
Ano Letivo 2021-22

Unidade Curricular SISTEMAS HIDROPÓNICOS

Cursos AGRONOMIA (1.º ciclo) (*)

BIOLOGIA (1.º ciclo) (*)
RAMO: BIOLOGIA

(*) Curso onde a unidade curricular é opcional

Unidade Orgânica Faculdade de Ciências e Tecnologia

Código da Unidade Curricular 14591221

Área Científica CIÊNCIAS AGRÁRIAS

Sigla

Código CNAEF (3 dígitos) 621

**Contributo para os Objetivos de
Desenvolvimento Sustentável - 2;**
ODS (Indicar até 3 objetivos) 12;
15

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	PL; T; TP	T1; TP1; PL1	9T; 14TP; 3PL
Mário Manuel Ferreira dos Reis	TC; T	T1; C1	11T; 18TC

* 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	20T; 14TP; 2PL; 18TC	156	6

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

Precedências

Sem precedências

Conhecimentos Prévios recomendados

Fisiologia Vegetal 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.

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 exceções previstas na legislação. A componente teórica será avaliada pela realização de testes, e poderá incluir ainda relatórios de visitas técnicas e/ou de ensaios em estufa.

Bibliografia principal

- Almeida, D. & Reis, M. 2017. Engenharia Hortícola. Agrobook. 252 p.
- Cadahia C.H. 2005. Fertirrigación: cultivos hortícolas, frutales y ornamentales. 3ª Ed. Mundi-prensa, 681 p.
- Gavillan. M.U. 2004. Tratado de cultivo sin suelo. 4ed. Ediciones Mundi-Prensa.
- Louro, M & Reis, M 2020. Manual de cultivo sem solo. Agrobook. 458 p.
- Marschner P. 2012. Marschner's mineral nutrition of higher plants. 4ª 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.
- Zapata, A. 2020. Manual práctico de sistemas de riego localizado. Ediciones Mundi-Prensa, 256 p.

Academic Year 2021-22

Course unit HYDROPONIC SYSTEMS

Courses AGRONOMY (1st Cycle) (*)
BIOLOGY (1st Cycle) (*)

(*) Optional course unit for this course

Faculty / School FACULTY OF SCIENCES AND TECHNOLOGY

Main Scientific Area CIÊNCIAS AGRÁRIAS

Acronym

CNAEF code (3 digits) 621

**Contribution to Sustainable
Development Goals - SGD
(Designate up to 3 objectives)** 2;
12;
15

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	PL; T; TP	T1; TP1; PL1	9T; 14TP; 3PL
Mário Manuel Ferreira dos Reis	TC; T	T1; C1	11T; 18TC

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

Contact hours

T	TP	PL	TC	S	E	OT	O	Total
20	14	2	18	0	0	0	0	156

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)

With this discipline it is intended that students obtain the necessary knowledge to manage different hydroponic systems. More specifically, it is intended that they be able to maintain the ionic balances in the nutrient solution necessary for the growth of the plants.

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
-

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.

Main Bibliography

- Almeida, D. & Reis, M. 2017. Engenharia Hortícola. Agrobook. 252 p.
- Cadahia C.H. 2005. Fertirrigación: cultivos hortícolas, frutales y ornamentales. 3ª Ed. Mundi-prensa, 681 p.
- Gavillan. M.U. 2004. Tratado de cultivo sin suelo. 4ed. Ediciones Mundi-Prensa.
- Louro, M & Reis, M 2020. Manual de cultivo sem solo. Agrobook. 458 p.
- Marschner P. 2012. Marschner´s mineral nutrition of higher plants. 4ª 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.
- Varenes A. de 2003. Produtividade dos solos e ambiente. Escolar Editora, Lisboa, 488 p.
- Zapata, A. 2020. Manual práctico de sistemas de riego localizado. Ediciones Mundi-Prensa, 256 p.