PLAN DOCENTE DE LA ASIGNATURA MAQUINARIA AGRÍCOLA

Curso académico 2018-2019

Identificación y características de la asignatura			
Código	501144	Créditos ECTS	6
Denominación (español)	**Maquinaria Agrícola**		
Denominación (inglés)	Agricultural Machinery		
Titulaciones	GRADO EN INGENIERÍA DE LAS EXPLOTACIONES AGROPECUARIAS		
Centro	Escuela de Ingenierías Agrarias		
Semestre	6º	Carácter	Obligatorio
Módulo	Tecnología Específica		
Materia	Ingeniería de las Explotaciones Agropecuarias		
Profesor/es			
Nombre	Despacho	Correo-e	Página web
Desirée Rodríguez Robles	D-727	desireerodriguez@unex.es	
Área de conocimiento	Ingeniería Agroforestal		
Departamento	Ingeniería del Medio Agronómico y Forestal		
Profesor coordinador			

Competencias*

Todo el temario, en conjunto, está relacionado con todas las competencias y con todos los resultados de aprendizaje.

1. COMPETENCIAS BÁSICAS

CB1 - Que los estudiantes hayan demostrado poseer y comprender conocimientos en un área de estudio que parte de la base de la educación secundaria general, y se suele encontrar a un nivel que, si bien se apoya en libros de texto avanzados, incluye también algunos aspectos que implican conocimientos procedentes de la vanguardia de su campo de estudio

CB2 - Que los estudiantes sepan aplicar sus conocimientos a su trabajo o vocación de una forma profesional y posean las competencias que suelen demostrarse por medio de la elaboración y defensa de argumentos y la resolución de problemas dentro de su área de estudio

CB3 - Que los estudiantes tengan la capacidad de reunir e interpretar datos relevantes (normalmente dentro de su área de estudio) para emitir juicios que incluyan una reflexión sobre temas relevantes de índole social, científica o ética

CB4 - Que los estudiantes puedan transmitir información, ideas, problemas y soluciones a un público tanto especializado como no especializado

CB5 - Que los estudiantes hayan desarrollado aquellas habilidades de aprendizaje necesarias para emprender estudios posteriores con un alto grado de autonomía

* Los apartados relativos a competencias, breve descripción del contenido, actividades formativas, metodologías docentes, resultados de aprendizaje y sistemas de evaluación deben ajustarse a lo recogido en la memoria verificada del título.

2. COMPETENCIAS GENERALES

CG2 - Conocimiento adecuado de los problemas físicos, las tecnología, maquinaria y sistemas de suministro hídrico y energético, los límites impuestos por factores presupuestarios y normativa constructiva y las relaciones entre las instalaciones o edificaciones y explotaciones agrarias con su entorno social y ambiental, así como la necesidad de relacionar ese entorno con las necesidades humanas y de preservación del medio ambiente.

CG7 - Conocimiento en materias básicas, científicas y tecnológicas, que permitan un aprendizaje continuo, así como una capacidad de adaptación a nuevas situaciones o entornos cambiantes.

CG8 - Capacidad de resolución de problemas con creatividad, iniciativa, metodología y razonamiento crítico.

CG10 - Capacidad para la búsqueda y utilización de la normativa y reglamentación relativa a su ámbito de actuación.

CG11 - Capacidad para desarrollar actividades en el ámbito de su especialidad, asumiendo un compromiso social, ético y ambiental en sintonía con la realidad del entorno humano y natural.

CG12 - Capacidad para el trabajo en equipos multidisciplinares y multiculturales

3. COMPETENCIAS TRANSVERSALES

CT1 - Dominio de las TIC.

CT2 - Conocimiento de una lengua extranjera (inglés).

4. COMPETENCIAS ESPECÍFICAS

CERA7 - Ingeniería del medio rural: cálculo de estructuras y construcción, hidráulica, motores y máquinas, electrotecnia, proyectos técnicos

CETE3- Ingeniería de las Explotaciones Agropecuarias. Electrificación de explotaciones agropecuarias. Maquinaría Agrícola. Sistemas y tecnología del riego. Construcciones agropecuarias. Instalaciones.

Contenidos

Breve descripción del contenido*

El tractor como elemento fundamental de la mecanización. Constitución y características básicas. Estática y dinámica del tractor. Curvas características y potencia. Introducción al estudio de las máquinas agrícolas, tipos, capacidades trabajo, tiempos operativos, rendimiento. Costes de utilización y tiempo de trabajo. Selección de maquinaria. El suelo y la maquinaria para el laboreo del suelo. Maquinaria para siembra y para trasplante. Maquinaria para fertilización. Abonadoras. Técnicas de pulverización y maquinaria para tratamientos fitosanitarios. Maquinaria para la recolección de forrajes, siega, henificación y recogida de heno. Maquinaria de recolección de granos, frutas y hortalizas. Costes y administración de la maquinaria agrícola. Ergonomía y Seguridad en la maquinaria agrícola.

Prácticas: El tractor agrícola: elementos, funcionamiento, reparto de masas, lastrado, radio de giro. Laboreo primario y secundario del suelo. Sembradoras. Abonadoras. Aplicación de plaguicidas. (Maquinaria a utilizar, elementos que la componen, funcionamiento, regulación y calibración). Recolección.

Temario de la asignatura

Todo el temario, en conjunto, está relacionado con todas las competencias y los resultados de aprendizaje se corresponden igualmente con todos los temas de la asignatura.

Los resultados del aprendizaje no tienen suficiente concreción como para asociarlos a un solo tema.

BLOQUE 1 Tractor

Tema 1: El tractor como base de la mecanización agrícola.

Historia y evolución del tractor. Definiciones básicas. Clasificación. Características generales como vehículo. Características particulares como vehículo agrícola.

Tema 2: Las transmisiones en el tractor

La transmisión. Misión. Tipos. Embrague. Tipos. Caja de cambios. Tipos. Cambios sincronizados. Cambio en carga. Diferencial y su bloqueo. Reducciones finales. Tracción delantera y tracción total.

Tema 3: Elementos del tractor como vehículo. Dirección y frenos Geometría de la dirección. Mecanismos de dirección. Ruedas. Estructura. Ángulos de orientación. Estructura de los neumáticos. Identificación del neumático. Anchos de vía. Doble tracción. Dirección por articulación central. Frenos. Tipos de frenos. Funcionamiento. Accionamiento.
Tema 4: **Elementos del tractor como vehículo agrícola I**. SISTEMAS DE ENGANCHE. Enganches en un punto. Enganches en tres puntos. Hidráulica. Sistema hidráulico del tractor. Control de posición y de carga.
Tema 5: **Elementos de tractor como vehículo agrícola II.** LAS TOMAS DE POTENCIA. Tomas de potencia mecánica. Tipos de toma de fuerza. Posición, dimensiones y potencia transmitida. Juntas Cardan y árboles de transmisión. Tomas de potencia hidráulica.
Tema 6: Las potencias del tractor Potencia del motor. Frenos dinamométricos. Potencia perdida en la transmisión. Potencia en la t.d.f. Potencia de homologación. Curvas características. Potencia fiscal. Potencia a la barra. Balance de potencias.
Tema 7: El sistema eléctrico del tractor La batería. El alternador. El regulador. El motor de arranque. Instalación eléctrica del tractor. Electrónica en el tractor.
Tema 8: El tractor como vehículo de tracción Potencia de tracción. Factores de tracción. Equilibrio de tracción. Coeficientes de rodadura, adherencia y tracción. Pérdidas de tracción. Ensayo a la barra. Curvas de tracción. Predicción de tracción.
COMPETENCIAS Y RESULTADOS APRENDIZAJE BLOQUE 1 CB1 -CB2 -CB3 -CB4 -CB5 -CG2 -CG7 -CG8 -CG10 -CG12 -CT1 -CT2 -CERA7 -CETE3 RA157,RA158,RA159,RA160,RA161,RA165,RA166,RA167,RA168,RA169,RA170
BLOQUE 2 Maquinaria Agrícola
Tema 9: Maquinaria agrícola y mecanización Introducción. Definición de los conceptos máquina, maquinaria y mecanización. Mecanización agrícola en España. Clasificación de la maquinaria agrícola. Capacidades de trabajo. Rendimiento. Costes de utilización de la maquinaria agrícola.
Tema 10: **Equipos para el trabajo del suelo** Laboreo. Objetivos del trabajo del suelo. Potencia necesaria. Clasificación de los aperos de labranza y de las labores. Arados de vertedera. Arados de discos. Subsoladores. Cincel o chisel. Cultivadores. Gradas. Rodillos. Otros aperos para el trabajo del suelo. Aperos accionados. Aperos combinados.
Tema 11: **Maquinaria para siembra, plantación y trasplante** Tipos de siembra. Sembradoras a voleo. Sembradoras a chorrillo. Sembradoras a golpes (monograno). Siembra en combinación con otra labor. Equipos de plantación. Maquinaria para trasplante.
Tema 12: Maquinaria para fertilización Maquinaria para la distribución de enmiendas. Maquinaria para la distribución de estiércol. Distribuidores de abono orgánico líquido o semilíquido. Equipos para la distribución de abono minerales sólidos. Distribución por gravedad. Distribuidores centrífugos. Distribuidores neumáticos. Equipos para la distribución de abonos minerales líquidos. Distribución de abono en forma gaseosa.
Tema 13: Maquinaria para protección de cultivos Distribución de productos fitosanitarios por pulverización: Poblaciones de gotas. Pulverización por presión de líquido (pulverizadores hidráulicos). Pulverizadores hidroneumáticos. Pulverizadores neumáticos. Pulverizadores centrífugos. Pulverizadores electrodinámicos. Distribución de productos micro-granulados.
Tema 14: Maquinaria para la recolección de forraje Cadenas de recolección de forraje. Segadoras. Acondicionadoras. Hileradoras. Máquinas empacadoras. Manejo mecanizado de pacas. Picado y carga del forraje. Picadoras. Cabezales de recogida. Maquinaria para descarga y almacenamiento: heno y silo. Manejo en campo de la maquinaria de recolección de forraje.
Tema 15: Recolección de granos y semillas Evolución de las máquinas de recolección. Recolección de cereales. Equipos de recolección integral: la cosechadora de cereales. Elementos fundamentales de la cosechadora. Regulaciones y pérdidas: su control. Órganos anejos. Cosechadoras de cereales no convencionales. Trilla axial. Auto nivelación de las cosechadoras para laderas. Transformación de la cosechadora para diferentes cultivos: arroz, oleaginosas,

leguminosas
Tema 16: **Recolección de maíz grano** Particularidades de la recolección de maíz. Arranque y deshojado de la mazorca. Arrancadoras y arrancadoras deshojadoras. Cosechadora específica para maíz. Cilindro desgranador. Utilización de la cosechadora de cereales en la recolección del maíz. Organización de la cosecha en campo. Momento de la recolección. Tiempos de carga y descarga. Medios de transporte.
Tema 17: **Recolección de raíces, tubérculos y rizomas.** Maquinaria para la recolección de patata. Maquinaria para la recolección de remolacha azucarera. Maquinas simples para la recolección de remolacha azucarera. Descoronadora. Arrancadora. Cargadora. Maquinas combinadas. Descoronadora-arrancadora. Arrancadora-cargadora. La cosechadora integral de remolacha. Regulaciones. Capacidades de trabajo. Rendimientos.
Tema 18: Maquinaria para recolección de otros cultivos Recolección de algodón. Fibras y cápsulas. Recolección mecanizada de la uva. Vendimiadoras. Recolección mecanizada de la aceituna. Vibradores. Máquinas para recolección de hortalizas enterradas. Máquinas para recolección de hortalizas no enterradas.
COMPETENCIAS Y RESULTADOS APRENDIZAJE BLOQUE 2 CB1-CB2-CB3-CB-CB5-CG2-CG3-CG7-CG8-CG10-CG11-CG12 -CT1-CT2-CERA7-CETE3 RA157,RA158,RA159,RA160,RA161,RA162,RA163,RA164,RA165,RA166,RA167,RA168,RA169,RA170
BLOQUE 1 DE PRACTICAS (Tractor)
PRÁCTICA 1: Estudio del funcionamiento e identificación de la estructura del tractor. Bastidor, dirección, frenos y enganche de aperos. Sistema hidráulico del tractor: Acoplamiento de aperos y maquinaria, y su control y regulaciones. Laboratorio. Campo
PRÁCTICA 2: Identificación y reconocimiento de los mandos, y las regulaciones en el tractor agrícola. Ancho de vía, control de profundidad, ajuste de aperos. Seguridad y transporte. Laboratorio. Campo
COMPETENCIAS Y RESULTADOS APRENDIZAJE BLOQUE 1 DE PRACTICAS CB1 -CB2 -CB3 -CB4 -CB5 -CG2 -CG7 -CG8 -CG10 -CG12 -CT1 -CT2 -CERA7 -CETE3 RA157,RA158,RA159,RA160,RA161,RA165,RA166,RA170
BLOQUE 2 DE PRACTICAS (Maquinaria Agrícola)
PRÁCTICA 3: Descripción, identificación, despiece y funcionamiento de aperos para labores preparatorias del suelo. Ensayos. Laboratorio. Campo
PRÁCTICA 4: Siembra y máquinas sembradoras. Uso, descripción y regulaciones. Ensayos. Laboratorio. Campo
PRÁCTICA 5: Máquinas abonadoras. Distribuidores de abono mineral sólido: Clasificación, descripción, regulación. Ensayos. Distribuidores de abono mineral líquido: Clasificación, descripción, regulación. Ensayos. Laboratorio. Campo.
PRÁCTICA 6: Máquinas para tratamientos fitosanitarios. Uso de los aparatos pulverizadores: abonado y protección de los cultivos. Clasificación: Pulverizadores hidráulicos, hidroneumáticos, neumáticos y centrífugos. Regulación de equipos. Ensayos. Laboratorio. Campo.
COMPETENCIAS Y RESULTADOS APRENDIZAJE BLOQUE 2 DE PRACTICAS CB1-CB2-CB3-CB-CB5-CG2-CG3-CG7-CG8-CG10-CG11-CG12 -CT1-CT2-CERA7-CETE3 RA157,RA158,RA159,RA160,RA161,RA165,RA166,RA170
BLOQUE DE SEMINARIOS
Clases problemas, seminarios prácticos: Se resolverán problemas de temas relacionados con las prácticas anteriores. Se proyectarán videos didácticos (algunos en inglés) y de casas comerciales relacionados con los temas de las prácticas anteriores.
COMPETENCIAS Y RESULTADOS APRENDIZAJE SEMINARIOS DE PROBLEMAS CB1-CB2-CB3-CB-CB5-CG2 -CG8-CG10-CG12 -CT1-CERA7-CETE3 RA158, RA159,RA160, RA165,RA166,RA168,RA169,RA170

Actividades formativas

Horas de trabajo del alumno por tema		Presencial		Actividad de seguimiento	No presencial
Tema	**Total**	**GG**	**SL**	**TP**	**EP**
1	4,1	2			2,1
2	4,1	2			2,1
3	4,1	2			2,1
4	4,1	2			2,1
5	4,1	2			2,1
6	4,1	2			2,1
7	2,0	1			1,0
8	4,1	2			2,1
9	4,1	2			2,1
10	11,0	2,5			7,5
11	4,1	2			2,1
12	4,1	1			2,1
13	9,0	3			6,0
14	4,1	2			2,1
15	4,1	2			2,1
16	4,1	2			2,1
17	4,1	2			2,1
18	4,1	2			2,1
Campo o Laboratorio					
Practica nº 1	7,3		2,5		4
Practica nº 2	7,3		2,5		4
Practica nº 3	7,3		2,5		4
Practica nº 4	7,3		2,5		4
Practica nº 5	7,3		2,5		4
Practica nº 6	7,3		2,5		4
Seminario, problemas	7,4		2,5		4
Seminario, problemas	7,4		2,5		4
Seminario, problemas	7,9		2,5		4,5
Evaluación del conjunto		2			
Total	**150**	**37,5**	**22,5**	**7,5**	**82,5**

GG: Grupo Grande (100 estudiantes).
SL: Seminario/Laboratorio (prácticas clínicas hospitalarias = 7 estudiantes; prácticas laboratorio o campo = 15; prácticas sala ordenador o laboratorio de idiomas = 30, clases problemas o seminarios o casos prácticos = 40).
TP: Tutorías Programadas (seguimiento docente, tipo tutorías ECTS).
EP: Estudio personal, trabajos individuales o en grupo, y lectura de bibliografía.

Metodologías docentes*

Clases teóricas
Se sigue el criterio de mostrar al alumno al principio de la clase, un guión de cada tema donde se exponen los puntos a tratar. Clases expositivas con participación del alumno. Exposición oral, gráfica, video-gráfica, uso de pizarra y presentaciones multimedia para explicar los temas del contenido teórico y del desarrollo de casos prácticos. Resolución de problemas.

Durante las clases, el profesor debe potenciar en el alumno una serie de capacidades, actitudes y estrategias para la futura práctica profesional como son: comprensión, retención, reproducción, relación, elaboración, resolución, aplicación, juicio crítico y fluidez verbal.
Las actitudes que se deben potenciar son: autonomía, desarrollo personal, compromiso social, responsabilidad, competencia, rigurosidad, perseverancia, flexibilidad y tolerancia.
Las estrategias de trabajo que se deben potenciar son: resolución de problemas, búsqueda bibliográfica, trabajos de campo, elaboración de informes, defensa de informes y trabajo en equipo.
Se proyectan videos de temas relacionados con los tractores, la maquinaria agrícola y las labores del campo en Inglés.
Prácticas de campo:
Con la explicación y entrega del guión de desarrollo de las prácticas, los alumnos, supervisados por el profesor y trabajando en pequeños grupos, deberán reconocer, regular, calibrar, la distinta maquinaria agrícola y elegir el momento de utilización según calendario agrícola. El alumno debe conocer las ventajas del racional uso de maquinaria agrícola
Actividad no presencial:
Estudio de los contenidos de teoría y de los problemas expuestos en clase. Búsqueda de información bibliográfica relacionada con la materia en buscadores especializados. Desarrollo de esquemas didácticos para el desarrollo del conocimiento y del aprendizaje de los contenidos de los temas. Ejecución de los informes de práctica a partir de los datos obtenidos en prácticas.

Resultados de aprendizaje*

RA157. Los estudiantes tendrán capacidad para comprender conocimientos en el área de ingeniería agroforestal con capacidad para leer libros de texto avanzados, incluso aspectos que implican conocimientos procedentes de la vanguardia de su campo de estudio.
RA158. Los estudiantes tendrán capacidad para aplicar sus conocimientos a su trabajo o vocación de una forma profesional y poseerán las competencias para la resolución de problemas dentro del área de ingeniería agroforestal.
RA159. Los estudiantes tendrán la capacidad de reunir e interpretar datos relevantes, dentro del área de ingeniería agroforestal, de forma que les permita emitir juicios que incluyan una reflexión sobre temas relevantes de índole social, científica o ética.
RA160. Los estudiantes podrán transmitir información, ideas, problemas y soluciones a un público tanto especializado como no especializado.
RA161. Los estudiantes habrán desarrollado habilidades de aprendizaje necesarias para emprender estudios posteriores con un alto grado de autonomía.
RA165. Los estudiantes tendrán la capacidad de resolver problemas con creatividad, iniciativa, metodología y razonamiento crítico.
RA166.Los estudiantes tendrán la capacidad para la buscar y utilizar la normativa y reglamentación relativa a su ámbito de actuación.
RA167. Los estudiantes tendrán la capacidad para desarrollar actividades en el ámbito de su especialidad, asumiendo un compromiso social, ético y ambiental en sintonía con la realidad del entorno humano y natural.
RA168. Los estudiantes tendrán dominio de las TIC, especialmente en aquellas herramientas informáticas existentes para la redacción de proyectos, así como conocimiento de inglés.
RA169. Los estudiantes tendrán conocimientos para la redacción de los proyectos técnicos específicos en el área de ingeniería agroforestal.
RA170. Los estudiantes tendrán sus conocimientos de electrificación de explotaciones agropecuarias, maquinaría agrícola, sistemas y tecnología del riego, construcciones agropecuarias e

instalaciones para la salud y el bienestar animal.

Sistemas de evaluación*

La evaluación de las capacidades y conocimientos adquiridos por los alumnos se realizará a través de diferentes sistemas de evaluación con la ponderación que se indica.

- Evaluación final 70%
- Evaluación continua 20%
- Asistencia con aprovechamiento 10%

Evaluación final

La nota de la evaluación final se obtiene ponderado por igual:

Teoría: Utilizando algunas de estas opciones, varias preguntas breves, incluyendo demostraciones, preguntas tipo test o preguntas de razonar aspectos prácticos.

Ejercicios: Resolución de ejercicios y casos prácticos.

Evaluación continua

Se designará un trabajo de curso y/ó realizaran ejercicios al final de cada tema como parte de la evaluación continua. El trabajo de curso será obligatorio su realización para aprobar la asignatura.

Asistencia con aprovechamiento

La asistencia a las clases prácticas será obligatoria para todos los alumnos y será requisito indispensable para aprobar la asignatura el ser APTO. De la realización de las tareas en ellas propuestas y del informe o memoria a realizar en su caso, se llevará un registro. Finalizadas estas clases se emitirá un informe con la calificación de "APTO" o "NO APTO" en base a la nota de asistencia con aprovechamiento.

Las prácticas serán válidas durante el siguiente curso académico.

En ningún caso se realizará la media aritmética si en una de las partes la calificación es inferior a 4,0 puntos, sobre 10, en algún apartado. En este supuesto la nota final será la correspondiente a la parte que impide la realización de la media.

Para compensar con alguna de las otras partes de la evaluación será necesario obtener una nota mínima de 4,0 sobre 10 en la parte a compensar y no pudiendo tener dos o más partes suspensas.

Todo examen debe incluir nombre y apellido del alumno, el que no cumpla este requisito no le será corregido el examen.

Sistema alternativo de evaluación con prueba final de carácter global*

Examen final escrito que tendrá tres partes: la **primera parte (35%)** constará de preguntas de tipo test relacionadas con el temario impartido.; aquellas preguntas contestadas de forma errónea restarán del valor de la pregunta. La **segunda parte (30%)** constará de preguntas de desarrollo de los contenidos trabajados durante el curso. La **tercera parte (35%)** resolución de problemas similares a los resueltos durante el curso.

** Para optar a este sistema de evaluación el estudiante deberá comunicarlo por escrito al*

coordinador de la asignatura en las tres primeras semanas del semestre.

Bibliografía (básica y complementaria)

Tractores. ARIAS-PAZ GUITIAN, M. Ed. Dossat. 15
Tractores y motores agrícolas. ARNAL; P; LAGUNA, A. Ministerio de Agricultura. Madrid.
La aplicación de fitosanitarios y fertilizantes. BOTO FIDALGO, J. A.; LOPEZ DÍEZ, J. Universidad de León.1999.
Las máquinas agrícolas y su aplicación ORTIZ-CAÑAVATE, J. Ed.Mundi-Prensa.
Maquinaria de recolección de forrajes LINARES, P; VAZQUEZ, J.Ed. Mundi-Prensa.
Maquinaria para la Agricultura y Jardinería. BERNAT, C. Ed. Aedos, Barcelona.
La mecanización agraria. BOTO, J.A. Universidad de León. Serv. de Publicaciones.
Maquinaria para tratamientos fitosanitarios. CARRERO, J.M. MAPA, E. Mundi-Prensa.
Maquinaria para el cultivo y recolección de la vid. GIL SIERRA, J. Agroguías, Mundi-Prensa,
Elementos hidráulicos en los tractores y máquinas agrícolas. GIL SIERRA, J. Ed. Mundi-Prensa, Madrid.
Maquinaria para el laboreo mínimo y la siembra directa HERNANZ, J. L.. MAPA. Madrid.
Maquinaria para la recogida y el manejo del forraje MÁRQUEZ, L. Ed. B&H. Madrid,
Maquinaria para la preparaci6n del suelo, la implantaci6n de los cultivos y la fertilizaci6n.MÁRQUEZ, L.: Ed. B&H. Madrid.
Técnica de la Mecanizaci6n Agraria. ORTIZ-CAÑAVATE, J. Y HERNANZ, J.L. Ed. Mundi Prensa, Madrid
Maquinaria Agrícola. MÁRQUEZ, L.: Ed. B&H. Madrid.
Tractores Agrícolas: Tecnologías y utilización. MÁRQUEZ, L.: Ed. B&H. Madrid.
Técnica de la mecanización agraria. Ortiz Cañavate y J.L.Hernanz. ISBN: 84-7114-215-5
Maquinaria Agrícola. Antonio Laguna Blanca, constitución, funcionamiento, regulaciones y cuidados. ISBN: 84-491-0291-X
Maquinaria agrícola. Año 2004. Luis Márquez. Editores B&H. ISBN: 84-931506-5-7
Mecanización de los cultivos hortícolas. Carlos Gracia López. Editorial Palau. Mundiprensa
Maquinaria para tratamiento fitosanitarios. Carrero J.M: Ed Mundiprensa
Aplicación de productos fitosanitarios. Problemas resueltos. Juan Cascales, Juan Pelegrin. ISBN: 84-283-1716-X
Aplicación de plaguicidas. Consejería de agricultura y pesca junta de Andalucía. ISBN: 84-89802-64-5

Otros recursos y materiales docentes complementarios

http://johndeere.com
http://www.cnh.com/
http://www.steyr-traktoren.at/start.asp?browser=ie
http://www.agcocorp.com/
http://www.masseyferguson.com/mfagcomain/
http://www.samedeutz-fahr.com/
http://deutz-fahr.de
http://www.robert-bosch-espana.es/content/language2/company/company_start_ds.htm
http://www.dunloptire.com/
http://www.firestoneag.com/

http://www.goodyearag.com/
http://agrifr.michelin.com/servlet/srt/agri/index?lg=fr
http://www.vredestein.com/spanish/index.html
http://www.sauer-danfoss.com/Literatur/index.html
http://www.luk.de/english/index.html
http://www.elprisma.com/

Se dispone de:
Un tractor marca John Deere de 80 CV, con sus respectivos aperos para laboreo primario y secundario, así como de siembra, abonado y control de malas hierbas.

- Arado de vertedera reversible de 2 cuerpos
- Vibrocultivador de 2 metros de ancho
- Grada de discos lisos
- Rodo de 2 metros de ancho
- Pulverizador hidráulico
- Pulverizador hidroneumático
- Equipos manuales de pulverización y espolvoreo
- Equipo para medir caudales de aire en pulverizadores neumáticos e hidroneumáticos
- Elementos y cuerpos de sembradoras neumática y mecánica

Horario de tutorías

Ver web EIA
https://www.unex.es/conoce-la-uex/centros/eia/centro/profesores/info/profesor?id_pro=desireerodriguez

Recomendaciones

Se recomienda que el alumno tenga aprobada la asignatura de Fundamentos de Ingeniería Rural II.
Para el mayor aprovechamiento de las prácticas es aconsejable el estudio continuo de la asignatura.
Se recomienda la asistencia a clases teóricas y prácticas, así como repasar los fundamentos de física y de motores relacionados con la asignatura.
Los días de clase se recomienda el repaso de los contenidos impartidos en la misma, utilizando la bibliografía recomendada o material disponible en la web para la comprensión de los contenidos.
Asistencia a las tutorías programadas con una preparación previa de las preguntas o dudas para consultar.