



GUÍA DOCENTE CURSO: 2019-20

DATOS BÁSICOS DE LA ASIGNATURA

Asignatura:	Hidrología		
Código de asignatura:	70741102	Plan:	Máster en Ingeniería Agronómica
Año académico:	2019-20	Ciclo formativo:	Máster Universitario Oficial
Curso de la Titulación:	1	Tipo:	Obligatoria
Duración:	Primer Cuatrimestre		

DISTRIBUCIÓN HORARIA DE LA ASIGNATURA SEGÚN NORMATIVA

Créditos:	4
Horas totales de la asignatura:	100
UTILIZACIÓN DE LA PLATAFORMA VIRTUAL:	Apoyo a la docencia

DATOS DEL PROFESORADO

Nombre	Zapata Sierra, Antonio Jesús		
Departamento	Dpto. de Ingeniería		
Edificio	Edificio Científico Técnico II - A. Planta 1		
Despacho	13		
Teléfono	+34 950 015545	E-mail (institucional)	ajzapata@ual.es
Recursos Web personales	http://cms.ual.es/UAL/personas/persona.htm?id=505552575554505584		
Nombre	López Segura, José Gabriel		
Departamento	Dpto. de Ingeniería		
Edificio	Edificio Científico Técnico II - A. Planta 1		
Despacho			
Teléfono	+34 950 015905	E-mail (institucional)	jglopez@ual.es
Recursos Web personales	http://cms.ual.es/UAL/personas/persona.htm?id=505550534949555074		

ELEMENTOS DE INTERÉS PARA EL APRENDIZAJE DE LA ASIGNATURA

Justificación de los contenidos

La normativa establece una serie de destrezas que debe adquirir el futuro Ingeniero Agrónomo dentro del ámbito de la Tecnología y Planificación del Medio Rural. Dentro de este Módulo se desglosa el contenido de gestión de recursos hídricos, en el que se enmarca esta asignatura.

Es de crucial importancia para el Ingeniero Agrónomo la comprensión y estimación de los recursos hídricos, tanto los superficiales como los subterráneos así como los usos y operaciones de gestión de los mismos, tanto a nivel técnico como de gestión. Con este fin se abordarán los diferentes procesos hidrológicos de interés en ingeniería Agronómica. Además se estudiarán los diferentes diseños hidráulicos de las obras que pudieran derivarse de los conocimientos abordados.

Los contenidos programados están adaptados a lo establecido en la Orden CIN/325/2009, y concretamente en el apartado 5 del Anexo, que en el módulo "Tecnología y planificación del Medio rural" fija entre las competencias que debe adquirir el Ingeniero Agrónomo, la de "Gestión de recursos hídricos: hidrología, hidrodinámica, hidrometría, obras e instalaciones hidráulicas. Sistemas de riego y drenaje. Gestión de equipos e instalaciones que se integren en los procesos y sistemas de producción agroalimentaria

Materia con la que se relaciona en el Plan de Estudios

Esta asignatura se relaciona con todas las asignaturas que componen el módulo 1 (Tecnología y planificación del Medio rural) del plan de estudios, y especialmente con la asignatura de Obras Hidráulicas cuyos contenidos son complementarios. Con ambas asignaturas se imparten los contenidos específicos de las competencias en Gestión del agua y Sistemas de riego y drenaje. El plan de estudios presenta una asignatura optativa titulada "Diseño y Gestión de Sistemas de Distribución de Agua", que profundiza y complementa perfectamente algunas de las materias tratadas en la asignatura de obras hidráulicas.

Se relaciona indirectamente con contenidos de geología, edafología, fitotecnia, riegos y con Instalaciones hidráulicas, estudiadas en el Grado de Ingeniería Agrícola, del que este Master es continuación natural.

Conocimientos necesarios para abordar la Asignatura

Esta asignatura precisa herramientas matemáticas e informáticas para la ejecución del cálculo de instalaciones de un modo operativo. En este sentido se utilizará extensamente la herramienta Excel, junto con su menú de programación en Visual Basic. Se deben repasar los contenidos de matemáticas y de física del Grado.

Por otro lado es recomendable actualizar los conocimientos de hidráulica y riegos.

Requisitos previos recogidos en la memoria de la Titulación

no tiene

COMPETENCIAS

Competencias Básicas y Generales

Competencias Básicas

- Comprender y poseer conocimientos

Competencias Transversales de la Universidad de Almería

- Conocimientos básicos de la profesión
- Capacidad para resolver problemas
- Comunicación oral y escrita en la propia lengua
- Habilidad en el uso de las TIC
- Trabajo en equipo
- Capacidad para aprender a trabajar de forma autónoma

Competencias Específicas desarrolladas

Gestión de recursos hídricos: Hidrología, sistemas de riego y del drenaje

OBJETIVOS/RESULTADOS DEL APRENDIZAJE

Evaluación de los recursos hídricos disponibles Proyecto hidráulico de embalses y obras de protección para cauces Balance hídrico de una zona

PLANIFICACIÓN

Temario

Contenidos teóricos (14h)

- Tema 1. Infiltración en hidrología (2h)
- Tema 2. Precipitación con fines de diseño hidrológico (2h)
- Tema 3. Generación de escorrentía (4h)
- Tema 4. Circulación de avenidas (4h)
- Tema 5. Modelos hidrológicos (2h)

Contenidos prácticos (16h)

- práctica 1. Infiltración (2h. ejercicios)
- práctica 2. Precipitación (2h. ejercicios)
- práctica 3. Escorrentía (2h. ejercicios)
- práctica 4. Circulación de avenidas (4h ejercicios)
- práctica 5. Diseño hidrológico (6h. Aula de informática)

Metodología y Actividades Formativas

- Clases magistrales/participativas.
- Aprendizaje basado en problemas.
- Realización de ejercicios.
- Tareas de laboratorio
- Realización de informes
- Evaluación de resultados

Actividades de Innovación Docente

Utilización de herramientas para la evaluación del grado de aprovechamiento de las lecciones magistrales a través del teléfono móvil

Diversidad Funcional

Aquellos estudiantes con discapacidad o necesidades educativas especiales pueden dirigirse a la Delegación del Rector para la Diversidad Funcional (<http://www.ual.es/discapacidad>) para recibir la orientación o asesoramiento oportunos y facilitar un mejor aprovechamiento de su proceso formativo. De igual forma podrán solicitar la puesta en marcha de las adaptaciones de contenidos, metodología y evaluación necesarias que garanticen la igualdad de oportunidades en su desarrollo académico. El tratamiento de la información sobre este alumnado, en cumplimiento con la LOPD, es de estricta confidencialidad. Los docentes responsables de esta guía aplicaran las adaptaciones aprobadas por la Delegación, tras su notificación al Centro y al coordinador de curso

PROCEDIMIENTO DE EVALUACIÓN DE LAS COMPETENCIAS

Criterios e Instrumentos de Evaluación

1.- Actividades académicamente dirigidas, participación en clase y asistencia (5% de la nota final).

Aptitud para desarrollar las habilidades necesarias para continuar el aprendizaje de forma autónoma o dirigida, incorporando a su actividad profesional los nuevos conceptos, procesos o métodos derivados de la investigación, el desarrollo y la innovación (CG7)

2.- Test de teoría (10% de la nota final).

Capacidad para aplicar los conocimientos adquiridos para la solución de problemas planteados en situaciones nuevas, analizando la información proveniente del entorno y sintetizándola de forma eficiente para facilitar el proceso de toma de decisiones en empresas y organizaciones profesionales del sector agroalimentario. (CG4)

3. Trabajos a realizar durante el curso:

- Evaluación de los consumos de una zona. Modelo AquaCrop (FAO)
- Evaluación de recursos disponibles de una zona. Modelo HEC-HMS (US Army)
- Diseño hidráulico de un embalse y su cauce asociado HEC-HMS (US Army)

El promedio de estos trabajos computará el 40% de la calificación total

Que los estudiantes sepan aplicar los conocimientos adquiridos y su capacidad de resolución de problemas en entornos nuevos o poco conocidos dentro de contextos más amplios (o multidisciplinares) relacionados con su área de estudio (CB8)

4.-Examen de conocimientos. (45% de la nota final).

Capacidad para resolver problemas (CT1), Gestión de recursos hídricos: hidrología, hidrodinámica, hidrometría, obras e instalaciones hidráulicas.(TPMR1) , Sistemas de riego y drenaje. (TPMR2)

El alumno superará la asignatura si alcanza la calificación de 5 puntos. Para las convocatorias extraordinarias, los puntos 1 y 2 de los criterios de evaluación serán los obtenidos durante el curso.

Mecanismos de seguimiento

- Asistencia a tutorías
- Alta y acceso al aula virtual
- Entrega de actividades en clase
- Entrega de actividades en aula virtual

BIBLIOGRAFÍA

Bibliografía recomendada

Básica

- Chow, Ven te. Hidráulica de canales abiertos / Ven Te Chow ; traducción Juan G. Valdarraga ; revisión técnica Antonio Zuluaga Angel.
- Chow, Ven te. Hidrología aplicada / Ven te Chow, David R. Maidment, Larry W. Mays ; traducción Juan G. Saldarraga .
- Custodio, E., dir.. Hidrología subterránea / Emilio Custodio, Manuel Ramón Llamas, directores de edición ; bajo el patro .
- Allen, R. G.. Crop evapotranspiration : guidelines for computing crop water requirements. United Nations Food and Agriculture Organization Staf.
- Alberto Losada Villasante. Fundamentos de la hidrología y de la práctica de los riegos.
- Antonio Jesús Zapata Sierra. Hidrología. Universidad de Almería. 2001.
- Antonio Jesús Zapata Sierra. Hidrología agrícola. Web de la Universidad de Almería. Portal de enseñanza virtual. 2018.

Complementaria

- Alberto Losada Villasante . El Riego : fundamentos hidráulicos.
- Antonio Jesús Zapata Sierra. Videotutoriales de la asignatura "Hidrología". Web de la Universidad de Almería. Portal de enseñanza virtual. 2017.

Otra Bibliografía

- Reaes, D., Steduto, P., Hsiao, T., Fereres, E.. AquaCrop (6.1) Reference Manual. Fao, Land and water division. 2018.
- US Army corps of engineers. HEC-HMS Hydrologic modelling system (4.3). US Army corps of engineers. 2018.

Bibliografía existente en el Sistema de Información de la Biblioteca de la UAL

Puede ver la bibliografía existente en la actualidad en el Sistema de Gestión de Biblioteca consultando en la siguiente dirección:

https://www.ual.es/bibliografia_recomendada70741102

DIRECCIONES WEB

- <http://www.fao.org/aquacrop/es/>
página oficial de FAO. documentación y programa
- <https://www.hec.usace.army.mil/software/hec-hms/>
página oficial del modelo HEC- HMS