GUÍA DOCENTE

DENOMINACIÓN DE LA ASIGNATURA

Denominación: **INGENIERIA DEL RIEGO Y DEL DRENAJE**
Código: 101004
Plan de estudios: **GRADO DE INGENIERÍA AGROALIMENTARIA Y DEL MEDIO RURAL** Curso: 3
Denominación del módulo al que pertenece: MÓDULO DE TECNOLOGÍA ESPECÍFICA: MECANIZACIÓN Y CONSTRUCCIONES
Materia: INGENIERÍA RURAL (I)
Carácter: OBLIGATORIA
Duración: SEGUNDO CUATRIMESTRE
Créditos ECTS: 6.0
Horas de trabajo presencial: 60
Porcentaje de presencialidad: 40.0%
Horas de trabajo no presencial: 90
Plataforma virtual: .

DATOS DEL PROFESORADO

Nombre: CAMACHO POYATO, EMILIO (Coordinador)
Departamento: AGRONOMÍA
Área: INGENIERÍA HIDRÁULICA
Ubicación del despacho: Edificio Leonardo Da Vinci. Campus de Rabanales de la Universidad de Córdoba, Primera Planta
E-Mail: ag1capoe@uco.es
Teléfono: 957218513
URL web: .

Nombre: RODRÍGUEZ DÍAZ, JUAN ANTONIO
Departamento: AGRONOMÍA
Área: INGENIERÍA HIDRÁULICA
Ubicación del despacho: Edificio Leonardo Da Vinci. Campus de Rabanales de la Universidad de Córdoba, Primera Planta
E-Mail: jarodriguez@uco.es
Teléfono: 957212242
URL web: .

REQUISITOS Y RECOMENDACIONES

Requisitos previos establecidos en el plan de estudios

Ninguno

Recomendaciones

Se recomienda haber cursado la asignatura Hidráulica de 2º curso

UNIVERSIDAD DE CÓRDOBA
www.uco.es
facebook.com/universidadcordoba
@univcordoba
INFORMACIÓN SOBRE TITULACIONES DE LA UNIVERSIDAD DE CÓRDOBA
uco.es/grados

GUÍA DOCENTE

COMPETENCIAS

CB1	Conocimiento en materias básicas, científicas y tecnológicas que permitan un aprendizaje continuo, así como una capacidad de adaptación a nuevas situaciones o entornos cambiantes.
CB2	Capacidad de resolución de problemas con creatividad, iniciativa, metodología y razonamiento crítico.
CB4	Capacidad para la búsqueda y utilización de la normativa y reglamentación relativa a su ámbito de actuación.
CB5	Capacidad para desarrollar sus actividades, asumiendo un compromiso social, ético y ambiental en sintonía con la realidad del entorno humano y natural.
CU2	Conocer y perfeccionar el nivel de usuario en el ámbito de las TIC.
CEMC5	Capacidad para conocer, comprender y utilizar los principios de: Ingeniería de las instalaciones. Electrificación rural. Tecnología del riego y del drenaje. Obras e instalaciones hidráulicas. Instalaciones para la salud y el bienestar animal.

OBJETIVOS

Conocer, comprender y saber utilizar los principios de la Ingeniería del riego.

CONTENIDOS

1. Contenidos teóricos

Tema 1. EL AGUA EN EL SISTEMA SUELO-PLANTA-ATMÓSFERA (2 h teoría-GC, 1 h prácticas de aula-GC) Sistema suelo-agua en equilibrio estático. Movimiento del agua en el suelo.Sistema agua-planta-atmósfera.

Tema 2. PRINCIPIOS DEL RIEGO (3 h teoría-GC, 1 h laboratorio-GC) Consumo y lámina de riego. Requisitos de riego. Capacidad del sistema de riego. Clasificación de los métodos de aplicación.Criterios de elección del método de riego.

Tema 3. FUNDAMENTOS DEL RIEGO POR SUPERFICIE (8h teoría-GC, 1 h laboratorio-GC, 4h prácticas de aula-GC) Sistemas de riego por superficie. Descripción de la operación de riego. Criterios de proyecto y operación. Modalidades del riego por superficie.Adaptabilidad de los riegos por superficie.

Tema 4. FUNDAMENTOS DEL RIEGO POR ASPERSIÓN (8h teoría-GC, 3 h prácticas de aula-GC) Sistemas de riego por aspersión. Distribución uniforme del agua desde ramales a presión. Diagramas de operación. Criterios de proyecto. Adaptabilidad de los riegos por aspersión.

Tema 5. SISTEMAS MECANIZADOS DE RIEGO POR ASPERSIÓN (4h teoría-GC, 1 h prácticas de aula-GC) Descripción de las máquinas de riego. El pivote. Las máquinas de avance frontal. Nuevas tendencias en la aplicación de agua con máquinas de riego.

Tema 6. FUNDAMENTOS DEL RIEGO LOCALIZADO (8 h teoría-GC, 1 h laboratorio-GC, 3 h prácticas de aula-GC) Sistemas de riego localizado. Diagramas de operación. Aplicación de los riegos. Criterios de proyecto. Diseño de unidades de riego. Adaptabilidad de los riegos localizados.

Tema 7. FUNDAMENTOS DEL DRENAJE (3h teoría-GC) Principios físicos del avenamiento. Salinidad. Redes de avenamiento

Tema 8. EVALUACIÓN DEL RIEGO (2 h teoría-GC, 1 h laboratorio -GC) Evaluación de riegos por superficie, por aspersión y localizado.

2. Contenidos prácticos

- Práctica 1. Determinación de la capacidad de transporte en una zona regable (1h-GC)
- Práctica 2. Uso de modelos para el diseño de métodos de riego por superficie (1h-GC)
- Práctica 3. Uso de modelos para el diseño de métodos de riego por aspersión (1h-GC)
- Práctica 4. Cálculo de la ecuación de gasto de un gotero y de su coeficiente de variación (1h-GC)
- Práctica 5. Evaluación de sistemas de riego (1h-GC)

GUÍA DOCENTE

OBJETIVOS DE DESARROLLO SOSTENIBLE RELACIONADOS CON LOS CONTENIDOS

Agua limpia y saneamiento
Acción por el clima

METODOLOGÍA

Aclaraciones generales sobre la metodología (opcional)

LECCIONES MAGISTRALES: En estas clases se explicarán los contenidos del programa, prestando una especial atención a la comprensión de los conceptos e ideas centrales de la asignatura.
LABORATORIO: Las clases prácticas de laboratorio se impartirán en los laboratorios de Ingeniería Hidráulica, de acuerdo con los horarios publicados por la Dirección de la E.T.S.I.A.M.
PRÁCTICAS DE AULA: Se realizarán casos prácticos en el aula al objeto de aplicar los fundamentos tóricos
Cada alumno entregará una memoria de prácticas, en la que se expondrán los objetivos, fundamentos teóricos, desarrollo, cálculos realizados sobre los datos experimentales obtenidos y conclusiones que se obtengan.

Adaptaciones metodológicas para alumnado a tiempo parcial y estudiantes con discapacidad y necesidades educativas especiales

Para los estudiantes a tiempo parcial se tendrá en cuenta su condición y disponibilidad en la asignatura, tanto en el desarrollo de la misma como en su evaluación.
La adaptación del estudiante a tiempo parcial a la asignatura se llevará a cabo de mutuo acuerdo entre el profesor responsable de la misma y los alumnos implicados al inicio del cuatrimestre.

Actividades presenciales

Actividad	Grupo completo	Grupo pequeño	Total
Actividades de evaluación	3	-	3
Laboratorio	-	5	5
Lección magistral	33	-	33
Prácticas de aula	-	16	16
Salidas	-	3	3
Total horas:	***36***	***24***	***60***

Actividades no presenciales

Actividad	Total
Consultas bibliográficas	5
Estudio	40
Informes prácticas y salidas	20
Problemas	20

GUÍA DOCENTE

Actividad	Total
Tutorías aula virtual	5
Total horas:	***90***

MATERIAL DE TRABAJO PARA EL ALUMNO

Casos y supuestos prácticos
Dossier de documentación
Ejercicios y problemas

EVALUACIÓN

Competencias	Exámenes	Informes/memorias de prácticas	Resolución de problemas
CB1	X	X	X
CB2		X	X
CB4	X	X	X
CB5	X	X	
CEMC5		X	X
CU2	X		X
Total (100%)	***55%***	***20%***	***25%***
Nota mínima (*)	***5***	***5***	***5***

(*)Nota mínima (sobre 10) necesaria para que el método de evaluación sea considerado en la calificación final de la asignatura. En todo caso, la calificación final para aprobar la asignatura debe ser igual o superior a 5,0.

GUÍA DOCENTE

Valora la asistencia en la calificación final:

No

Aclaraciones generales sobre los instrumentos de evaluación:

Además de las pruebas presenciales, se utilizará la plataforma Moodle para la presentación de los informes de prácticas. el concepto "Exámenes" incluye los tests realizados durante el curso (evaluación continua) que representan el 20% y la teoría del examen final que representan el 35%. El examen final inlcuye la teoría mencionada (35%) y la resolución de problemas (25%).

Aclaraciones sobre la evaluación para el alumnado a tiempo parcial y necesidades educativas especiales:

La adaptación del estudiante a tiempo parcial a la asignatura se llevará a cabo de mutuo acuerdo entre el profesor responsable de la misma y los alumnos implicados al inicio del cuatrimestre. En la evaluación no se diferenciará entre el tipo de alumno.

Aclaraciones sobre la evaluación de la convocatoria extraordinaria y convocatoria extraordinaria de finalización de estudios:

Además de las pruebas presenciales, se utilizará la plataforma Moodle para la presentación de los informes de prácticas

Criterios de calificación para la obtención de Matrícula de Honor:

Nota media de nueve o superior

BIBLIOGRAFIA

1. Bibliografía básica

LOSADA, A. 2009. El riego. Fundamentos hidráulicos. 4ª Edición. Mundi Prensa. Madrid.

LOSADA, A. 2005. El riego. Fundamentos de su Hidrología y de su Práctica. Mundi Prensa. Madrid.

LOSADA, A., ROLDÁN, J., ALCAIDE,.M., JUANA, L. y CAMACHO, E. 1993. Ensayos de Hidráulica Aplicada al Riego. Dirección General de Investigación, Tecnología y Formación Agroalimentaria y Pesquera dela Consejería de Agricultura y Pesca dela Junta de Andalucía. Serie Apuntes nº 7/92

ROLDÁN, J. PULIDO, I., CAMACHO, E., ALCAIDE, M y LOSADA, A. 2004. Problemas de hidráulica para riegos. Servicio publicaciones UCO

2. Bibliografía complementaria

ALLEN, R.G.; L.S. PEREIRA; D. RAES y M. SMITH. 1998. Crop Evapotranspiration. Guidelines for computing crop water requirements. FAO 56.

BRALTS, V.F.; D.M. EDWARDS e I.P. WU. 1987. Drip irrigation design and evaluation based on the statistical uniformity concept. Advances in Irrigation, Vol. 4, Daniel Hillel, Ed., Academic Press. DOORENBOS, J. y W.O. PRUITT. 1979. Las necesidades de agua de los cultivos. Estudios FAO: Riego y Drenaje, nº 24, Roma.

HOFFMAN, T.A.; T.A. HOWELL y K.H. SOLOMON. 1990. Management of farm irrigation systems. ASAE Monograph,St. Joseph,Michigan.

INTERNATIONAL INSTITUTE FOR LAND RECLAMATION AND IMPROVEMENT (ILRI). 1973. Drainage: Principles and Applications (4 volúmenes). Wageningen.

JENSEN, M.E.(ed.). 1980. Design and Operation of Farm Irrigation Systems. ASAE Monograph, nº3, St. Joseph, Michigan.

JENSEN, M.E.; R.D. BURMAN y R.G. ALLEN (eds.). 1990. Evapotranspiration and Irrigation Water Requirements. American Society of Civil Engineers,New York.

GUÍA DOCENTE

KELLER, J. y R.D. BLIESNER. 1990. Sprinkle and trickle irrigation. VanNostrand Reynhold,New York.
MEDINA SANJUAN, J.A. 1988. Riego por goteo (3ª ed.). Mundi-Prensa, Madrid.
MUJERIEGO, R. (ed.). 1990. Riego con agua residual municipal regenerada. Universidad Politécnica de Cataluña.
NAKAYAMA, E.S. y D.A. BUCKS (eds.). 1986. Trickle Irrigation for Crop Production, Design, Operation and Management. Dev. in Agr. Engg., 9, Elsevier.
PHILIP, J.R. 1969. Theory of Infiltration. Advances of Hydroscience.
PIZARRO CABELLO, F. 1996. Riegos localizados de alta frecuencia, goteo, microaspersión, exudación. MundiPrensa, Madrid.
STEWART, B.A. y D.R. NIELSEN. 1990. Irrigation of Agricultural Crops. Monograph No. 30, Series Agronomy, American Society of Agronomy.
TANJI, K.K. (ed.). 1990. Agricultural Salinity Assessment and Management. American Society of Civil Engineers, New York.
TARJUELO, J.M. 2005. El riego por aspersión y su tecnología. Tercera edición. Ed. Mundi-Prensa.
USDA. 2009. WinSRFR 3.1. User Manual. Arid Land AgriculturalResearchCenter.Arizona,USA.
WALKER, W.R. 1989. Guidelines for designing and evaluating surface irrigation systems. FAO Irrigation and Drainage Paper No. 36, Roma.
WALKER, W.R. y G.V. SKOGERBOE. 1987. Surface Irrigation. Theory and Practice.Prentice-Hall,New Jersey.
WALSKI, T.M. 1984. Analysis of Water Distribution Systems. VanNostrand Reinhold,New York

CRITERIOS DE COORDINACIÓN

Fecha de entrega de trabajos
Organización de salidas

Las estrategias metodológicas y el sistema de evaluación contempladas en esta Guía Docente serán adaptadas de acuerdo a las necesidades presentadas por estudiantes con discapacidad y necesidades educativas especiales en los casos que se requieran.