



GUÍA DOCENTE CURSO: 2015-16

DATOS BÁSICOS DE LA ASIGNATURA				
Asignatura:	Obras Hidráulicas			
Código de asignatura:	70741101	Plan:	Máster en Ingeniería Agronómica	
Año académico:	2015-16	Ciclo formativo:	Máster Universitario Oficial	
Curso de la Titulación:	1	Tipo:	Obligatoria	
Duración:	Segundo Cuatrimestre			
DISTRIBUCIÓN HORARIA DE LA ASIGNATURA SEGÚN NORMATIVA				
	Créditos:	4	Horas Presenciales del estudiante:	30
			Horas No Presenciales del estudiante:	70
			Total Horas:	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 1		
Despacho	13		
Teléfono	+34 950 015545	E-mail (institucional)	ajzapata@ual.es
Recursos Web personales	Web de Zapata Sierra, Antonio Jesús		

Puede verificar la autenticidad, validez e integridad de este documento en la dirección:
<https://verificarfirma.ual.es/verificarfirma/code/B22yW/2P24S50eTLLXKn5w==>

Firmado Por	Universidad De Almeria	Fecha	23/11/2015
ID. FIRMA	blade39adm.ual.es	PÁGINA	1/7




B22yW/2P24S50eTLLXKn5w==

ORGANIZACIÓN DE LAS ACTIVIDADES

Actividades previstas para el aprendizaje y distribución horaria del trabajo del estudiante por actividad (estimación en horas)

I. ACTIVIDADES DEL ESTUDIANTE (Presenciales / Online)	• Gran Grupo	0,0	
	• Grupo Docente	15,0	
	• Grupo de Trabajo/Grupo Reducido	15,0	
	<i>Total Horas Presenciales/On line ...</i>		30,0
II. ACTIVIDADES NO PRESENCIALES DEL ESTUDIANTE (Trabajo Autónomo)	• (Trabajo en grupo, Trabajo individual)	70	
	<i>Total Horas No Presenciales ...</i>		70
TOTAL HORAS DE TRABAJO DEL ESTUDIANTE			100,0

Puede verificar la autenticidad, validez e integridad de este documento en la dirección:
<https://verificarfirma.ual.es/verificarfirma/code/B22yW/2P24S50eTLLXKn5w==>

Firmado Por	Universidad De Almeria	Fecha	23/11/2015
ID. FIRMA	blade39adm.ual.es	PÁGINA	2/7
			
B22yW/2P24S50eTLLXKn5w==			

ELEMENTOS DE INTERÉS PARA EL APRENDIZAJE DE LA ASIGNATURA

Justificación de los contenidos

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 Hidrología 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.

Conocimientos necesarios para abordar la Asignatura

Para cursar esta asignatura conviene tener unos conocimientos básicos de fundamentos hidráulicos, matemáticas, física e informática.

Requisitos previos recogidos en la memoria de la Titulación

No existen

COMPETENCIAS

Competencias Generales

Competencias Genéricas de la Universidad de Almería

- Capacidad para resolver problemas
- Habilidad en el uso de las TIC

Otras Competencias Genéricas

- Comprender y poseer conocimientos
- Aplicación de conocimientos
- Habilidad para el aprendizaje

Competencias Específicas desarrolladas

1. Capacidad para analizar, resolver y redactar soluciones sobre trabajos y problemas relativos a las obras e instalaciones hidráulicas
2. Conocimiento de los principios básicos de hidráulica y su aplicación a la resolución de problemas en el campo de la Ingeniería Agronómica.

OBJETIVOS/RESULTADOS DEL APRENDIZAJE

El objetivo de esta asignatura es la formación de los alumnos del master en aspectos avanzados científicos, tecnológicos relacionados con la gestión del agua y la práctica del riego, en el campo específico de la Ingeniería Agronómica y la preparación para el ejercicio profesional. Se pretende que los egresados del Máster de Ingeniería Agronómica de la Universidad de Almería sean profesionales de gran valor para la empresa agraria y la industria agroalimentaria actual.

Puede verificar la autenticidad, validez e integridad de este documento en la dirección:
<https://verificarfirma.ual.es/verificarfirma/code/B22yW/2P24S50eTLLXKn5w==>

Firmado Por

Universidad De Almería

Fecha

23/11/2015

ID. FIRMA

blade39adm.ual.es

B22yW/2P24S50eTLLXKn5w==

PÁGINA

3/7



B22yW/2P24S50eTLLXKn5w==

BLOQUES TEMÁTICOS Y MODALIDADES ORGANIZATIVAS			
Bloque	Bloque I. Corrientes libres		
Contenido/Tema	Tema I. Hidráulica de corriente libres		
Modalidades Organizativas y Metodología de Trabajo			
<i>Modalidad Organizativa</i>	<i>Procedimientos y Actividades Formativas</i>	<i>Observaciones</i>	<i>Horas Pres./On line</i>
Grupo Docente	Clases magistrales/participativas		1,0
Grupo de Trabajo/Grupo Reducido	Aprendizaje basado en problemas		2,0
Descripción del trabajo autónomo del alumno			
El trabajo autónomo del alumno consistirá en: <ul style="list-style-type: none"> • Asistir a las sesiones presenciales • Revisar el material docente del tema y la bibliografía recomendada • Resolver y en su caso enviar los problemas propuestos en clase • Buscar y ampliar información sobre los aspectos tratados en clase 			
Contenido/Tema	Tema II. Estructuras de aforo en corrientes libres		
Modalidades Organizativas y Metodología de Trabajo			
<i>Modalidad Organizativa</i>	<i>Procedimientos y Actividades Formativas</i>	<i>Observaciones</i>	<i>Horas Pres./On line</i>
Grupo Docente	Clases magistrales/participativas		1,0
Grupo de Trabajo/Grupo Reducido	Aprendizaje basado en problemas		1,0
	Tareas de laboratorio		2,0
Descripción del trabajo autónomo del alumno			
El trabajo autónomo del alumno consistirá en: <ul style="list-style-type: none"> • Asistir a las sesiones presenciales • Revisar el material docente del tema y la bibliografía recomendada • Resolver y en su caso enviar los problemas propuestos en clase • Buscar y ampliar información sobre los aspectos tratados en clase 			
Contenido/Tema	Tema III. Obras singulares en redes abiertas		
Modalidades Organizativas y Metodología de Trabajo			
<i>Modalidad Organizativa</i>	<i>Procedimientos y Actividades Formativas</i>	<i>Observaciones</i>	<i>Horas Pres./On line</i>
Grupo Docente	Clases magistrales/participativas		1,0
Descripción del trabajo autónomo del alumno			
El trabajo autónomo del alumno consistirá en: <ul style="list-style-type: none"> • Asistir a las sesiones presenciales • Revisar el material docente del tema y la bibliografía recomendada • Resolver y en su caso enviar los problemas propuestos en clase • Buscar y ampliar información sobre los aspectos tratados en clase 			
Bloque	Bloque II. Corrientes forzadas		
Contenido/Tema	Tema IV. Cálculo hidráulico y mecánico de tuberías		
Modalidades Organizativas y Metodología de Trabajo			
<i>Modalidad Organizativa</i>	<i>Procedimientos y Actividades Formativas</i>	<i>Observaciones</i>	<i>Horas Pres./On line</i>
Grupo Docente	Clases magistrales/participativas		2,0
Grupo de Trabajo/Grupo Reducido	Aprendizaje basado en problemas		1,0
	Tareas de laboratorio		2,0
Descripción del trabajo autónomo del alumno			
El trabajo autónomo del alumno consistirá en: <ul style="list-style-type: none"> • Asistir a las sesiones presenciales • Revisar el material docente del tema y la bibliografía recomendada • Resolver y en su caso enviar los problemas propuestos en clase • Buscar y ampliar información sobre los aspectos tratados en clase 			
Contenido/Tema	Tema V. Diseño hidráulico de redes de tuberías		
Modalidades Organizativas y Metodología de Trabajo			
<i>Modalidad Organizativa</i>	<i>Procedimientos y Actividades Formativas</i>	<i>Observaciones</i>	<i>Horas Pres./On line</i>
Grupo Docente	Clases magistrales/participativas		1,0
Grupo de Trabajo/Grupo Reducido	Otros	utilización del modelo EPANET. Aula de informática	2,0
Descripción del trabajo autónomo del alumno			
El trabajo autónomo del alumno consistirá en:			

Puede verificar la autenticidad, validez e integridad de este documento en la dirección:
<https://verificarfirma.ual.es/verificarfirma/code/B22yW/2P24S50eTLXKn5w==>

Firmado Por

Universidad De Almería

Fecha

23/11/2015

ID. FIRMA

blade39adm.ual.es

B22yW/2P24S50eTLXKn5w==

PÁGINA

4/7



B22yW/2P24S50eTLXKn5w==

<ul style="list-style-type: none"> Asistir a las sesiones presenciales Revisar el material docente del tema y la bibliografía recomendada Resolver y en su caso enviar los problemas propuestos en clase Buscar y ampliar información sobre los aspectos tratados en clase 			
Contenido/Tema			
Tema VI. Golpe de ariete y dispositivos de protección			
Modalidades Organizativas y Metodología de Trabajo			
<i>Modalidad Organizativa</i>	<i>Procedimientos y Actividades Formativas</i>	<i>Observaciones</i>	<i>Horas Pres./On line</i>
Grupo Docente	Clases magistrales/participativas		2,0
Grupo de Trabajo/Grupo Reducido	Problemas		2,0
Descripción del trabajo autónomo del alumno			
El trabajo autónomo del alumno consistirá en:			
<ul style="list-style-type: none"> Asistir a las sesiones presenciales Revisar el material docente del tema y la bibliografía recomendada Resolver y en su caso enviar los problemas propuestos en clase Buscar y ampliar información sobre los aspectos tratados en clase 			
Contenido/Tema			
Tema VII. Hidrometría y accesorios en redes de tuberías			
Modalidades Organizativas y Metodología de Trabajo			
<i>Modalidad Organizativa</i>	<i>Procedimientos y Actividades Formativas</i>	<i>Observaciones</i>	<i>Horas Pres./On line</i>
Grupo Docente	Clases magistrales/participativas		1,0
Grupo de Trabajo/Grupo Reducido	Tareas de laboratorio		1,0
Descripción del trabajo autónomo del alumno			
El trabajo autónomo del alumno consistirá en:			
<ul style="list-style-type: none"> Asistir a las sesiones presenciales Revisar el material docente del tema y la bibliografía recomendada Resolver y en su caso enviar los problemas propuestos en clase Buscar y ampliar información sobre los aspectos tratados en clase 			
Bloque	Bloque III. Sistemas de bombeo		
Contenido/Tema			
Tema VIII. Fundamentos hidráulicos de una turbomáquina			
Modalidades Organizativas y Metodología de Trabajo			
<i>Modalidad Organizativa</i>	<i>Procedimientos y Actividades Formativas</i>	<i>Observaciones</i>	<i>Horas Pres./On line</i>
Grupo Docente	Clases magistrales/participativas		2,0
Grupo de Trabajo/Grupo Reducido	Problemas		2,0
Descripción del trabajo autónomo del alumno			
El trabajo autónomo del alumno consistirá en:			
<ul style="list-style-type: none"> Asistir a las sesiones presenciales Revisar el material docente del tema y la bibliografía recomendada Resolver y en su caso enviar los problemas propuestos en clase Buscar y ampliar información sobre los aspectos tratados en clase 			
Contenido/Tema			
Tema IX. Semejanza y cavitación en bombas			
Modalidades Organizativas y Metodología de Trabajo			
<i>Modalidad Organizativa</i>	<i>Procedimientos y Actividades Formativas</i>	<i>Observaciones</i>	<i>Horas Pres./On line</i>
Grupo Docente	Clases magistrales/participativas		2,0
Descripción del trabajo autónomo del alumno			
El trabajo autónomo del alumno consistirá en:			
<ul style="list-style-type: none"> Asistir a las sesiones presenciales Revisar el material docente del tema y la bibliografía recomendada Resolver y en su caso enviar los problemas propuestos en clase Buscar y ampliar información sobre los aspectos tratados en clase 			
Contenido/Tema			
Tema X. Sistemas de bombeo complejos			
Modalidades Organizativas y Metodología de Trabajo			
<i>Modalidad Organizativa</i>	<i>Procedimientos y Actividades Formativas</i>	<i>Observaciones</i>	<i>Horas Pres./On line</i>
Grupo Docente	Clases magistrales/participativas		2,0
Descripción del trabajo autónomo del alumno			
El trabajo autónomo del alumno consistirá en:			
<ul style="list-style-type: none"> Asistir a las sesiones presenciales Revisar el material docente del tema y la bibliografía recomendada Resolver y en su caso enviar los problemas propuestos en clase Buscar y ampliar información sobre los aspectos tratados en clase 			

Puede verificar la autenticidad, validez e integridad de este documento en la dirección:
<https://verificarfirma.ual.es/verificarfirma/code/B22yW/2P24S50eTLXKn5w==>

Firmado Por	Universidad De Almería		Fecha	23/11/2015
ID. FIRMA	blade39adm.ual.es	B22yW / 2P24S50eTLXKn5w==	PÁGINA	5/7
				
B22yW / 2P24S50eTLXKn5w==				

PROCEDIMIENTO DE EVALUACIÓN DE LAS COMPETENCIAS

Criterios de Evaluación

La evaluación de la asignatura va a estar basada en los siguiente criterios:

a) Evaluación continua y seguimiento del alumno: se realizará una evaluación continua del trabajo desarrollado por el alumno a lo largo del curso. En dicha evaluación continua se van a valorar los siguientes aspectos:

1. Asistencia a las clases presenciales y participación en las actividades de clase. (15%)
2. Realización, informes y test de prácticas (15%)
3. Realización de test de la parte teórica de la asignatura (70%)

b) Examen final de la asignatura: de carácter práctico consistirá en resolver una serie de ejercicios o problemas relacionados con la asignatura.

La calificación final del alumno se obtendrá como media ponderada de la nota obtenida en la evaluación continua (40%) y de un examen final (60%).

Porcentajes de Evaluación de las Actividades a realizar por los alumnos

	Actividad	(Nº horas)	Porcentaje
I. ACTIVIDADES DEL ESTUDIANTE (Presenciales / Online)	• Gran Grupo	(0)	0 %
	• Grupo Docente	(15)	50 %
	• Grupo de Trabajo/Grupo Reducido	(15)	50 %
II. ACTIVIDADES NO PRESENCIALES DEL ESTUDIANTE (Trabajo autónomo)	• (Trabajo en grupo, Trabajo individual)	(70)	0 %

Instrumentos de Evaluación

- Pruebas, ejercicios, problemas.
- Valoración final de informes, trabajos, proyectos, etc.
- Pruebas finales (escritas u orales).

Mecanismos de seguimiento

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

Puede verificar la autenticidad, validez e integridad de este documento en la dirección:
<https://verificarfirma.ual.es/verificarfirma/code/B22yW/2P24S50eTLLXKn5w==>

Firmado Por

Universidad De Almeria

Fecha

23/11/2015

ID. FIRMA

blade39adm.ual.es

B22yW/2P24S50eTLLXKn5w==

PÁGINA

6/7



B22yW/2P24S50eTLLXKn5w==

BIBLIOGRAFÍA

Bibliografía recomendada

Básica

- Applied Fluid Mechanics (5th Edition) (*Mott, R.L.*) - Bibliografía básica
- El Riego. Fundamentos hidráulicos (*Losada, A.*) - Bibliografía básica
- Hydraulic Engineering (*Roberson, J.A.*) - Bibliografía básica
- Ingeniería Hidráulica Aplicada a los Sistemas de Distribución de Agua (*Cabrera, E.*) - Bibliografía básica
- Open Channel Hydraulics (*Sturm, T.W.*) - Bibliografía básica
- Pump Handbook (*Karassik, I.J.*) - Bibliografía básica
- Water Distribution System Handbook (*Mays, L.W.*) - Bibliografía básica

Complementaria

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:

<http://almirez.ual.es/search/e?SEARCH=OBRAS HIDRAULICAS>

DIRECCIONES WEB

- <http://www.epa.gov/nrmrl/wswrd/dw/epanet.html>
Página Web del programa EPANET

Puede verificar la autenticidad, validez e integridad de este documento en la dirección:
<https://verificarfirma.ual.es/verificarfirma/code/B22yW/2P24S50eTLLXKn5w==>

Firmado Por	Universidad De Almeria	Fecha	23/11/2015
ID. FIRMA	blade39adm.ual.es	PÁGINA	7/7
			
B22yW / 2P24S50eTLLXKn5w==			