
Ano Letivo 2017-18

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 14591131

Área Científica PRODUÇÃO AGRÍCOLA E ANIMAL

Sigla

Línguas de Aprendizagem
Português

Modalidade de ensino
Presencial

Docente Responsável Maribela Fátima de Oliveira Pestana Correia

DOCENTE	TIPO DE AULA	TURMAS	TOTAL HORAS DE CONTACTO (*)
Maribela Fátima de Oliveira Pestana Correia	TC; PL; T; TP	T1; TP1; PL1; C1	11T; 7.5TP; 3PL; 10TC
Pedro José Realinho Gonçalves Correia	TC; T; TP	T1; TP1; C1	11T; 7.5TP; 10TC

* 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 vegetal e química geral.

Objetivos de aprendizagem (conhecimentos, aptidões e competências)

Com esta disciplina pretende-se que os alunos obtenham conhecimentos necessários à instalação e manutenção de diferentes sistemas hidropónicos. Mais especificamente, pretende-se que adquiram conceitos básicos de nutrição vegetal assegurando os equilíbrios iónicos necessários à produção de culturas desenvolvidas em substratos inertes.

Conteúdos programáticos

Aulas teóricas

1. Introdução aos sistemas hidropónicos
2. Conceitos básicos de nutrição vegetal
3. Composição e formulação de soluções nutritivas
4. Substratos usados no cultivo hidropónico
5. Sistemas hidropónicos
6. Aspetos ambientais em hidroponia

Aulas teórico-práticas

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

Aulas práticas

Nas aulas práticas prevê-se a realização de visitas técnicas a empresas.

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 de cada semestre letivo. A frequência às diferentes tipologias de aula é obrigatória. A componente teórica será avaliada pela realização de testes e relatórios de visitas técnicas e/ou de ensaios em estufa.

Bibliografia principal

- Bennett, W.F., 1993. Nutrient deficiencies and toxicities in crop plants. APS press, Saint Paul, EUA, 202 p.
- Marschner, P., 2011. Marschner'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 practices. Elsevier, London, 608p.
- Resh H. 2001. Cultivos hidroponicos. Mundi-prensa Libros, 258p.
- VARENNES, A de 2003. Produtividade dos solos e ambiente. Escolar Editora, Lisboa, 488 p.

Academic Year 2017-18

Course unit HYDROPONIC SYSTEMS

Courses AGRONOMY (1st Cycle) (*)

(*) Optional course unit for this course

Faculty / School Faculdade de Ciências e Tecnologia

Main Scientific Area PRODUÇÃO AGRÍCOLA E ANIMAL

Acronym

Language of instruction Portuguese

Teaching/Learning modality Presential classes.

Coordinating teacher Maribela Fátima de Oliveira Pestana Correia

Teaching staff	Type	Classes	Hours (*)
Maribela Fátima de Oliveira Pestana Correia	TC; PL; T; TP	T1; TP1; PL1; C1	11T; 7.5TP; 3PL; 10TC
Pedro José Realinho Gonçalves Correia	TC; T; TP	T1; TP1; C1	11T; 7.5TP; 10TC

* 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)

The aim of this course is to provide the knowledge to install and maintain different types of soilless systems, including the efficient use of nutrients and optimization of ionic balances of the solutions. Several systems will be studied as well as different types of substrates. Nutritive solutions will be prepared and monitored. Crops will be installed under these systems and growth and productivity will be assessed.

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

In TP classes, calculations on ionic balances of nutrients solutions will be done and adjusted to different crops and phenological phases.

In practical classes, the nutrient solutions will be executed and monitored and the system will be implemented. Crops development will be assessed and technical visits will be conducted.

Teaching methodologies (including evaluation)

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

Main Bibliography

- CADAHÍA C.H. 2005. Fertirrigación: cultivos hortícolas, frutales y ornamentales. 3ª Ed. Mundi-prensa, 681 p.
- Marschner P. 2011. Marschner'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.