

Caraterização da Unidade Curricular / Characterisation of the Curricular Unit

Designação da Unidade Curricular / Curricular Unit:	[31852112022] Técnicas de Regadio		
Plano / Plan:	Plano Oficial CeSTP AB		
Curso / Course:	Curso Técnico Superior Profissional em Agricultura Biológica Organic Farming		
Grau / Diploma:	Diploma de Técnico Superior Profissional		
Departamento / Department:	Zootecnia, Engenharia Rural e Veterinária (DZERV)		
Unidade Orgânica / Organic Unit:	Escola Superior Agrária de Viseu		
Área Científica / Scientific Area:	Componente de Formação Técnica, Produção Agrícola e Animal		
Ano Curricular / Curricular Year:	1		
Período / Term:	A		
ECTS:	4		
Horas de Trabalho / Work Hours:	0105:00		
Horas de Contacto/Contact Hours:			
(T) Teóricas/Theoretical:	0013:00	(TC) Trabalho de Campo/Fieldwork:	0000:00
(TP) Teórico-Práticas/Theoretical-Practical:	0032:00	(OT) Orientação Tutorial/Tutorial Orientation:	0000:00
(P) Práticas/Practical:	0000:00	(E) Estágio/Internship:	0000:00
(PL) Práticas Laboratoriais/Practical Labs:	0000:00	(O) Outras/Others:	0000:00
(S) Seminário/Seminar:	0000:00		

Docente Responsável / Responsible Teaching

[4037] Pedro Rodrigues

Outros Docentes / Other Teaching

[4037] Pedro Rodrigues

Objetivos de Aprendizagem

Permitir aos alunos os conceitos basilares de hidrologia agrícola, conhecer os vários métodos de rega e suas variantes e pôr em prática algumas técnicas de condução e programação da rega.

Learning Outcomes of the Curricular Unit

Understand basic concepts of agricultural hydrology, know the various irrigation methods and their variants and put into practice some irrigation conduction and programming techniques

Conteudos Programáticos

Noções Básicas de Hidrologia Agrícola

I.1 - Ciclo hidrológico - Principais processos envolvidos no ciclo da água.

I.2 ? Água no solo

- Retenção de água no solo.
- Medição do teor em água e do potencial.
- Perfis de humidade e determinação do armazenamento de água no solo.
- Parâmetros hídricos do solo.

I.3 ? Consumos em água das culturas

- Conceitos de base - Evapotranspiração (ET); Evapotranspiração de referência (ET_0); Evapotranspiração cultural em condições standardizada (ET_c) e em condições não standardizada ($ET_c adj$).
- Estimacão da ET de uma cultura. Modelo *one Step* ? FAO56. Determinacão da ET_0 . Determinacão da ET_c (aproximacão simples). Determinacão da $ET_c adj$ em condições de stresse hídrico.
- Determinacão das necessidades de rega (balanço hídrico do solo).

II - Parte - Métodos de rega.

II.1- Considerações gerais sobre a rega e as técnicas de regadio.

Definição e objetivos da rega. Métodos de rega. Seleção de um método de rega. Fatores que condicionam a seleção.

II.2- Rega de superfície

Considerações Gerais. Definição de rega de superfície. Fases da rega. Conceitos característicos da rega de Superfície. Tempo de avanço de recessão, de admissão, de oportunidade de infiltração e tempo de rega. Variantes da rega de superfície. Rega por Canteiros. Rega por faixas. Rega por sulcos. Práticas causadoras de baixa eficiência e má uniformidade. Novos desenvolvimentos na rega de superfície. Automatização da rega.

II.3- Rega por aspersão

Considerações Gerais. Sistema de pulverização ou Aspensor. Variantes da rega por Aspersão. Ramais porta-aspersores. Rega por aspensor automotor. *Center-Pivot*.

II.4- Rega localizada

Considerações Gerais. Ramais e Gotejadores. Zona de controlo ou cabeçal de Rega. Sistema de filtragem. Sistema de Fertirrigação.

III? Técnicas de condução e programação da Rega. Estratégias de Rega.

- Condução e programação da rega baseada na monitorização da água no solo.
- Condução e programação da rega baseada nos registos de variáveis climáticas.

Conteudos Programáticos (Lim:1000)

I Parte:Noções de Hidrologia Agrícola

I.1. Ciclo Hidrológico

I.2. Agua do solo

I.3 Consumos em agua da Cultura

II Parte - Métodos de rega.

II.1 Considerações gerais

II.2. Rega de superfície

II.3. Rega por aspersão

II.4. Rega localizada

III Técnicas de Condução e programação da rega

Syllabus (Lim:1000)

Part I: Notions of Agricultural Hydrology and Irrigation Techniques Part II: Irrigation methods. II.2 Surface irrigation II.3 Sprinkler irrigation II.4 Localized irrigation Part III: water in the soil Part IV: Theoretical foundations on water consumption of crops V Part: Driving techniques and irrigation programming. Irrigation Strategies.

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

Os conteúdos programáticos permitem atingir os objetivos de aprendizagem enunciados, uma vez que:
Abordam conceitos relacionados com a influência do regime hídrico e da rega na agricultura; Permitem aos estudantes conhecimentos sobre a influência do regime hídrico e da rega na produção e na qualidade dos produtos agrícolas; Permitem aos estudantes conhecer a constituição e o funcionamento dos sistemas de rega Facultam aos estudantes conhecimentos sobre as técnicas de condução e programação da rega; Possibilitam aos estudantes adquirir conhecimentos sobre as estratégias de rega.

Demonstration of the syllabus coherence with the curricular units' learning objectives

The syllabus allows to achieve the stated learning objectives, since: They address concepts related to the influence of the water regime and irrigation in agriculture; They allow students to learn about the influence of the water regime and irrigation on the production and quality agronomic products; Allow students to learn about the constitution and functioning of irrigation systems Provide students with knowledge about driving techniques and irrigation programming; They enable students to acquire knowledge about irrigation strategies.

Metodologias de Ensino (Avaliação incluída)

Os conhecimentos teóricos de cada capítulo são transmitidos aos alunos através de exposição oral sempre apoiada em meios audiovisuais. Na componente teórico-prática são resolvidos exercícios de aplicação prática da matéria teórica e realizadas aulas de laboratório e campo. Em situações extraordinárias em que se justifique as aulas poderão ser lecionadas através de ensino à distância com sessões síncronas e assíncronas. As sessões síncronas decorrerão por videochamada. A classificação final é obtida a partir da realização de uma Prova Escrita (PE) Teórico-Prática 75% e uma prova oral (PO) 25%. É condição necessária de aprovação, obter a nota mínima de 8 valores em cada uma das provas. Em situações extraordinárias em que se justifique, a avaliação pode decorrer online, sendo requerida defesa da classificação por oral, quando esta for superior a 17 valores

Metodologias de Ensino (Avaliação incluída; Lim:1000)

Os conhecimentos teóricos de cada capítulo são transmitidos aos alunos através de exposição oral sempre apoiada em meios audiovisuais. Na componente teórico-prática são resolvidos exercícios de aplicação prática da matéria teórica e realizadas aulas de laboratório e campo. Em situações extraordinárias em que se justifique as aulas poderão ser lecionadas através de ensino à distância com sessões síncronas e assíncronas. As sessões síncronas decorrerão por videochamada. A classificação final é obtida a partir da realização de uma Prova Escrita (PE) Teórico-Prática 75% e uma prova oral (PO) 25%. É condição necessária de aprovação, obter a nota mínima de 8 valores em cada prova. Em situações extraordinárias em que se justifique, a avaliação pode decorrer online, sendo requerida defesa da classificação por oral, quando esta for superior a 17 valores

Teaching Methodologies (Including evaluation; Lim:1000)

The theoretical knowledge of each chapter is transmitted to students through an oral presentation always supported by audiovisual media. In the theoretical-practical component, exercises of practical application of the theoretical material are solved and laboratory and field classes are held. In extraordinary situations where classes are justified, they can be taught through distance learning with synchronous and asynchronous sessions. The synchronous sessions will take place by video call. The final classification is obtained from a written test 75% and a oral test 25%. It is a necessary condition for approval, to obtain the minimum grade of 8 in each test. In extraordinary situations where justified, the assessment can take place online, requiring defense of the classification by oral, when it is higher than 17 values

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

A utilização de metodologias de ensino diversificadas permitem ao estudante a concretização e consolidação dos conhecimentos transmitidos nas sessões expositivas. É estimulada a participação do aluno no desenvolvimento das aulas através da realização de trabalhos práticos e exercícios de aplicação dos conceitos teóricos no sentido de serem efetivamente adquiridas as competências propostas e atingidos os objetivos de aprendizagem da unidade curricular.

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

The use of diverse teaching methodologies allows the student to achieve and consolidate the knowledge transmitted in the expository sessions. Student participation in the development of classes is stimulated through practical work and exercises to apply theoretical concepts in order to effectively acquire the proposed skills and achieve the learning objectives of the course

Bibliografia de Consulta

Bulletin FAO Irrigation and Drainage Papers nº 24 Crop Water requirements. Roma 1977.

Bulletin FAO Irrigation and Drainage Papers nº 33 Yield Response to water. Roma 1979.

Bulletin FAO Irrigation and Drainage Papers nº 56 Crop Evapotranspiration Guidelines for computing crop water requirements. Roma 1999.

Jensen ME, Burman RD, Allen RG (1990). Evapotranspiration and Irrigation water requirements . ASCE. New York. Jury WA, Gardner WR (1991).

Soil Physics . John Wiley & Sons inc . New York. Lencastre A, Franco FM (2003). Lições de Hidrologia . Fundação Armando Lencastre. Lisboa. Kutilek M, Nielsen DR (1994).

Soil Hydrology . Catena Verlag. Alemanha. Oliveira I (1993).

Técnicas de Regadio (Volume I e II). IEADR, Lisboa. Rodrigues P (2011).

Influência do Regime Hídrico e da Rega no Comportamento da Casta «Touriga Nacional na Região do Dão. Dissertação de Doutoramento . Lisboa. Pereira LS (2004). Necessidades em água e métodos de rega. Publicações Europa-América. Mem Martins.

Tiercelin JR (1996). Traité d'Irrigation . Lavoisier Tec&Doc. Paris. Teixeira JL (1994).

ISAREG Guia do Utilizador. DER. ISA. Lisboa. El Riego II (2005). Fundamentos de su hidrologia y de su práctica . Ediciones Mundi-Prensa. Madrid.

Mañas FM, Fuster PL, Belmonte AC (2005). Agua Y Agronomia . Ediciones Mundi-Prensa. Madrid

Bibliografia de Consulta (Lim:1000)

Bulletin FAO Irrigation and Drainage Papers nº 56 Crop Evapotranspiration Guidelines for computing crop water requirements. Roma 1999.

Lencastre A, Franco FM (2003). Lições de Hidrologia . Fundação Armando Lencastre. Lisboa. Kutilek M, Nielsen DR (1994).

Soil Hydrology . Catena Verlag. Alemanha. Oliveira I (1993).

Técnicas de Regadio (Volume I e II). IEADR, Lisboa.

Rodrigues P (2011). Influência do Regime Hídrico e da Rega no Comportamento da Casta Touriga Nacional na Região do Dão. Dissertação de Doutoramento . Lisboa.

Pereira LS (2004). Necessidades em água e métodos de rega. Publicações Europa-América. Mem Martins.

El Riego II (2005). Fundamentos de su hidrologia y de su práctica . Ediciones Mundi-Prensa. Madrid.

Mañas FM, Fuster PL, Belmonte AC (2005). Agua Y Agronomia . Ediciones Mundi-Prensa. Madrid

Bibliography (Lim:1000)

Bulletin FAO Irrigation and Drainage Papers nº 56 Crop Evapotranspiration Guidelines for computing crop water requirements. Roma 1999.

Lencastre A, Franco FM (2003). Lições de Hidrologia . Fundação Armando Lencastre. Lisboa. Kutilek M, Nielsen DR (1994).

Soil Hydrology . Catena Verlag. Alemanha. Oliveira I (1993).

Técnicas de Regadio (Volume I e II). IEADR, Lisboa.

Rodrigues P (2011). Influência do Regime Hídrico e da Rega no Comportamento da Casta Touriga Nacional na Região do Dão. Dissertação de Doutoramento . Lisboa.

Pereira LS (2004). Necessidades em água e métodos de rega. Publicações Europa-América. Mem Martins.

El Riego II (2005). Fundamentos de su hidrologia y de su práctica . Ediciones Mundi-Prensa. Madrid.

Mañas FM, Fuster PL, Belmonte AC (2005). Agua Y Agronomia . Ediciones Mundi-Prensa. Madrid

Observações

«Observações»

Observations

«Observations»

Observações complementares