UAlg
UNIVERSIDADE DO ALGARVE

English version at the end of this document

Ano Letivo	2016-17
Unidade Curricular	HIDRÁULICA AGRÍCOLA
Cursos	AGRONOMIA (1.º ciclo)
Unidade Orgânica	Faculdade de Ciências e Tecnologia
Código da Unidade Curricular	14591081
Área Científica	CIÊNCIAS AGRÁRIAS
Sigla	
Línguas de Aprendizagem	Português/English
Modalidade de ensino	Presencial
Docente Responsável	Celestina Maria Gago Pedras

DOCENTE	TIPO DE AULA	TURMAS	TOTAL HORAS DE CONTACTO (*)
Celestina Maria Gago Pedras	T; TP	T1; TP1	22.5T; 30TP

* 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
2º	S2	22.5T; 30TP	168	6

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

Precedências

Sem precedências

Conhecimentos Prévios recomendados

Mecânica de Fluídos e Mesologia

Objetivos de aprendizagem (conhecimentos, aptidões e competências)

Este módulo visa fornecer o conhecimento e as ferramentas necessárias à avaliação, planeamento, instalação e implementação das estratégias para a gestão sustentável da água em regadio. Assim, no final do módulo os estudantes deverão:

1. estar familiarizados com os fundamentos físicos e matemáticos da hidráulica;

2. ter adquirido conhecimentos ao nível do controlo e da medição do volume;

3. ter adquirido conhecimentos básicos para analisar os vários métodos que permitem determinar as necessidades hídricas das plantas.

4. ter adquirido conhecimentos básicos para analisar criticamente os vários métodos de rega no que se refere aos aspectos técnicos, económicos e ambientais;

5. ter adquirido conhecimentos ao nível da gestão da rega e da drenagem: definição, características e funcionamento dos equipamentos.

6. ter adquirido conhecimentos para avaliar o efeito de diferentes práticas de gestão da rega no desempenho dos sistemas.

Conteúdos programáticos

1. Escoamento sob Pressão (tubos)
2. Máquinas Hidráulicas (Bombas centrífugas)
3. Escoamento em superfície livre
4. Orifícios e descarregadores
5. Parâmetros meteorológicos
6. Resposta das culturas ao uso eficiente da água
7. Noções básicas das relações planta-água-solo, respostas das plantas ao deficit hídrico.
8. Necessidades hídricas das culturas e condução da rega
9. Balanço hídrico do solo e sua relação com os modelos de crescimento da cultura
10. Sistemas de rega: descrição dos métodos, definição, características, vantagens e desvantagens
11. Projeto, operação, manutenção e avaliação dos desempenhos dos sistemas de rega e de drenagem
12. Sustentabilidade da agricultura de regadio

Metodologias de ensino (avaliação incluída)

O tempo total de trabalho inclui tempo contacto, estudo autónomo e avaliações. O tempo de contacto organiza-se em aulas teórico-práticas para a aprendizagem de novos conceitos e para a realização de trabalhos práticos, em sala de aula e/ou no campo, com acompanhamento do docente. A avaliação de conhecimentos e competências adquiridos inclui quatro provas escritas, constituída por um conjunto de questões relativas aos conteúdos programáticos, e uma apresentação oral de um trabalho prático. A aprovação à disciplina requer que em qualquer momento de avaliação o aluno obtenha um mínimo de 9.5 valores (escala de 0-20). A percentagem da classificação do trabalho prático na nota final representa um máximo de 30%.

Bibliografia principal

Allen RG, Pereira LS, Raes D, Smith M., 1998. Crop Evapotranspiration. Guidelines for Computing Crop Water Requirements. FAO Irrig. Drain. Pap. 56, FAO, Rome, 300 p.

Azevedo, J, Gonçalves, A, 2010. Manual de Boas Práticas em Espaços verdes. Câmara Municipal de Bragança. Bragança

Doorenbos, J, Kassam, A, 1979. Yield response to water, Irrigation and drainage paper 33, FAO, Roma.

Hillel, D, 1987 Advances in irrigation (4 vol.), Academic press, New York.

Lencastre, A, 1992. Hidráulica Geral. Hidroprojecto, Lisboa.

Oliveira, I, 1993. Técnicas de regadio. *Tomos I e II. Instituto de Estruturas Agrárias e Desenvolvimento Rural. Lisboa* .

Pedras, CMG, Pereira, LS, Gonçalves, JM, 2009. Multicriteria analysis for design and evaluation of microirrigation systems. The DSS MIRRIG. *Agricultural Water Management* 96(4): 691?701.

Pereira, LS, 2004. Necessidades de água e métodos de rega. Coleção Euroagro, Publ Europa?América. Lisboa.

Quintela, A. C., 1993. Hidráulica (4ª ed.), F. C. Gulbenkian, Lisboa.

UAlg
UNIVERSIDADE DO ALGARVE

Academic Year	2016-17
Course unit	AGRICULTURAL HYDRAULICS
Courses	AGRONOMY (1st Cycle)
Faculty / School	Faculdade de Ciências e Tecnologia
Main Scientific Area	CIÊNCIAS AGRÁRIAS
Acronym	
Language of instruction	Portuguese/English
Teaching/Learning modality	Presential
Coordinating teacher	Celestina Maria Gago Pedras

Teaching staff	Type	Classes	Hours (*)
Celestina Maria Gago Pedras	T; TP	T1; TP1	22.5T; 30TP

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

Contact hours

T	TP	PL	TC	S	E	OT	O	Total
22.5	30	0	0	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

Fluid Mechanics and Mesology

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

1. understand the physical and mathematical fundaments of hydraulics;

2. understand the basics of flow control and flow measurements;

3. have acquired basic knowledge of use and critically appraise of a range of methods for quantifying irrigation need.

4. have acquired understanding and evaluate the inputs and outputs of a specific irrigation system, and its absolute and relative performance in technical, economical and environmental terms.

5. have acquired understanding of drainage and water management system components, their characteristics and functioning of such systems;

6. have acquired basic knowledge to evaluate the effect of different irrigation scheduling practices on performance.

Syllabus

1. Control volume and pressure distribution in a fluid
2. Pump Selection and Applications
3. Flow in open channel
4. Orifices and spillways
5. Meteorological parameters
6. Crop response to water use efficiency
7. Basics of plant-water-soil relations, responses of plants to water deficit.
8. Crop water requirements and practical irrigation scheduling
9. Crop growth modelling: Water balance and crop growth modelling.
10. Irrigation and drainage systems: Methods description, definition, characteristics, advantages and problems of irrigation systems.
11. Design, operation, maintenance and performance evaluation of surface irrigation, sprinkler, and microirrigation systems.
12. Sustainable irrigated agriculture: irrigation practices that are environmentally friendly, economically viable and lead to high irrigation performance.

Teaching methodologies (including evaluation)

The total working time includes contact time, autonomous study and evaluations. The contact time is organized into theoretical-practical classes for learning the new concepts and to accomplish practical works in the classroom and/or in the field, with the teacher supervision. The evaluation of the acquired knowledge and skills includes four written tests, consisting of a set of issues related to the syllabus, and an oral presentation of a practical work.

Main Bibliography

Allen RG, Pereira LS, Raes D, Smith M., 1998. Crop Evapotranspiration. Guidelines for Computing Crop Water Requirements. FAO Irrig. Drain. Pap. 56, FAO, Rome, 300 p.

Azevedo, J, Gonçalves, A, 2010. Manual de Boas Práticas em Espaços verdes. Câmara Municipal de Bragança. Bragança

Doorenbos, J, Kassam, A, 1979. Yield response to water, Irrigation and drainage paper 33, FAO, Roma.

Hillel, D, 1987 Advances in irrigation (4 vol.), Academic press, New York.

Lencastre, A, 1992. Hidráulica Geral. Hidroprojecto, Lisboa.

Oliveira, I, 1993. Técnicas de regadio. *Tomos I e II. Instituto de Estruturas Agrárias e Desenvolvimento Rural. Lisboa* .

Pedras, CMG, Pereira, LS, Gonçalves, JM, 2009. Multicriteria analysis for design and evaluation of microirrigation systems. The DSS MIRRIG. *Agricultural Water Management* 96(4): 691?701.

Pereira, LS, 2004. Necessidades de água e métodos de rega. Coleção Euroagro, Publ Europa?América. Lisboa.

Quintela, A. C., 1993. Hidráulica (4ª ed.), F. C. Gulbenkian, Lisboa.