



GUÍA DOCENTE CURSO: 2019-20

**DATOS BÁSICOS DE LA ASIGNATURA**

Asignatura:	Diseño y Gestión de Sistemas de Distribución de Aguas		
Código de asignatura:	70745201	Plan:	Máster en Ingeniería Agronómica
Año académico:	2019-20	Ciclo formativo:	Máster Universitario Oficial
Curso de la Titulación:	2	Tipo:	Optativa
Duración:	Primer Cuatrimestre		

**DISTRIBUCIÓN HORARIA DE LA ASIGNATURA SEGÚN NORMATIVA**

Créditos:	3
Horas totales de la asignatura:	75
UTILIZACIÓN DE LA PLATAFORMA VIRTUAL:	Apoyo a la docencia

**DATOS DEL PROFESORADO**

Nombre	<b>Reca Cardaña, Juan</b>		
Departamento	Dpto. de Ingeniería		
Edificio	Edificio Científico Técnico II - A. Planta 1		
Despacho	11		
Teléfono	+34 950 015428	E-mail (institucional)	<a href="mailto:jreca@ual.es">jreca@ual.es</a>
Recursos Web personales	<a href="http://cms.ual.es/UAL/personas/persona.htm?id=535053524955515470">http://cms.ual.es/UAL/personas/persona.htm?id=535053524955515470</a>		
Nombre	<b>López Segura, José Gabriel</b>		
Departamento	Dpto. de Ingeniería		
Edificio	Edificio Científico Técnico II - A. Planta 1		
Despacho			
Teléfono	+34 950 015905	E-mail (institucional)	<a href="mailto:jglopez@ual.es">jglopez@ual.es</a>
Recursos Web personales	<a href="http://cms.ual.es/UAL/personas/persona.htm?id=505550534949555074">http://cms.ual.es/UAL/personas/persona.htm?id=505550534949555074</a>		
Nombre	<b>Martínez López, Juan</b>		
Departamento	Dpto. de Ingeniería		
Edificio	Edificio Científico Técnico II - A. Planta 1		
Despacho	10		
Teléfono	+34 950 015906	E-mail (institucional)	<a href="mailto:jumartin@ual.es">jumartin@ual.es</a>
Recursos Web personales	<a href="http://cms.ual.es/UAL/personas/persona.htm?id=535053495252574881">http://cms.ual.es/UAL/personas/persona.htm?id=535053495252574881</a>		

## ELEMENTOS DE INTERÉS PARA EL APRENDIZAJE DE LA ASIGNATURA

### Justificación de los contenidos

Los sistemas de distribución de agua para riego son infraestructuras hidráulicas habituales para llevar el agua de riego de los cultivos y maximizar la producción. Son por ello infraestructuras con las que los futuros técnicos agrícolas van a encontrarse habitualmente en su experiencia profesional.

Las conocimientos y destrezas técnicas que se requieren para el diseño y gestión de redes de distribución de agua eficientes son muy específicos y de alto nivel, por lo que no pueden impartirse de forma completa y exhaustiva en las asignatura más genéricas de hidráulica agrícola o obras hidráulicas.

Esta asignatura, por tanto, completa la formación de los futuros técnicos agrícolas en las competencias relacionadas con el diseño y explotación de los sistemas de distribución de aguas para uso agrícola

### Materia con la que se relaciona en el Plan de Estudios

Esta asignatura tiene relación con las asignaturas en las que se imparten los fundamentos de Hidráulica Agrícola y Sistemas de Riego. Está también relacionada con otras asignaturas de construcciones rurales y obras de equipamiento agrícola

### Conocimientos necesarios para abordar la Asignatura

Se aconseja haber cursado las asignaturas básicas de Hidráulica Agrícola y Riegos y es recomendable conocimientos sólidos en física, matemáticas e informática.

### Requisitos previos recogidos en la memoria de la Titulación

No se requieren requisitos previos.

## COMPETENCIAS

### Competencias Básicas y Generales

#### Competencias Básicas

- Aplicación de conocimientos

### Competencias Transversales de la Universidad de Almería

- Conocimientos básicos de la profesión
- Capacidad para resolver problemas
- Habilidad en el uso de las TIC

### Competencias Específicas desarrolladas

1. Capacitar al alumno como técnico proyectista de Sistemas de Distribución de Agua eficientes, valorando y seleccionando las mejores alternativas de diseño y optimizando las dimensiones de los componentes del sistema.
2. Capacitar al alumno como gestor técnico de un SDA (técnico de comunidades de regantes o empresas suministradoras de agua).
3. Capacitar al alumno para realizar informes y auditorías técnicas sobre SDA.

## OBJETIVOS/RESULTADOS DEL APRENDIZAJE

Los objetivos de la asignatura son los siguientes: - Conocer los componentes, elementos y tipos de Sistemas de Distribución de Agua (SDA) para riego. - Aprender los métodos de diseño de un SDA. - Conocer las bases teóricas de la gestión técnica de un SDA. - Conocer los métodos de optimización de SDA y su aplicación práctica. - Trabajar con herramientas informáticas útiles para el diseño y la gestión de SDA. - Realizar el diseño de un SDA.

## PLANIFICACIÓN

### Temario

TEORÍA

BLOQUE I. INTRODUCCIÓN A LOS SISTEMAS DE DISTRIBUCIÓN DE AGUA (SDA)

Tema I. Características generales de los SDA

Tema II. Los SDA en Almería

BLOQUE II. FUNDAMENTOS HIDRÁULICOS DE LOS SDA

Tema III. Hidráulica de corrientes forzadas

BLOQUE III. REDES RAMIFICADAS

Tema IV. Fundamentos del Trazado

Tema V. Caudales de diseño

Tema VI. Diseño de redes ramificadas

BLOQUE IV. REDES MALLADAS

Tema VII. Fundamentos del diseño y cálculo de redes malladas

BLOQUE V. INSTALACIONES Y EQUIPOS COMPLEMENTARIOS

Tema VIII. Instalaciones de bombeo, protección, materiales y accesorios

PRÁCTICA

DISEÑO DE UN SISTEMA DE DISTRIBUCIÓN DE AGUA PARA RIEGO.

P1. Cálculo hidráulico automatizado de tuberías

P2. Estudio del trazado

P3. Caudales de diseño

P4. Diseño óptimo de la red

P5. Simulación de la red con EPANET

### Metodología y Actividades Formativas

La metodología y actividades formativas utilizadas en esta asignatura son las siguientes:

- Aprendizaje basado en problemas
- Clase magistral participativa
- Búsqueda, consulta y tratamiento de información
- Realización de informes
- Demostración de procedimientos específicos
- Clases magistrales/participativas

### Actividades de Innovación Docente

Participación en el grupo de Innovación Docente: "Creación de un campus virtual 3D en Second Life como herramienta para el aprendizaje a distancia"

### 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

Se plantea una metodología basada en la evaluación continua del trabajo desarrollado por el alumno durante todo el curso:  
Se tendrá en cuenta específicamente:

- Asistencia y participación en las sesiones presenciales (15%)
- Realización de las prácticas, tests de evaluación y actividades propuestas (70%)
- Utilización del aula virtual (15%)

La competencia de habilidad del uso de las TIC se evaluará en función de la utilización del aula virtual. La calificación será Alta, Media y Baja según el uso y aprovechamiento del curso virtual obtenidos mediante los resultados de un informe de seguimiento del curso.

La competencia de resolución de problemas se evaluará en función de las actividades propuestas con una calificación de Alta, Baja y Media.

El alumno que no supere la evaluación continua tendrá derecho a un examen final en el que evaluarán globalmente los conocimientos y competencias no superadas.

### Mecanismos de seguimiento

- Asistencia y participación en seminarios
- Alta y acceso al aula virtual
- Participación en herramientas de comunicación (foros de debate, correos)
- Entrega de actividades en aula virtual

## BIBLIOGRAFÍA

### Bibliografía recomendada

#### Básica

- Walski, Thomas M.. Water distribution modeling. Waterbury : Haestad Press, cop. 2001.. 2001.
- Cabrera, E... [et al.]. Ingeniería hidráulica aplicada a los sistemas de distribución de agua. Universidad Politécnica de Valencia, 2009. 2009.

#### Complementaria

- Larry W. Mays. Water distribution systems handbook. New York [etc.]: McGraw-Hill, 2000. 2000.
- Losada Villasante, Alberto.. El Riego : fundamentos hidráulicos. Madrid [etc.] : Mundi-Prensa, 2009.. 2009.

#### Otra Bibliografía

### 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\\_recomendada70745201](https://www.ual.es/bibliografia_recomendada70745201)

### DIRECCIONES WEB

- <http://www.epacad.com/caracteristicas-es.php>  
*EPACAD Programa de conversión CAD-EPANET*
- <http://www.instagua.upv.es/Epanet/>  
*Página de EPANET en Castellano*
- <http://www2.epa.gov/water-research/epanet>  
*Página de EPANET en Inglés (EPA)*
- <http://fluing.upv.es/software.php>  
*Página de Software del grupo de investigación FLUING (Diopram y otros)*
- <http://sigopram.es/>  
*Programa SIGOPRAM*