 p.
Caldevilla, E.M. e Lozano, M.G. 1993. Cultivos sin suelo: hortalizas en clima mediterraneo. Ediciones de Horticultura S.L., Reus.

Gavillan. M.U. 2004. Tratado de cultivo sin suelo. 4ed. Ediciones Mundi-Prensa.

Marschner P. 2011. Marscnher´s mineral nutrition of higher plants. 3ª ed. Academic Press, Elsevier, London, 668 p.
Mengel K. & Kirkby E.A. 2001. Principles of plant nutrition. Kluwer Academic Publishers, Dordrecht, 849 p.
Raviv M. & Lieth J.H. 2007. Soilless culture: theory and practice. Elsevier, 579 p.
Resh H. 2001. Cultivos hidroponicos. Mundi-prensa, 258p.
Varennes A. de 2003. Produtividade dos solos e ambiente. Escolar Editora, Lisboa, 488 p.