



## GUÍA DOCENTE CURSO: 2017-18

DATOS BÁSICOS DE LA ASIGNATURA			
Asignatura:	Electrificación Rural e Hidráulica		
Código de asignatura:	25153328	Plan:	Grado en Ingeniería Agrícola (Plan 2015)
Año académico:	2017-18	Ciclo formativo:	Grado
Curso de la Titulación:	3	Tipo:	Optativa
Duración:	Anual		
DISTRIBUCIÓN HORARIA DE LA ASIGNATURA SEGÚN NORMATIVA			
	Créditos:	9	
	Horas totales de la asignatura:	225	
UTILIZACIÓN DE LA PLATAFORMA VIRTUAL:		Apoyo a la docencia	

DATOS DEL PROFESORADO			
Nombre	Chica Moreno, Rosa María		
Departamento	Dpto. de Ingeniería		
Edificio	Escuela Superior de Ingeniería BAJA		
Despacho	47		
Teléfono	+34 950 015063	E-mail (institucional)	<a href="mailto:rmchica@ual.es">rmchica@ual.es</a>
Recursos Web personales	<a href="#">Web de Chica Moreno, Rosa María</a>		
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)	<a href="mailto:ajzapata@ual.es">ajzapata@ual.es</a>
Recursos Web personales	<a href="#">Web de Zapata Sierra, Antonio Jesús</a>		

Puede verificar la autenticidad, validez e integridad de este documento en la dirección:  
<https://verificarfirma.ual.es/verificarfirma/code/xcYTyAYgU4QW7ZuspcLB1w==>

Firmado Por	Universidad De Almeria		Fecha	19/09/2017
ID. FIRMA	<a href="mailto:blade39adm.ual.es">blade39adm.ual.es</a>	<a href="https://verificarfirma.ual.es/verificarfirma/code/xcYTyAYgU4QW7ZuspcLB1w==">xcYTyAYgU4QW7ZuspcLB1w==</a>	PÁGINA	1/6
				
<a href="https://verificarfirma.ual.es/verificarfirma/code/xcYTyAYgU4QW7ZuspcLB1w==">xcYTyAYgU4QW7ZuspcLB1w==</a>				

## ELEMENTOS DE INTERÉS PARA EL APRENDIZAJE DE LA ASIGNATURA

### Justificación de los contenidos

La finalidad de esta asignatura es continuar aprendiendo y aplicando conocimientos relacionados con la hidráulica y los sistemas de riego y con la electrificación rural necesarios en el manejo y utilización en las construcciones y explotaciones agrícolas. Estos fundamentos se han organizado en dos bloques para facilitar el aprendizaje al alumno:

BLOQUE 1: SISTEMAS DE RIEGOS

BLOQUE 2: ELECTRIFICACIÓN RURAL

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

La asignatura de Electrificación Rural e Hidráulica es una asignatura obligatoria dentro de las materias de Tecnología específica de la especialidad de Mecanización y Construcciones Rurales.

Se relaciona directamente con la asignatura de Electrotecnia e Hidráulica agrícola que es una asignatura común a la rama agrícola que se imparte en 2º curso y se encuentra dentro del grupo de asignaturas de ingeniería del medio rural.

También se relaciona posteriormente con la asignatura de Instalaciones Hidráulicas y Eléctricas que se cursa en 4º curso y su carácter es la de intensificación en Electrificación Rural e Hidráulica.

### Conocimientos necesarios para abordar la Asignatura

Los conocimientos necesarios para abordar con éxito esta asignatura debido al carácter técnico de la misma, son aquellos que se adquieren en las asignaturas básicas del plan de estudios, fundamentalmente matemáticas y física.

Además es conveniente que el alumno tenga cursada y superada la asignatura de Electrotecnia e Hidráulica agrícola porque sirve de base para esta materia.

También es importante que el alumno domine el uso de herramientas informáticas.

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

Ninguno

## COMPETENCIAS

### Competencias Generales

*Competencias Transversales de la Universidad de Almería*

- Conocimientos básicos de la profesión
- Capacidad para resolver problemas
- Capacidad de crítica y autocrítica
- Compromiso ético

*Competencias Básicas*

- Aplicación de conocimientos
- Capacidad de emitir juicios
- Capacidad de comunicar y aptitud social
- Habilidad para el aprendizaje

### Competencias Específicas desarrolladas

E-CTM05-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/RESULTADOS DEL APRENDIZAJE

- Saber utilizar adecuadamente la Reglamentación de las Instalaciones eléctricas en Baja Tensión.  
Distinguir entre los parámetros característicos, tipos y elementos constitutivos de las líneas eléctricas.  
Calcular líneas eléctricas tanto de transporte como de distribución aplicando varios criterios.  
Reconocer y distinguir los distintos riesgos eléctricos derivados del uso de la energía y saber aplicar las medidas de protección adecuadas tanto para proteger a las personas como a las instalaciones.  
Diferenciar y saber manejar algunas de las máquinas eléctricas que más se utilizan concretamente alternador y motor asíncrono.  
Saber aplicar algunas medidas de eficiencia para conseguir un ahorro energético en las instalaciones rurales.
- Saber resolver ejercicios de evaluación del agua en el suelo.  
Saber aplicar la metodología recomendada para el cálculo de las necesidades de agua de los cultivos.  
Saber diseñar sistemas de riego.

Puede verificar la autenticidad, validez e integridad de este documento en la dirección:  
<https://verificarfirma.ual.es/verificarfirma/code/xcYTyAYgU4QW7ZuspcLB1w==>

Firmado Por

Universidad De Almería

Fecha

19/09/2017

ID. FIRMA

blade39adm.ual.es

xcYTyAYgU4QW7ZuspcLB1w==

PÁGINA

2/6



xcYTyAYgU4QW7ZuspcLB1w==

# PLANIFICACIÓN

## Temario

### **BLOQUE ELECTRIFICACIÓN RURAL**

- Tema 1: Reglamento Electrotécnico para Baja Tensión: estructura y composición.
- Tema 2: Líneas eléctricas. Cálculo eléctrico.
- Tema 3: Redes de distribución. Tipos y configuraciones.
- Tema 4: Redes de distribución en Baja Tensión y acometidas según el REBT.
- Tema 5. Riesgo eléctrico.
- Tema 6: Medidas preventivas y de protección contra contactos eléctricos.
- Tema 7: Protección y aparatos de protección utilizados en Instalaciones eléctricas de Baja Tensión.
- Tema 8: Máquinas Síncronas.
- Tema 9: Máquinas Asíncronas.
- Tema 10: Eficiencia y ahorro energético en instalaciones eléctricas rurales.
- Práctica 1. Conductores y Cables para instalaciones eléctricas.
- Práctica 2. Resolución de problemas de líneas eléctricas
- Práctica 3. Resolución de problemas de redes de distribución en BT (1ª parte)
- Práctica 4. Resolución de problemas de redes de distribución en BT (2ª parte)
- Práctica 5. Diseño de Redes de distribución eléctricas y sistemas de protección mediante software
- Práctica 6. Resolución de problemas de sistemas de protección.
- Práctica 7. Máquinas rotativas. Funcionamiento como motor. Corrección del factor de potencia.

### **BLOQUE SISTEMAS DE RIEGO**

- Tema 1: El agua en los medios porosos.
- Tema 2: Necesidades hídricas de los cultivos.
- Tema 3: Sistemas de riego.
- Tema 4: Riego por superficie.
- Tema 5: Riego por aspersión.
- Tema 6: Riego localizado.
- Tema 7. Introducción a las redes de distribución de agua para riego.
- Práctica 8. El agua en el suelo.
- Práctica 9. Datos climáticos
- Práctica 10. Agronomía del riego
- Práctica 11. Problemas de agronomía del riego
- Práctica 12. Problemas de hidrología del riego
- Práctica 13. Programa Cropwat
- Práctica 14. Problemas de Riego por aspersión
- Práctica 15. Problemas de Riego localizado.

## Metodología y Actividades Formativas

- Clases magistrales/participativas.
- Aprendizaje basado en problemas.

Puede verificar la autenticidad, validez e integridad de este documento en la dirección:  
<https://verificarfirma.ual.es/verificarfirma/code/xcyTyAYgU4QW7ZuspclB1w==>

Firmado Por

Universidad De Almeria

Fecha

19/09/2017

ID. FIRMA

blade39adm.ual.es

xcyTyAYgU4QW7ZuspclB1w==

PÁGINA

3/6



xcyTyAYgU4QW7ZuspclB1w==


- Realización de ejercicios.
- Tareas de laboratorio
- Realización de informes
- Evaluación de resultados

---

**Actividades de Innovación Docente**

---

Puede verificar la autenticidad, validez e integridad de este documento en la dirección:  
<https://verificarfirma.ual.es/verificarfirma/code/xcytyaygu4qw7zuspclb1w==>

<b>Firmado Por</b>	<b>Universidad De Almeria</b>	<b>Fecha</b>	<b>19/09/2017</b>
<b>ID. FIRMA</b>	<b>blade39adm.ual.es</b>	<b>PÁGINA</b>	<b>4/6</b>
			
xcytyaygu4qw7zuspclb1w==			

## PROCEDIMIENTO DE EVALUACIÓN DE LAS COMPETENCIAS

### Criterios e Instrumentos de Evaluación

Esta asignatura está formada por dos bloques claramente diferenciados. La evaluación de cada bloque será independiente, correspondiéndole un peso del 50% a cada bloque. Con los dos bloques se evalúa las competencias específicas que le corresponden a esta asignatura E-CTM05.

La superación de la asignatura requerirá aprobar (superior o igual a 5 puntos) cada uno de los bloques.

Los criterios de evaluación serán los mismos en los dos bloques y vienen detallados a continuación, además se indican las competencias genéricas que se evalúan con cada instrumento de evaluación:

1.- Actividades académicamente dirigidas, participación en clase y asistencia (10% de la nota final). Conocimientos básicos de la profesión (UAL1), Capacidad crítica y autocrítica (UAL5), Capacidad de comunicar y aptitud social (CB4)

2.- Trabajo de laboratorio, realización de informes y Test de prácticas (20% de la nota final). Aplicación de conocimientos (CB2), Habilidad para el aprendizaje (CB5), compromiso ético (UAL 8).

3.-Examen de conocimientos. (70% de la nota final). Capacidad para resolver problemas (UAL3), (CB2), Capacidad de emitir juicios (CB3).


El alumno superará la asignatura si alcanza la calificación de 5 puntos, obtenida después de realizar la media entre las partes.

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

Puede verificar la autenticidad, validez e integridad de este documento en la dirección:  
<https://verificarfirma.ual.es/verificarfirma/code/xcYTyAYgU4QW7ZuspCLB1w==>

<b>Firmado Por</b>	<b>Universidad De Almería</b>	<b>Fecha</b>	<b>19/09/2017</b>
<b>ID. FIRMA</b>	<b>blade39adm.ual.es</b>	<b>PÁGINA</b>	<b>5/6</b>
			
xcYTyAYgU4QW7ZuspCLB1w==			

## BIBLIOGRAFÍA

### Bibliografía recomendada

#### Básica

- Allen, R.G., Pereira, L.S., Raes, D. Smith, M.. Crop evapotranspiration. .
- DE FRANCISCO A., CASTILLO M., TORRES J.L. . La energía eléctrica en la explotación agraria y forestal. Editorial Mundi-Prensa. 1993.
- FRAILE MORA, J.. Máquinas Eléctricas. . Editorial Mc Graw Hill. 2003.
- Fundación Técnica Industrial. . REGLAMENTO ELECTROTÉCNICO PARA BAJA TENSIÓN E INSTRUCCIONES TÉCNICAS COMPLEMENTARIAS. Docutechnia. 2002.
- Granados A.. Infraestructuras de regadíos: Redes colectivas de riego a presión . 1990.
- Losada, A.. Riegos, Fundamentos hidrológicos y métodos de aplicación. .
- LUNA,L, GARCÍA J.L. ADRADOS C.. Instalaciones eléctricas de baja tensión en el sector agrario y agroalimentario. . Editorial Mundi-Prensa. 2007.
- Rodrigo J. Hernández J.M., Pérez A., González J.F.. . Riego localizado. .
- Tarjuelo, J.M. . El riego por aspersión y su tecnología. .

#### Complementaria

- CHAPMAN, S.J. . "Máquinas Eléctricas". . Editorial Mc Graw Hill, Mexico. 2005.

#### 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:

<http://almirez.ual.es/search/e?SEARCH=ELECTRIFICACION RURAL E HIDRAULICA>

## DIRECCIONES WEB

- [http://www.boe.es/aeboe/consultas/bases\\_datos/doc.php?id=BOE-A-2002-18099](http://www.boe.es/aeboe/consultas/bases_datos/doc.php?id=BOE-A-2002-18099)  
*Reglamento electrotécnico para baja tensión e instrucciones técnicas complementarias (ITC) BT 01a BT*
- [http://www.insht.es/InshtWeb/Contenidos/Normativa/TextosLegales/RD/2001/614\\_01/PDFs/realdecreto6142001de8dejuniostobredisposicionesminima](http://www.insht.es/InshtWeb/Contenidos/Normativa/TextosLegales/RD/2001/614_01/PDFs/realdecreto6142001de8dejuniostobredisposicionesminima)  
*REAL DECRETO 614/2001, de 8 de junio, sobre disposiciones mínimas para la protección de la salud y s*
- [http://www.insht.es/InshtWeb/Contenidos/Normativa/GuiasTecnicas/Ficheros/g\\_electr.pdf](http://www.insht.es/InshtWeb/Contenidos/Normativa/GuiasTecnicas/Ficheros/g_electr.pdf)  
*Guía Técnica para la evaluación riesgo eléctrico.*
- [http://www.sumcab.com/\\_content/productos.php](http://www.sumcab.com/_content/productos.php)  
*Fabricante cables conductores.*
- <http://www.abb.es/ProductGuide/Alphabetical.aspx>  
*Empresa material eléctrico: aparatos protección, maniobra, cables, motores, etc.*
- <http://www.simon.es/?gclid=CJbU2dPyu7ACFUxlfAodDD1trQ>  
*Empresa material eléctrico: aparatos protección, maniobra, cables, iluminación, etc.*

Puede verificar la autenticidad, validez e integridad de este documento en la dirección:  
<https://verificarfirma.ual.es/verificarfirma/code/xcYTyaYgU4QW7ZuspcLB1w==>

Firmado Por

Universidad De Almería

Fecha

19/09/2017

ID. FIRMA

blade39adm.ual.es

xcYTyaYgU4QW7ZuspcLB1w==

PÁGINA

6/6



xcYTyaYgU4QW7ZuspcLB1w==