



GUÍA DOCENTE CURSO: 2019-20

DATOS BÁSICOS DE LA ASIGNATURA

Asignatura:	Electrotecnia e Hidráulica Agrícola		
Código de asignatura:	25152207	Plan:	Grado en Ingeniería Agrícola (Plan 2015)
Año académico:	2019-20	Ciclo formativo:	Grado
Curso de la Titulación:	2	Tipo:	Obligatoria
Duración:			

Otros Planes en los que se imparte la Asignatura

Plan	Ciclo Formativo	Tipo	Curso	Duración
Máster en Ingeniería Agronómica	Máster Universitario Oficial	Complementos De Formación	1	

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. Planta BAJA		
Despacho	47		
Teléfono	+34 950 015063	E-mail (institucional)	rmchica@ual.es
Recursos Web personales	http://cms.ual.es/UAL/personas/persona.htm?id=505448484948505468		

ELEMENTOS DE INTERÉS PARA EL APRENDIZAJE DE LA ASIGNATURA

Justificación de los contenidos

La finalidad de esta asignatura es impartir los fundamentos teóricos básicos en las materias de electrotécnica e hidráulica básica. Estos fundamentos se han organizado en dos bloques de conocimientos:

BLOQUE 1: ELECTROTECNIA

- Circuitos de corriente alterna monofásica. Generalidades y análisis de circuitos.
- Circuitos de corriente alterna monofásica. Potencia y energía.
- Circuitos de corriente alterna trifásica. Generalidades y análisis de circuitos.
- Circuitos de corriente alterna trifásica. Potencia y energía.
- Máquinas eléctricas rotativas. Generalidades.
- Transformador
- Luminotecnica. Tecnología de la iluminación.

BLOQUE 2: HIDRÁULICA AGRÍCOLA

- Magnitudes físicas. Definición y propiedades de los fluidos
- Equilibrio de fluidos pesados. Hidrostática
- Análisis dimensional y semejanza
- Ecuaciones fundamentales de la hidráulica. Cinemática e hidrodinámica de fluidos
- Corrientes permanentes en carga
- Bombas y sistemas de impulsión.

Materia con la que se relaciona en el Plan de Estudios

La asignatura de Electrotécnica e hidráulica agrícola es una asignatura común a la rama agrícola y se encuentra dentro del grupo de asignaturas de ingeniería del medio rural.

Se relaciona directamente con las asignaturas que se impartirán posteriormente dentro del plan de estudios para completar los fundamentos teóricos de las materias propias de la ingeniería hidráulica y eléctrica, tales como:

- Electrificación rural e hidráulica.
- Ingeniería de las obras e instalaciones.
- Ingeniería en Hortofruticultura y Jardinería I.
- Tecnología del riego y electrificación agropecuaria.
- Instalaciones hidráulicas y eléctricas.

Conocimientos necesarios para abordar la Asignatura

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

También sería conveniente dominar el uso de herramientas informáticas como: hojas de cálculo, procesadores de texto, etc.

Requisitos previos recogidos en la memoria de la Titulación

Ninguno

COMPETENCIAS

Competencias Básicas y Generales

Competencias Básicas

- Aplicación de conocimientos
- Capacidad de emitir juicios

Competencias Transversales de la Universidad de Almería

- Conocimientos básicos de la profesión
- Capacidad para resolver problemas
- Comunicación oral y escrita en la propia lengua
- Capacidad de crítica y autocrítica

Competencias Específicas desarrolladas

- CA07: Capacidad para conocer, comprender y utilizar los principios de: Ingeniería del medio rural: cálculo de estructuras y construcción, hidráulica, motores y máquinas, electrotécnica, proyectos técnicos.
- CA09: Capacidad para conocer, comprender y utilizar los principios de: Toma de decisiones mediante el uso de recursos

disponibles para el trabajo en grupos multidisciplinares.

OBJETIVOS/RESULTADOS DEL APRENDIZAJE

El objetivo fundamental de este curso es que los alumnos dominen los fundamentos teóricos básicos de las materias de electrotécnica e hidráulica agrícola . Para conseguir este objetivo será necesario que el alumno sepa:

- Resolver circuitos de corriente alterna monofásica.
- Resolver circuitos de corriente alterna trifásica.
- Medir la Potencia y energía en circuitos de corriente alterna tanto en monofásica como en trifásica.
- Conocer los elementos y leyes fundamentales del funcionamiento de las máquinas eléctricas rotativas y saber clasificarlas.
- Conocer los elementos y leyes fundamentales del funcionamiento de un transformador tanto de potencia como de medida.
- Conocer y diferenciar las fuentes de luz que usualmente se utiliza en Luminotecnia.
- Aplicar la ley fundamental de la iluminación en la resolución de casos prácticos.
- Saber resolver ejercicios de hidrostática.
- Saber aplicar las ecuaciones fundamentales de la hidráulica en sistemas de distribución de agua.
- Resolver los distintos problemas típicos de cálculo de tuberías.
- Saber calcular la potencia necesaria de un equipo de impulsión y seleccionar el equipo más adecuado.

PLANIFICACIÓN

Temario

BLOQUE ELECTROTECNIA

TEMA 1: INTRODUCCIÓN A LA ELECTROTECNIA.

Práctica 1. Introducción al Laboratorio de Electrotecnia

TEMA 2: CORRIENTE ALTERNA MONOFÁSICA. GENERALIDADES.

TEMA 3: CORRIENTE ALTERNA MONOFÁSICA. LEYES BÁSICAS. ANÁLISIS DE CIRCUITOS.

Práctica 2. Aparatos de medida. Análisis de circuitos elementales.

TEMA 4: POTENCIA EN CORRIENTE ALTERNA MONOFÁSICA.

Práctica 3. Análisis de circuitos en corriente alterna monofásica.

TEMA 5: SISTEMAS POLIFÁSICOS. SISTEMAS TRIFÁSICOS.

Práctica 4. Circuitos de corriente alterna trifásicos: conexión estrella y triángulo.

TEMA 6: POTENCIA EN LOS SISTEMAS TRIFÁSICOS.

Práctica 5. Medida de energía y potencia en circuitos de corriente alterna. Corrección del factor de potencia.

TEMA 7: MÁQUINAS ELÉCTRICAS ROTATIVAS. GENERALIDADES.

Práctica 6. Funcionamiento de máquinas rotativas.

TEMA 8: TRANSFORMADORES.

TEMA 9: FUENTES DE LUZ Y TIPOS DE LÁMPARAS.

TEMA 10: LUMINOTECNIA.

Práctica 7. Iluminación.

BLOQUE HIDRÁULICA AGRÍCOLA

TEMA 1. DEFINICIÓN Y PROPIEDADES DE LOS FLUIDOS.

Práctica 1. Demostración de BERNOULLI

TEMA 2. EQUILIBRIO DE FLUIDOS PESADOS. HIDROSTÁTICA

Práctica 2. Ejercicios sobre propiedades de los fluidos e hidrostática.

TEMA 3. ANÁLISIS DIMENSIONAL Y SEMEJANZA.

TEMA 4. ECUACIONES FUNDAMENTALES DE LA HIDRÁULICA.

Práctica 3. Ejercicios sobre fluido perfecto.

TEMA 5. CORRIENTES PERMANENTES EN CARGA

Práctica 4. Pérdida de carga en tuberías

Práctica 5. Ejercicios sobre fluido real

TEMA 6. IMPULSIONES

Práctica 6. Curvas características de una bomba

Práctica 7. Ejercicios sobre sistemas de impulsión

Metodología y Actividades Formativas

- Clase magistral participativa
- Resolución de problemas
- Exposición de grupos de trabajo
- Realización de ejercicios

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

Actividades de Innovación Docente

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

Esta asignatura está formada por dos bloques claramente diferenciados. La evaluación de ambos 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 CA07 y CA09.

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

- Los criterios de evaluación para el Bloque de Electrotecnia 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 a tutorías. Hasta un máximo del 10% de la nota final. Conocimientos básicos de la profesión (UAL1), Comunicación oral y escrita en la propia lengua (UAL4), Capacidad de crítica y autocrítica (UAL5).

2.-Trabajo de laboratorio, realización de informes y Test de prácticas. Hasta un máximo del 20% de la nota final. La asistencia y realización de todas las prácticas es OBLIGATORIA para aprobar esta parte de la asignatura. Aplicación de conocimientos (CB2), Capacidad de emitir juicios (CB3).

3.-Examen de conocimientos: teoría y problemas. Hasta un máximo del 70% de la nota final. Capacidad para resolver problemas (UAL3), (CB2), (UAL4).

-Los criterios de evaluación para el Bloque de Hidráulica van a estar basados en el seguimiento del proceso de aprendizaje del alumno y en la realización de una prueba o examen final. Los instrumentos de evaluación que se van a utilizar son los siguientes:

1. Evaluación de los informes de prácticas: se deberá realizar un informe de cada una de las prácticas experimentales de la asignatura. Dicho informe consta de dos partes. En una de ellas, el alumnado debe adjuntar los resultados experimentales requeridos de dicha práctica. En una segunda parte, el alumnado deberá responder a un test relacionado con la realización de la práctica. Ambas actividades se realizarán a través de las herramientas del aula virtual. Esta evaluación supondrá un 5% de la nota final (UAL1), (UAL5).
2. Realización de un test sobre conceptos teóricos. Al final del curso se realizará una prueba tipo test sobre los conceptos teóricos desarrollados a lo largo de la asignatura. Este test se realizará de forma presencial (aula de informática) mediante la herramienta "Evaluación" del aula virtual. Esta prueba supondrá un 25% de la nota final (CB2)
3. Examen final. Se realizará un examen final que consistirá en resolver una serie de ejercicios o problemas en el que el alumnado deberá aplicar los conocimientos teóricos y prácticos impartidos en la asignatura. El examen final supondrá un 70% de la nota final (UAL3), (CB2), (UAL4).

Las calificaciones de los informes de prácticas y del test de conceptos teóricos se guardan hasta la convocatoria de septiembre del mismo curso académico.

- El alumno superará la asignatura si alcanza la calificación de 5 puntos, obtenida después de realizar la media entre los dos bloques.

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

BIBLIOGRAFÍA

Bibliografía recomendada

Básica

- CABRERA, E.; V. ESPERT; J. GARCIA; F. MARTINEZ; M. ANDRÉS y M. GARCÍA (Eds.). . Curso de Ingeniería Hidráulica Aplicada a los Sistemas de Distribución de Agua. . Unidad Docente de Mecánica de Fluidos. Universidad Politécnica de Valencia.. 1996.
- GILES, R.V.. Mecánica de los fluidos e hidráulica. . McGraw-Hill. Bogotá. 1990.
- CALLEJÓN, J.L.; A. ZAPATA; J.G. LÓPEZ; J. RECA; J. MARTÍNEZ y A. LOSADA.. Hidráulica y riegos: prácticas de laboratorio y de campo. . Servicio de publicaciones de la Universidad de Almería.. 1999.
- LOSADA, A. . El riego. Fundamentos hidráulicos. . Mundi-Prensa. Madrid.. 2000.
- ROLDÁN, J.; I. PULIDO; E. CAMACHO; M. ALCAIDE y A. LOSADA. . Problemas de hidráulica para riegos. . Servicio de publicaciones de la Universidad de Córdoba. Córdoba. 1999.
- CHICA, R. . Problemas resueltos de electrotecnia. . Servicio de Publicaciones de la Universidad de Almería. . 2000.
- CHICA, R, J. FERNÁNDEZ. . Manual de prácticas de electrotecnia.. Servicio de Publicaciones de la Universidad de Almería. . 1999.
- CONEJO A.J., A. CLAMAGIRAND, J.POLO, N. ALGUACIL. Circuitos eléctricos para la ingeniería. . Editorial Mc Graw Hill, Madrid.. 2004.
- FIDALGO J.A., M.R. FERNÁNDEZ, N. FÉRNANDEZ, E.R. GUTIERREZ.. Electrotecnia. . Editorial Everest. León.. 1999.
- FRAILE MORA, J.. Máquinas eléctricas. . Editorial Mc Graw Hill. Madrid.. 2003.
- GUERRERO, A., O. SÁNCHEZ, J.A. MORENO, A. ORTEGA.. Electrotecnia. Fundamentos Teóricos y Prácticos. . Editorial MC Graw-Hill. Madrid . 1995.

Complementaria

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=ELECTROTECNIA E HIDRAULICA AGRICOLA>

DIRECCIONES WEB

- <http://www.philips.es/>
Iluminación
- <http://www.osram.es/>
Iluminación
- <http://www.abb.es/>
Material y componentes eléctricos
- <http://www.grupoadecua.es/>
Tuberías
- <http://www.grundfos.es/>
Bombas
- <http://www.regaber.com/>
Material de riego