



Datos básicos de la asignatura

Titulación:	Grado en Ingeniería Agrícola
Año plan de estudio:	2010
Curso implantación:	2010-11
Centro responsable:	E.T.S. de Ingeniería Agronómica
Nombre asignatura:	Ingeniería del Riego y Maquinaria en Hortofruticultura y Jardinería
Código asignatura:	1980029
Tipología:	OPTATIVA
Curso:	3
Periodo impartición:	Cuatrimestral
Créditos ECTS:	6
Horas totales:	150
Área/s:	Ingeniería Agroforestal
Departamento/s:	Ingeniería Aeroespacial y Mecán. Fluidos

Objetivos y competencias

OBJETIVOS:

1. Adquirir los conocimientos necesarios y suficientes sobre las máquinas agrícolas empleadas en Horticultura, Fruticultura, Jardinería y Zonas verdes, en aspectos como: trabajo que realizan, estructura y composición, funcionamiento mecánico y las regulaciones y controles propios para su precisión y perfeccionamiento.
2. Conocer y comprender las características técnicas de la maquinaria, tales como: potencia requerida, anchuras y velocidades de trabajo y sus condiciones de acoplamiento a tractores o su carácter automotriz.
3. Adquirir la capacidad de contribuir al diseño y perfeccionamiento de nuevas máquinas y sus aplicaciones con éxito.
4. Adquirir los conocimientos necesarios para el cálculo del consumo hídrico de los cultivos, de sus necesidades netas, brutas y de lavado y la realización de una adecuada planificación del riego.
5. Conocer los fundamentos de los principales sistemas de riego por superficie, aspersión y localizado, las unidades básicas que componen, su instalación y los métodos a seguir para realizar el diseño, cálculo, manejo y evaluación. Se deberá prestar especial importancia a



UNIVERSIDAD
DE SEVILLA

PROGRAMA DE LA ASIGNATURA

Ingeniería del Riego y Maquinaria en Hortofruticultura y Jardinería

los sistemas de riego localizado.

COMPETENCIAS:

Competencias específicas:

Capacidad para conocer, comprender y utilizar los principios de la Ingeniería de las áreas verdes, espacios deportivos y explotaciones hortofrutícolas: Obra civil, instalaciones e infraestructuras de las zonas verdes y áreas protegidas. Electrificación. Riegos y drenajes. Maquinaria para hortofruticultura y jardinería. Hidrología. Erosión. Gestión y planificación de proyectos y obras.

Competencias genéricas:

G02. Capacidad para resolución de problemas y el aprendizaje autónomo

G05. Capacidad de análisis y síntesis

G06. Capacidad de gestión de la información, incluyendo su búsqueda, análisis y selección.

Contenidos o bloques temáticos

Tema 1. MAQUINARIA ESPECÍFICA DE PREPARACIÓN DE SUELOS

Laboreo primario: Arados y subsoladores. Acoplamiento al tractor, composición, estructura, funcionamiento, ajustes y regulaciones. Características del tipo de labor que realizan: profundidad, anchura, alteración del perfil, potencia requerida

Laboreo secundario: Cultivadores, gradas de discos, otras gradas, rastras, fresadoras, rotocultores, rulos. Acoplamiento al tractor, composición, estructura, funcionamiento, ajustes y regulaciones. Características del tipo de labor que realizan: profundidad, grado de



mullimiento, alteración del perfil, potencia requerida.

Apertura mecánica de hoyos. Arenador. Extracción y colocación mecanizada de rollos de tepes.

Tema 2. SEMBRADORAS, PLANTADORAS Y ABONADORAS

Sembradoras de precisión: mecánicas, neumáticas por depresión, sembradoras de siembra directa. Hidrosembradoras. Plantadoras de tubérculos y bulbos. Transplantadoras: plantas con raíz desnuda, con cepellón. Equipos de distribución de abono mineral: sólido, líquido y gaseoso. Distribuidores de estiércol sólido y de purines.

Tema 3. EQUIPOS DE PROTECCIÓN DE CULTIVOS

Pulverizadores hidráulicos, pulverizadores hidroneumáticos y nebulizadores: Acoplamiento al tractor, composición, estructura, circuito hidráulico, funcionamiento, dosis de caldo aplicado, ajustes y regulaciones. Inspección de equipos para tratamientos fitosanitarios.

Tema 4. EQUIPOS DE PODA, SIEGA Y MANTENIMIENTO DE SISTEMAS AJARDINADOS

Equipos de siega de eje vertical y cuchilla horizontal (rotativas). Equipos de siega de eje horizontal (helicoidales). Máquinas ¿guadañadoras¿ o de ¿vaivén¿. Desbrozadoras. Rulo. Equipos de aireación y descompactación del césped. Cortadora de setos eléctrica y térmicas.

Tema 5. COSECHADORAS I

Cosechadora de patatas, raíces (zanahorias, remolacha, etc.) y bulbos (ajos y cebollas). Cosechadora de tomates para industria, pimientos, guisantes y judías verdes. Equipos integrales y descompuestos de cosecha. Acoplamientos en su caso de las cosechadoras al tractor. Componentes y estructura, funcionamiento ajuste y regulaciones.

Tema 6. COSECHADORAS II

Vendimiadoras. Cosechadora de aceitunas. Otros frutos (Naranjas, ciruelas, etc.).



UNIVERSIDAD
DE SEVILLA

PROGRAMA DE LA ASIGNATURA

Ingeniería del Riego y Maquinaria en Hortofruticultura y Jardinería

Acoplamientos en su caso de las cosechadoras al tractor. Componentes y estructura, funcionamiento ajuste y regulaciones.

Tema 7. DISEÑO Y OPTIMIZACIÓN DEL PARQUE DE MAQUINARIA

Tamaño, intensidad y polivalencia de explotación. Épocas de las operaciones agrícolas, días disponibles en operaciones al aire libre. Tiempos de ejecución. Necesidades de horas de tracción. Unidades del parque de maquinaria. Sistemas GPS de guiado en vehículos agrícolas. electrónica en la maquinaria agrícola. Georeferenciación. Las tecnologías de aplicación de dosis variable.

Tema 8. FUNDAMENTOS DE LOS SISTEMAS DE RIEGO

Introducción. Clasificación de los sistemas de riego y condicionantes. Principios de hidráulica.

TEMA 9: GENERALIDADES DE LOS RIEGOS POR SUPERFICIE

Introducción. Ventajas e inconvenientes. Tipos de riego por superficie. Bases del riego por superficie. Elementos de un sistema de riego por superficie. Diseño del riego por surco. Diseño del riego por escurrimiento. Fajas. Canteros o tablares. Técnicas de mejora del riego.

TEMA 10: RIEGO POR ASPERSIÓN

Introducción. Ventajas e inconvenientes. Aspersores y distribución del agua. Red de distribución. Clasificación de los sistemas de riego por aspersión. Diseño agronómico. Diseño hidráulico. Evaluación de instalaciones de riego por aspersión. Maquinas de riego por aspersión.

TEMA 11: RIEGO LOCALIZADO

Introducción. Bases del riego localizado. Ventajas e inconvenientes del riego localizado. Elementos de un sistema de riego localizado. Diseño agronómico. Diseño hidráulico. Evaluación de instalaciones de riego localizado. Mantenimiento de las instalaciones de riego localizado.

TEMA 12: RIEGO EN JARDINERÍA

Introducción. Bases del riego de jardines. Cálculo de necesidades hídricas. Concepto de hidrozona. Redes malladas. Diseño de instalaciones para riego en jardinería.

Actividades formativas y horas lectivas

Actividad	Horas
A Clases Teóricas	30
C Clases Prácticas en aula	26
E Prácticas de Laboratorio	4

Metodología de enseñanza-aprendizaje

Clases teóricas

Explicación basada en clases magistrales con interacción con los alumnos.

Prácticas en aula

Propuesta y trabajo sobre supuestos prácticos

Prácticas de campo

Visita de campo

Sistemas y criterios de evaluación y calificación

La asignatura está dividida en dos bloques temáticos, uno de mecanización agrícola y otro de ingeniería del riego, cuyos contenidos se evaluarán por el sistema de evaluación continua. A lo largo del cuatrimestre se realizarán dos pruebas teórico-prácticas, una por cada

bloque temático. La primera prueba se realizará entre las semanas 9 y 11 del cuatrimestre, mientras que la segunda prueba se realizará el día de examen fijado para la asignatura durante las semanas de evaluación de la primera convocatoria ordinaria. El alumno



UNIVERSIDAD
DE SEVILLA

PROGRAMA DE LA ASIGNATURA

Ingeniería del Riego y Maquinaria en Hortofruticultura y Jardinería

superará la asignatura si la media aritmética de las calificaciones de ambos bloques alcanza 5 o más puntos, siempre y cuando las calificaciones de ambos bloques hayan alcanzado la puntuación mínima de 5 puntos. En caso de que en alguno de los bloques no se supere la calificación de 5, la nota final será la correspondiente a la del bloque con menor calificación. Si ambos bloques califican por debajo de 5, la nota final

será la media aritmética de ambos bloques.