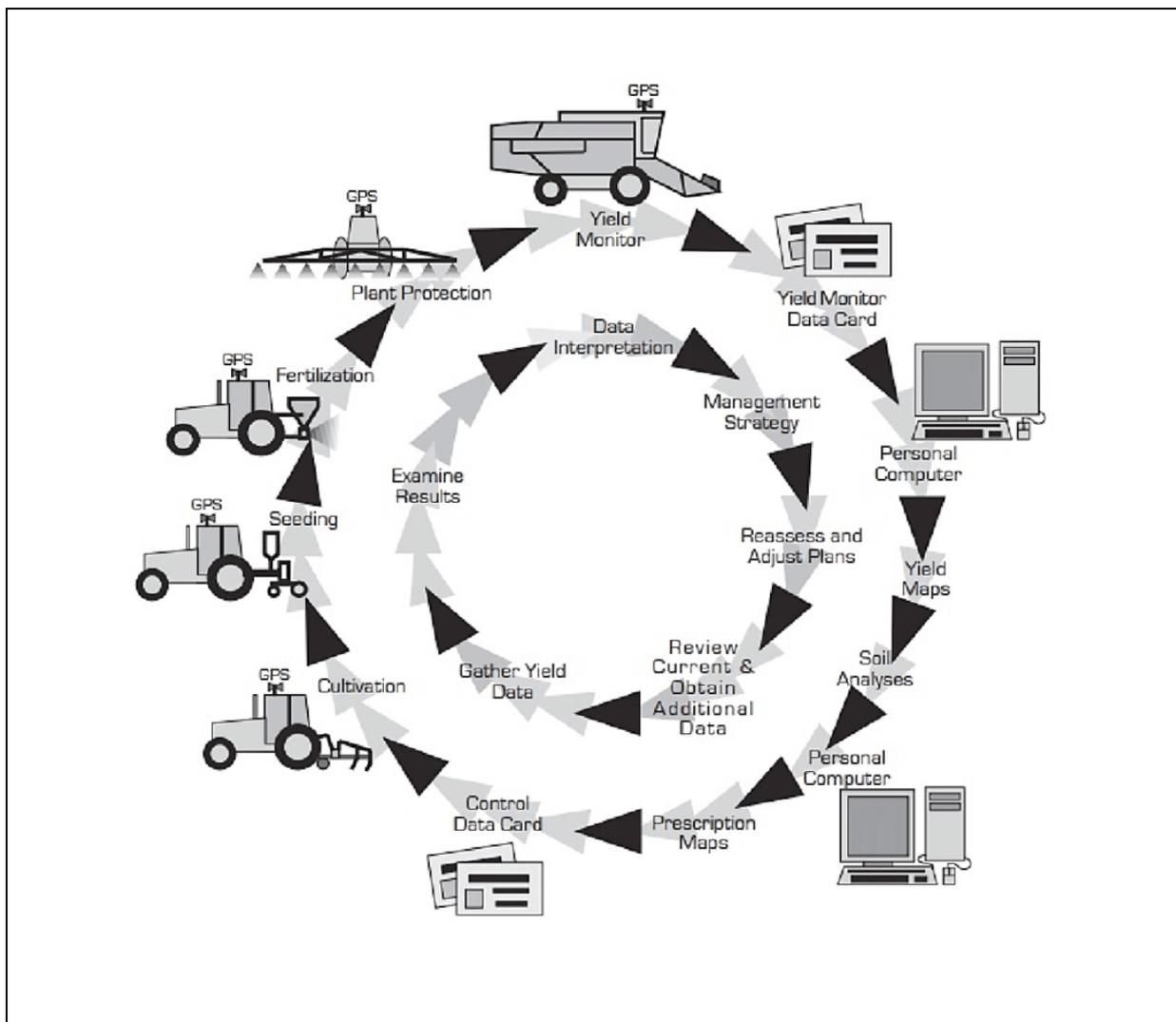




MAQUINARIA EN HORTOFRUTICULTURA Y JARDINERÍA

(MACHINERY FOR CROP PRODUCTION)



Titulación:

Grado en Ingeniería Agroalimentaria y de Sistemas Biológicos

CSV:	phnhlaB8cmCYGz0w3f5TTzQW4	Fecha:	16/01/2019 13:04:55	
Normativa:	Este documento es copia auténtica imprimible de un documento administrativo firmado electrónicamente y archivado por la Universidad Politécnica de Cartagena.			
Firmado Por:	Universidad Politécnica de Cartagena - Q8050013E			
Url Validación:	https://validador.upct.es/csv/phnhlaB8cmCYGz0w3f5TTzQW4	Página:	1/13	

1. Datos de la asignatura

Nombre	Maquinaria en Hortofruticultura y Jardinería (Machinery for crop production)				
Materia*	Maquinaria para Hortofruticultura y Jardinería				
Módulo*	Específica de la rama Agrícola				
Código	518103022				
Titulación	Grado en Ingeniería Agroalimentaria y de Sistemas Biológicos (GIASB)				
Plan de estudios	Plan 2014: Resolución de 27 de abril de 2015, de la UPCT, por la que se publica el plan de estudios de Graduado en Ingeniería Agroalimentaria y de Sistemas Biológicos (BOE 113 de 12 de mayo de 2015).				
Centro	Escuela Técnica Superior de Ingeniería Agronómica (ETSIA)				
Tipo	Obligatoria				
Periodo lectivo	Cuatrimestral	Cuatrimestre	1º	Curso	3º
Idioma	Castellano				
ECTS	4,5	Horas / ECTS	30	Carga total de trabajo (horas)	135

* Todos los términos marcados con un asterisco que aparecen en este documento están definidos en *Referencias para la actividad docente en la UPCT y Glosario de términos*:

<http://repositorio.bib.upct.es/dspace/bitstream/10317/3330/1/isbn8469531360.pdf>

2. Datos del profesorado

Profesor responsable	Bernardo Martín Górriz		
Departamento	Ingeniería de Alimentos y del Equipamiento Agrícola		
Área de conocimiento	Ingeniería Agroforestal		
Ubicación del despacho	Despacho 2,1. Segunda planta de la ETSIA		
Teléfono	968 32 5904	Fax	968 32 70 31
Correo electrónico	b.martin@upct.es		
URL / WEB	http://www.upct.es		
Horario de atención / Tutorías	Horario abierto previa solicitud por correo electrónico		
Ubicación durante las tutorías	Despacho 2,1. Segunda planta de la ETSIA		

Titulación	Dr. Ingeniero Agrónomo.
Vinculación con la UPCT	Catedrático de Universidad.
Año de ingreso en la UPCT	1999
Nº de quinquenios (si procede)	4
Líneas de investigación (si procede)	<ul style="list-style-type: none"> • Mecanización agrícola: pulverización, aclareo, poda y recolección de frutos. • Dispositivos de seguridad en maquinaria: sistemas antivuelco en tractores. • Monitorización del clima, suelo, agua y planta en sistemas agrarios. • Interrelación entre agua-energía-GEI (Gases Efecto Invernadero) en la agricultura.
Nº de sexenios (si procede)	3
Experiencia profesional (si procede)	
Otros temas de interés	

3. Descripción de la asignatura

3.1. Descripción general de la asignatura

La asignatura de “Maquinaria en Hortofruticultura y Jardinería” está formada el descriptor “Maquinaria en Hortofruticultura y Jardinería” que hace referencia a la aplicación de los principios de la ingeniería en la maquinaria agrícola.

3.2. Aportación de la asignatura al ejercicio profesional

La asignatura capacita al futuro profesional para la realización de proyectos relacionados con la maquinaria agrícola.

3.3. Relación con otras asignaturas del plan de estudios

La asignatura de “Maquinaria en Hortofruticultura y Jardinería” es una asignatura obligatoria de especialidad que completa la formación del alumno en la materia de “Motores y Máquinas Agrícolas”, cursada previamente en 2º curso.

3.4. Incompatibilidades de la asignatura definidas en el plan de estudios

No hay incompatibilidades.

3.5. Recomendaciones para cursar la asignatura

Antes de cursar la asignatura que nos ocupa es recomendable haber cursado y aprobado con anterioridad la asignatura Motores y Máquinas Agrícolas, que se imparte en el módulo de formación común del Grado, en el 2º curso.

3.6. Medidas especiales previstas

Tal como recoge el artículo 6 de la Normativa de Evaluación de la UPCT, el Vicerrectorado correspondiente podrá establecer adaptaciones especiales en la metodología y el desarrollo de enseñanzas para los estudiantes que padezcan algún tipo de discapacidad o alguna limitación, a efectos de posibilitarles la continuación de los estudios. El estudiante que, por sus circunstancias, pueda necesitar de medidas especiales de este tipo, debe comunicárselo al profesor al principio del cuatrimestre. Asimismo, los estudiantes extranjeros que puedan tener dificultades con el idioma deben comunicárselo al profesor. Las pruebas de evaluación pueden desarrollarse en inglés.

4. Competencias y resultados del aprendizaje

4.1. Competencias básicas* del plan de estudios asociadas a la asignatura

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

4.2. Competencias generales del plan de estudios asociadas a la asignatura

TG1. Capacidad para la preparación previa, concepción, redacción y firma de proyectos que tengan por objeto la construcción, reforma, reparación, conservación, demolición, fabricación, instalación, montaje o explotación de bienes muebles o inmuebles que por su naturaleza y características queden comprendidos en la técnica propia de la producción agrícola y ganadera (instalaciones o edificaciones, explotaciones, infraestructuras y vías rurales), la industria agroalimentaria (industrias extractivas, fermentativas, lácteas, conserveras, hortofrutícolas, cárnicas, pesqueras, de salazones y, en general, cualquier otra dedicada a la elaboración y/o transformación, conservación, manipulación y distribución de productos alimentarios) y la jardinería y el paisajismo (espacios verdes urbanos y/o rurales –parques, jardines, viveros, arbolado urbano, etc.–, instalaciones deportivas públicas o privadas y entornos sometidos a recuperación paisajística).

TG2. Conocimiento adecuado de los problemas físicos, las tecnologías, 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, las industrias agroalimentarias y los espacios relacionados con la jardinería y el paisajismo con su entorno social y ambiental, así como la necesidad de relacionar aquellos y ese entorno con las necesidades humanas y de preservación del medio ambiente.

TG7. Conocimiento en materias básicas, científicas y tecnológicas que permitan un aprendizaje continuo, así como una capacidad de adaptación a nuevas situaciones o entornos cambiantes.

4.3. Competencias específicas* del plan de estudios asociadas a la asignatura

RA9. Capacidad para conocer, comprender y utilizar los principios de la toma de decisiones mediante el uso de los recursos disponibles para el trabajo en grupos multidisciplinares.

RA10. Capacidad para conocer, comprender y utilizar los principios de la transferencia de tecnología, entender, interpretar, comunicar y adoptar los avances en el campo agrario.

4.4. Competencias transversales del plan de estudios asociadas a la asignatura

T3. Aprendizaje autónomo.

4.5. Resultados** del aprendizaje de la asignatura

El estudiante debe conocer la maquinaria agrícola para la hortofruticultura y jardinería y su relación con las necesidades humanas y ambientales y ser capaz de elaborar un

proyecto de instalación eléctrica y de mecanización de una explotación agrícola.

El estudiante deberá ser capaz de incorporar determinados aprendizajes organizando el trabajo a partir de unas indicaciones y de unas fuentes de información básicas, que el estudiante tendrá que desarrollar y completar.

Los alumnos deben ser capaces de:

1. Reconocer los componentes de las máquinas agrícolas que se utilizan para realizar las labores agrícolas.
2. Describir el funcionamiento de las maquinas agrícolas.
3. Calcular y ejecutar la distribución de productos con diferentes tipos de aperos (abonadoras, pulverizadores, etc.).
4. Regular y calibrar los diferentes tipos de aperos para su adecuada para las diferentes condiciones de trabajo.
5. Diseñar y optimizar el parque de maquinaria agrícola de una explotación.
6. Evaluar los riesgos inherentes al uso de maquinaria agrícola y proponer alternativas para el uso seguro de las mismas.

**** Véase también la *Guía de apoyo para la redacción, puesta en práctica y evaluación de los resultados del aprendizaje*, de ANECA:**

http://www.aneca.es/content/download/12765/158329/file/learningoutcomes_v02.pdf

5. Contenidos

5.1. Contenidos del plan de estudios asociados a la asignatura

Los contenidos de la asignatura se han agrupado en los siguientes bloques:

- Mecanización de las labores preparatorias del suelo.
- Mecanización de la siembra, plantación y trasplante.
- Mecanización del abonado y enmiendas y tratamientos plaguicidas.
- Recolección mecánica de productos hortofrutícolas.
- Maquinaria de acondicionamiento y mantenimiento de jardines y campos deportivos.
- Dimensionamiento y selección del parque de maquinaria de uso específico en horticultura, jardinería y espacios deportivos.
- Costes de utilización de la maquinaria agrícola específica.

5.2. Programa de teoría (unidades didácticas y temas)

El programa de teoría se compone de 15 temas:

- Tema 1. Dimensionamiento de parque de maquinaria
- Tema 2. Costes de utilización de la maquinaria agrícola
- Tema 3. Mecanización de las labores del suelo
- Tema 4. Mecanización de la siembra, plantación y trasplante
- Tema 5. Mecanización del abonado y aplicación de enmiendas
- Tema 6. Mecanización de los tratamientos plaguicidas
- Tema 7. Mecanización de la poda y aclareo
- Tema 8. Recolección de cereales
- Tema 9. Maquinaria de recolección y manejo de forraje

CSV:	phnhlaB8cmCYGz0w3f5TTzQW4	Fecha:	16/01/2019 13:04:55	
Normativa:	Este documento es copia auténtica imprimible de un documento administrativo firmado electrónicamente y archivado por la Universidad Politécnica de Cartagena.			
Firmado Por:	Universidad Politécnica de Cartagena - Q8050013E			
Url Validación:	https://validador.upct.es/csv/phnhlaB8cmCYGz0w3f5TTzQW4	Página:	6/13	

- Tema 10. Recolección de cultivos industriales
- Tema 11. Recolección de productos hortícolas
- Tema 12. Recolección mecánica de fruta
- Tema 13. Recolección mecánica de cultivos en seto
- Tema 14. Mecanización de la recolección de fruta para el mercado en fresco
- Tema 15. Maquinaria para mantenimiento de jardines y campos deportivos

5.3. Programa de prácticas (nombre y descripción de cada práctica)

El programa de prácticas se compone de 15 sesiones:

Práctica nº1: manejo de software para dimensionamiento de parques de maquinaria. Se realiza en el aula de informática donde el alumno, siguiendo el guion de la práctica, optimizará individualmente el parque de maquinaria para una explotación agraria. La evaluación se realizará conjuntamente con la práctica siguiente. No obligatoria.

Práctica nº2: manejo de software para el cálculo del coste de aperos y equipos autopropulsados. Se realizan en el aula de informática. El alumno en base a los resultados de la P2, realizará el análisis económico del parque de maquinaria elegido en P2. La evaluación se realiza sobre el informe que presenta el alumno, que deberá incluir criterios agronómicos, técnicos y económicos. No obligatoria.

Práctica nº3: regulación de aperos de laboreo. Se realiza en el campo de prácticas de la Estación Experimental Agroalimentaria "Tomas Ferro". El profesor presenta el equipo, y recuerda in situ los elementos explicados en clase para regular la máquina. El profesor propone dos niveles de regulación. Los alumnos ajustarán la máquina a los dos niveles propuestos y verifican la precisión de los resultados. La evaluación se realiza sobre el informe que presenta el alumno. No obligatoria.

Práctica nº4: regulación de una sembradora neumática de precisión. Se realiza en el campo de prácticas de la Estación Experimental Agroalimentaria "Tomas Ferro". El profesor presenta el equipo, y recuerda in situ los elementos explicados en clase para regular la máquina. El profesor propone dos niveles de regulación. Los alumnos ajustarán la máquina a los dos niveles propuestos y verifican la precisión de los resultados. La evaluación se realiza sobre el informe que presenta el alumno. No obligatoria.

Práctica nº5: regulación de una abonadora. Se realiza en el campo de prácticas de la Estación Experimental Agroalimentaria "Tomas Ferro". El profesor presenta el equipo, y recuerda in situ los elementos explicados en clase para regular la máquina. El profesor propone dos niveles de regulación. Los alumnos ajustarán la máquina a los dos niveles propuestos y verifican la precisión de los resultados. La evaluación se realiza sobre el informe que presenta el alumno. No obligatoria.

Práctica nº6: regulación de un pulverizador hidráulico. Se realiza en el campo de prácticas de la Estación Experimental Agroalimentaria "Tomas Ferro". El profesor presenta el equipo, y recuerda in situ los elementos explicados en clase para regular la máquina. El profesor propone dos niveles de regulación. Los alumnos ajustarán la máquina a los dos niveles propuestos y verifican la precisión de los resultados. La evaluación se realiza sobre el informe que presenta el alumno. No obligatoria.

Práctica nº7: regulación de un pulverizador hidroneumático. Se realiza en el campo de prácticas de la Estación Experimental Agroalimentaria "Tomas Ferro". El profesor presenta el equipo, y recuerda in situ los elementos explicados en clase para regular la máquina. El profesor propone dos niveles de regulación. Los alumnos ajustarán la máquina a los dos

CSV:	phnhlaB8cmCYGz0w3f5TTzQW4	Fecha:	16/01/2019 13:04:55
Normativa:	Este documento es copia auténtica imprimible de un documento administrativo firmado electrónicamente y archivado por la Universidad Politécnica de Cartagena.		
Firmado Por:	Universidad Politécnica de Cartagena - Q8050013E		
Url Validación:	https://validador.upct.es/csv/phnhlaB8cmCYGz0w3f5TTzQW4	Página:	7/13



niveles propuestos y verifican la precisión de los resultados. La evaluación se realiza sobre el informe que presenta el alumno. No obligatoria

Práctica nº8: supuestos prácticos sobre recolección de cereales. Se realiza en el laboratorio. El profesor presenta los datos de campo de un ensayo real de capacidades, rendimientos y calidad del producto, de los equipos de recolección de cereales. Los alumnos en grupos realizan los cálculos y presentaran por grupos los resultados. La evaluación se realiza sobre el informe que presenta el alumno. No obligatoria.

Práctica nº9: supuestos prácticos sobre manejo del forraje. Se realiza en el laboratorio. El profesor presenta los datos de campo de un ensayo real de capacidades, rendimientos y calidad del producto, de los equipos de manejo de forraje. Los alumnos en grupos realizan los cálculos y presentaran por grupos los resultados. La evaluación se realiza sobre el informe que presenta el alumno. No obligatoria.

Práctica nº10: supuestos prácticos sobre recolección de cultivos industriales. Se realiza en el laboratorio. El profesor presenta los datos de campo de un ensayo real de capacidades, rendimientos y calidad del producto, de los equipos de recolección de cultivos industriales. Los alumnos en grupos realizan los cálculos y presentaran por grupos los resultados. La evaluación se realiza sobre el informe que presenta el alumno. No obligatoria.

Práctica nº11: visita técnica a una explotación hortícola. Se realiza una visita técnica a explotación hortícola de la zona; haciendo especial hincapié en las máquinas de recolección. Durante la visita los alumnos deberán informarse sobre los requerimientos de las máquinas. La evaluación se realiza sobre el informe que presenta el alumno. No obligatoria.

Práctica nº12: visita técnica a una explotación frutícola para industria. Se realiza una visita técnica a explotación frutícola de la zona; haciendo especial hincapié en las máquinas de recolección. Durante la visita los alumnos deberán informarse sobre los requerimientos de las máquinas. La evaluación se realiza sobre el informe que presenta el alumno. No obligatoria.

Práctica nº13: visita técnica a una explotación con cultivos en seto. Se realiza una visita técnica a explotación frutícola de la zona; haciendo especial hincapié en las máquinas de recolección. Durante la visita los alumnos deberán informarse sobre los requerimientos de las máquinas. La evaluación se realiza sobre el informe que presenta el alumno. No obligatoria.

Práctica nº14: visita técnica a una empresa de maquinaria agrícola. Se realiza una visita técnica a empresa fabricante de maquinaria agrícola. Durante la visita los alumnos deberán informarse sobre la gama de maquinaria que fabrica, proceso productivo y mercados potenciales. La evaluación se realiza sobre el informe que presenta el alumno. No obligatoria.

Práctica nº15: visita técnica a empresa de mantenimiento de parques y jardines. Se realiza una visita técnica a empresa de mantenimiento de Parques y Jardines. El alumno observará el manejo de los equipos utilizado en las labores, haciendo hincapié en aspectos como calidad del trabajo y seguridad en el manejo de máquinas. La evaluación se realiza sobre el informe que presenta el alumno. No obligatoria.

CSV:	phnhlaB8cmCYGz0w3f5TTzQW4	Fecha:	16/01/2019 13:04:55	
Normativa:	Este documento es copia auténtica imprimible de un documento administrativo firmado electrónicamente y archivado por la Universidad Politécnica de Cartagena.			
Firmado Por:	Universidad Politécnica de Cartagena - Q8050013E			
Url Validación:	https://validador.upct.es/csv/phnhlaB8cmCYGz0w3f5TTzQW4	Página:	8/13	

Prevención de riesgos

La Universidad Politécnica de Cartagena considera como uno de sus principios básicos y objetivos fundamentales la promoción de la mejora continua de las condiciones de trabajo y estudio de toda la Comunidad Universitaria.

Este compromiso con la prevención y las responsabilidades que se derivan atañe a todos los niveles que integran la Universidad: órganos de gobierno, equipo de dirección, personal docente e investigador, personal de administración y servicios y estudiantes.

El Servicio de Prevención de Riesgos Laborales de la UPCT ha elaborado un “Manual de acogida al estudiante en materia de prevención de riesgos” que puedes encontrar en el Aula Virtual, y en el que encontraras instrucciones y recomendaciones acerca de cómo actuar de forma correcta, desde el punto de vista de la prevención (seguridad, ergonomía, etc.), cuando desarrolles cualquier tipo de actividad en la Universidad. También encontrarás recomendaciones sobre cómo proceder en caso de emergencia o que se produzca algún incidente.

En especial, cuando realices prácticas docentes en laboratorios, talleres o trabajo de campo, debes seguir todas las instrucciones del profesorado, que es la persona responsable de tu seguridad y salud durante su realización. Consúltale todas las dudas que te surjan y no pongas en riesgo tu seguridad ni la de tus compañeros.

5.4. Programa de teoría en inglés (unidades didácticas y temas)

MACHINERY FOR CROP PRODUCTION

- T1. Agricultural machinery for a farm.
- T2. Economic costs of agricultural machinery.
- T3. Tillage machinery.
- T4. Seeders and planters.
- T5. Fertilizer and manure distributors.
- T6. Pest control equipment.
- T7. Mechanical thinning and pruning
- T8. Machines involved in the grain harvesting.
- T9. Machines involved in the forage harvesting.
- T10. Machines involved in industrial crops harvesting.
- T11. Mechanical harvesting of vegetables.
- T12. Mechanical harvesting of open trained trees.
- T13. Mechanical harvesting of high-density orchards.
- T14. Mechanical aids to manual harvest.
- T15. Machinery for gardening.

5.5. Objetivos del aprendizaje detallados por unidades didácticas

El objetivo que se persigue es que el alumnado sea capaz de:

- Conocer y comprender el funcionamiento de las máquinas agrícolas.
- Analizar y resolver casos prácticos de distribución de productos agrícolas con diferentes tipos de aperos (abonadoras, pulverizadores, etc.).
- Aprender a regular y calibrar las máquinas para un funcionamiento adecuado en diferentes condiciones de trabajo.
- Diseñar, planificar y gestionar un parque de maquinaria de una explotación agraria

utilizando criterios técnicos, económicos y medioambientales.

CSV:	phnhlaB8cmCYGz0w3f5TTzQW4	Fecha:	16/01/2019 13:04:55	
Normativa:	Este documento es copia auténtica imprimible de un documento administrativo firmado electrónicamente y archivado por la Universidad Politécnica de Cartagena.			
Firmado Por:	Universidad Politécnica de Cartagena - Q8050013E			
Url Validación:	https://validador.upct.es/csv/phnhlaB8cmCYGz0w3f5TTzQW4	Página:	10/13	

6. Metodología docente

6.1. Metodología docente*

Actividad*	Técnicas docentes	Trabajo del estudiante	Horas
Clase de teoría	Clase expositiva empleando el método de la lección magistral. Resolución de dudas planteadas por los alumnos.	<u>Presencial</u> : Toma de apuntes. Planteamiento de dudas.	30
		<u>No presencial</u> : Estudio de la materia.	50
Clase de problemas	Planteamiento de ejercicios. Resolución de ejercicios tipo. Corrección de ejercicios planteados.	<u>Presencial</u> : Participación activa. Resolución de ejercicios. Planteamiento de dudas.	3
		<u>No presencial</u> : Estudio de la materia. Resolución de ejercicios propuestos por el profesor.	8.5
Prácticas de: <ul style="list-style-type: none"> Laboratorio Aula de informática Campo de prácticas 	Se realizarán experiencias prácticas en Laboratorio, Aula de Informática o Campo de prácticas (según temario). El objetivo es ilustrar y analizar aspectos expuestos en las clases de teoría. Corrección de informes.	<u>Presencial</u> : Manejo de instrumentación y máquinas. Uso de software específico.	10
		<u>No presencial</u> : Elaboración de los informes de prácticas siguiendo criterios de calidad establecidos.	10
Visitas de empresas	Visita a un distribuidor de maquinaria de la zona	<u>Presencial no convencional</u> : Asistencia a la visita.	5
Trabajo individual	Se realizará un trabajo sobre un parque de maquinaria de una explotación agraria.	<u>Presencial no convencional</u> : Asistencia a tutorías de seguimiento.	2
		<u>No presencial</u> : Búsqueda bibliográfica, elaboración del documento.	10
Tutorías	Resolución de dudas y explicaciones adicionales a las expuestas en clase.	<u>Presencial</u> : Planteamiento de dudas.	4.5
		<u>No presencial</u> : Planteamiento de dudas por correo electrónico.	
Evaluación	Evaluación escrita (examen oficial).	<u>Presencial</u> : Asistencia a exámenes	2
		<u>Presencial</u> : Toma de apuntes. Planteamiento de dudas.	
			135

6.2. Resultados (4.5) / actividades formativas (6.1)

Actividades formativas (6.1)	Resultados del aprendizaje (4.5)									
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Clase de teoría	X	X	X	X	X	X				
Clase de problemas	X	X	X	X	X	X				
Prácticas	X	X	X	X	X	X				
Trabajo individual	X	X	X	X	X					
Tutorías	X	X	X	X	X	X				
Evaluación	X	X	X	X	X	X				



7. Metodología de evaluación

7.1. Metodología de evaluación*

Actividad	Tipo		Sistema y criterios de evaluación*	Peso (%)	Resultados (4.5) evaluados
	Sumativa*	Formativa*			
Prueba oficial individual	X		Preguntas breves o tipo test (conceptos, definiciones, etc.). Ejercicios del mismo tipo que los que se han resuelto en clase.	60%	temario
Evaluación de prácticas, visitas y seminarios a partir de las memorias e informes correspondientes	X	X	Identificación de maquinaria e informes de prácticas.	20%	temario
Exposición y defensa de trabajos individuales y de grupo	X	X	Informe sobre el trabajo individual (Parque maquinaria).	20%	temario
Para superar la asignatura es necesario obtener al menos el 50% de la calificación máxima de cada una de las actividades.					

Tal como prevé el artículo 5.4 del *Reglamento de las pruebas de evaluación de los títulos oficiales de grado y de máster con atribuciones profesionales* de la UPCT, el estudiante en el que se den las circunstancias especiales recogidas en el Reglamento, y previa solicitud justificada al Departamento y admitida por este, tendrá derecho a una prueba global de evaluación. Esto no le exime de realizar los trabajos obligatorios que estén recogidos en la guía docente de la asignatura.

En este sentido indicar lo siguiente:

- El alumno ha de comunicarse con el profesor una vez solicitada la prueba conjunta y aprobada la misma para confirmarle que ha leído la información que aparece abajo sobre la prueba conjunta y el trabajo de la asignatura.
- El alumno ha de verificar al principio de cada curso el calendario de coordinación horizontal (y en su caso vertical) de cada grado, por si ello pudiese afectarle, ya que tiene prioridad especialmente en determinadas fechas.
- Convocatoria examen prueba conjunta (ver fecha y hora en web de la ETSIA, mismo horario que el resto del alumnado). Examen teórico y problemas, así como la presentación del trabajo de dimensionamiento de maquinaria.

Las tutorías de los alumnos de prueba conjunta pueden ser telemáticas (no es necesario que sea presencial) y se atenderán por el mismo procedimiento que cualquier otro alumno de la asignatura. Se aconseja a los alumnos de prueba conjunta que traten de asistir a las prácticas, especialmente visitas técnicas, laboratorio, si les fuese posible.

7.2. Mecanismos de control y seguimiento (opcional)

El seguimiento del aprendizaje se realizará de la siguiente forma:

- Planteamiento de cuestiones durante las clases teóricas y estímulo de discusiones sobre La materia.
- Control de las dudas planteadas en clase o en tutorías.
- Control del grado de asimilación de conceptos teóricos en las sesiones prácticas.

8 Bibliografía y recursos

8.1. Bibliografía básica *

Boto, J.A. 2006. La mecanización agraria. Universidad de León. León.

Ortiz-Cañavate, J., Hernanz, J.L. 1989. Técnica de la mecanización agraria. Mundi-Prensa. Madrid.

Márquez, L. 2014. Maquinaria agrícola para la recolección. B&H editores. Madrid.

8.2. Bibliografía complementaria *

CIGR. 1999. Handbook of agricultural engineering. Tomo III. Plant production engineering. ASAE. St. Joseph (Michigan). USA.

Culpin, C. 1984. Maquinaria agrícola. Ediciones Gea. Barcelona.

Ortiz-Cañavate, J. 2003. Las máquinas agrícolas y su aplicación. Mundi-Prensa. Madrid.

8.3. Recursos en red y otros recursos

Aula virtual:

<https://aulavirtual.upct.es/>