

ASIGNATURA

Nombre de asignatura: Electrotecnia e Hidráulica Agrícola (25152207)

Créditos: 9

PLAN/ES DONDE SE IMPARTE

Plan: Grado en Ingeniería Agrícola (Plan 2015)

Curso: 2

Carácter:

Obligatoria

Duración: Segundo Cuatrimestre

Idioma/s en que se imparte: Español

Módulo/Materia: 02. Materias Comunes a la Rama Agrícola/Ingeniería del Medio Rural

Plan: Máster en Ingeniería Agronómica

Curso: 1

Carácter:

Complementos
de formación

Duración: Segundo Cuatrimestre

Idioma/s en que se imparte: Español

Módulo/Materia: /

PROFESOR/A COORDINADOR/A

Nombre	Departamento	Centro	Correo electrónico
Chica Moreno, Rosa María	Ingeniería	Escuela Superior de Ingeniería	

PROFESORADO

Nombre	Departamento	Centro	Correo electrónico
Vázquez Cabrera, Fernando Javier	Ingeniería		
Chica Moreno, Rosa María	Ingeniería	Escuela Superior de Ingeniería	
Mérida García, Aída	Ingeniería		
Martínez López, Juan	Ingeniería		

DATOS BÁSICOS

Modalidad

Presencial

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
Luminotecnia. 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 Electrotecnia 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

RESULTADOS DEL PROCESO DE FORMACIÓN Y DE APRENDIZAJE

Competencias.

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, electrotecnia, 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

Conocimientos o contenidos

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

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.

Saber resolver ejercicios de hidrostática.

Saber aplicar las ecuaciones fundamentales de la hidráulica en sistemas de distribución de agua.

Saber calcular la potencia necesaria de un equipo de impulsión y seleccionar el equipo más adecuado.

Habilidades o destrezas.

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.

Aplicar la ley fundamental de la iluminación en la resolución de casos prácticos.

Resolver los distintos problemas típicos de cálculo de tuberías.

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

Actividades Formativas y Metodologías Docentes

Actividades Formativas y Metodologías Docentes

- Clase magistral participativa
- Resolución de problemas
- Exposición de grupos de trabajo
- Realización de ejercicios
- Tareas de laboratorio
- Realización de informes
- Evaluación de resultados

Plan de Contingencia

Ante niveles de alerta sanitaria elevados, las actividades formativas planificadas en los Grupos Docentes se impartirán mediante videoconferencia. Los Grupos de Trabajo seguirán con la impartición presencial conforme a la planificación establecida. Ante medidas más restrictivas acordadas por las autoridades sanitarias, los Grupos de Trabajo se realizarían también por videoconferencia.

Actividades de Innovación Docente

Proyecto Innovación Docente (24_25_1_47C): "Coordinación, tutorización y orientación del estudiante para el desarrollo de proyectos técnicos en los estudios de Ingeniería agrícola"

Diversidad Funcional

El estudiantado con discapacidad o necesidades específicas de apoyo educativo puede dirigirse a la Unidad de Inclusión y Atención a la Diversidad para recibir la orientación y el asesoramiento necesarios, facilitando así un mejor aprovechamiento de su proceso formativo. Asimismo, podrán solicitar las adaptaciones curriculares necesarias para garantizar la igualdad de oportunidades en su desarrollo académico. La información relativa a este alumnado se trata con estricta confidencialidad, en cumplimiento con la Ley Orgánica de Protección de Datos (LOPD). El equipo docente responsable de esta guía aplicará las adaptaciones aprobadas por la Unidad de Inclusión y Atención a la Diversidad, tras su notificación al Centro y a la coordinación del curso

PROCEDIMIENTO DE EVALUACIÓN

Sistemas de evaluación:

Pruebas orales/escritas Sí

Pruebas prácticas Sí

Realización de trabajos/ensayos Sí

Presentación oral Sí

Resolución de problemas Sí

Asistencia y participación en clase Sí

Realización de actividades prácticas Sí

Prácticas de laboratorio. Sí

Informes Sí

Asistencia a seminarios Sí

Autoevaluación del estudiante Sí

Otros

Criterios:

Criterios

Criterios e Instrumentos de Evaluación

Esta asignatura está formada por dos bloques claramente diferenciados: A) Electrotecnia y B) Hidráulica agrícola.

-La evaluación de ambos será independiente, correspondiéndole un peso del 50% a cada bloque. -Con los dos bloques se evalúan 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.

A) Los criterios de evaluación para el BLOQUE DE ELECTROTECNIA Consistirá en una evaluación continua y en la realización de una prueba o examen final. Vienen detallados a continuación y además se indican las competencias genéricas que se evalúan con cada instrumento de evaluación:

1º. Evaluación continua (30% de la nota final). Se evaluará:

a.- Actividades académicamente dirigidas y participación en clase. Hasta un máximo del 5% 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).

b.- Trabajo de laboratorio, realización de informes y examen de conocimientos de prácticas. Hasta un máximo del 25% de la nota final. La asistencia y realización de las prácticas es OBLIGATORIA para aprobar esta parte de la asignatura. Aplicación de conocimientos (CB2), Capacidad de emitir juicios (CB3).

2º. Examen de conocimientos de teoría y problemas. (70% de la nota final). El examen contiene una parte para evaluar los conceptos de teoría (35% de la nota final) y otra parte de resolución problemas (35% de la nota final). Capacidad para resolver problemas (UAL3), (CB2), (UAL4).

B) Los criterios de evaluación para el BLOQUE DE HIDRÁULICA van a estar basados en el seguimiento del proceso de aprendizaje del alumno (evaluación continua) y en la realización de una prueba o examen final. Los instrumentos de evaluación y los pesos de éstos en la calificación final se describen a continuación:

1º. Evaluación continua (50% de la nota final). Se evaluará:

a.- Informes de prácticas: Se deberá realizar un informe de cada una de las prácticas experimentales de la asignatura en el que se analizarán los datos experimentales y se adjuntarán los resultados solicitados de cada práctica. Se trata de una actividad asincrónica que tendrá un peso de un 5% de la nota final (UAL1), (UAL5).

b.- Test de prácticas: Se realizará un examen con cuestiones relacionadas con los fundamentos, metodología y desarrollo de las prácticas experimentales realizadas durante el curso. Se trata de una actividad síncrona y presencial que se realizará en las aulas de informática de la UAL mediante las herramientas de evaluación del aula virtual. Esta actividad tendrá un peso de un 10% de la nota final (UAL1), (UAL5).

c.- Test de teoría: Consistirá en un examen para evaluar la adquisición de los conceptos teóricos desarrollados a lo largo de la asignatura. Se trata de una actividad síncrona y presencial que se realizará en las aulas de informática de la UAL mediante las herramientas de evaluación del aula virtual. Esta actividad tendrá un peso de un 35% de la nota final (CB2).

2º. Examen final (50% de la nota final). El examen final consistirá en la resolución de una serie de ejercicios o problemas en el que el alumnado deberá aplicar los conocimientos teóricos para la resolución de unos problemas prácticos. Éste se realizará de forma presencial en las aulas de la Universidad. El examen final supondrá un 50% de la nota final (UAL3), (CB2), (UAL4).

Evaluación única final, estará regulada en el Reglamento de Evaluación del Estudiante. A esta evaluación podrán acogerse aquellos estudiantes que cumplan los supuestos que se establecen en la normativa, y se realizará en el período indicado en el calendario académico oficial e incluirá tantas pruebas como sean necesarias para acreditar que el estudiante ha adquirido la totalidad de las competencias, pudiendo obtener el 100% de la calificación final.

A.-En el bloque de Electrotecnia constará de: Una parte para la evaluación de las prácticas (30% nota) que consistirá en la realización/montaje de prácticas en el laboratorio y una prueba tipo test de conocimientos de prácticas. Además de un examen de conocimientos de teoría y problemas (70% de la nota final).

B.-En el bloque de Hidráulica constará de: Un examen de teoría y de prácticas con el mismo peso que la evaluación continua (50% de la nota final) y del examen final de problemas descrito anteriormente (50% de la nota final).

Convocatoria extraordinaria:

A.-En el bloque de Electrotecnia: para la convocatoria extraordinaria, los criterios de evaluación serán los mismos que en la convocatoria ordinaria. La calificación del punto 1º de los criterios de evaluación (evaluación continua) será la obtenida durante el curso, y para aquellos alumnos que no hayan seguido la evaluación continua tendrán que realizar además un examen de la parte de prácticas que consistirá en la realización/montaje de prácticas en el laboratorio y una prueba tipo test de conocimientos de prácticas para conseguir el 100% de la nota.

B.-En el bloque de Hidráulica: Los criterios de evaluación serán los mismos que en la convocatoria ordinaria. Las calificaciones correspondientes a la evaluación continua (Informes de prácticas, test de prácticas y test de teoría) serán las obtenidas durante el curso, por lo que sólo será necesario realizar el examen final de problemas. Los alumnos que no hayan seguido la evaluación continua y aquellos que deseen mejorar la calificación obtenida en esta, podrán acogerse a la opción de Evaluación única final, por lo que, además de realizar el examen final de problemas (50% de la nota final) tendrán que realizar un examen de teoría y prácticas con el mismo peso que la evaluación continua (50% de la nota final).

Plan de Contingencia

Se mantendrá lo indicado en el apartado de evaluación. En los casos en los que las autoridades sanitarias aconsejen y/o acuerden la no presencialidad de las pruebas de evaluación en las convocatorias ordinaria y/o extraordinaria, las pruebas indicadas se realizarán mediante la plataforma virtual.

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

RECURSOS

Bibliografía básica.

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 VILLASANTE, A. (2009). El riego. Fundamentos hidráulicos (4.ª ed.). Ediciones Mundi Prensa. ISBN: 978-84-8476-354-3

GILES, R.V.. Mecánica de los fluidos e hidráulica. .McGraw-Hill. Bogotá..1990

CONEJO A.J., A. CLAMAGIRAND, J. POLO, N. ALGUACIL. Circuitos eléctricos para la ingeniería. .Editorial Mc Graw Hill, Madrid... 2004

FRAILE MORA, J. Electrotecnia para ingenieros. Garceta Grupo Editorial. Madrid.2023. ISBN : 9788419034144

Bibliografía complementaria.

FIDALGO J.A., M.R. FERNÁNDEZ, N. FÉRNANDEZ, E.R. GUTIERREZ.. Electrotecnia. .Editorial Everest. León...1999

GUERRERO, A., O. SÁNCHEZ, J.A. MORENO, A. ORTEGA.. Electrotecnia. Fundamentos Teóricos y Prácticos. .Editorial MC Graw-Hill. Madrid ..1995

CHICA, R, J. FERNÁNDEZ. .Manual de prácticas de electrotecnia..Servicio de Publicaciones de la Universidad de Almería. ..1999

CHICA, R. .Problemas resueltos de electrotecnia. .Servicio de Publicaciones de la Universidad de Almería. ..2000

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

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

FRAILE MORA, J. Máquinas eléctricas. .Editorial Mc Graw Hill. Madrid...2003

Otros recursos.

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_recomendada25152207

<http://www.abb.es/>.Material y componentes eléctricos

<http://www.grundfos.es/>.Bombas

<http://www.grupoadecua.es/>.Tuberías

<http://www.osram.es/>.Iluminación

<http://www.philips.es/>.Iluminación

<http://www.regaber.com/>.Material de riego