



1. DATOS GENERALES

Asignatura: MAQUINARIA AGRÍCOLA	Código: 60324
Tipología: OBLIGATORIA	Créditos ECTS: 6
Grado: 379 - GRADO EN INGENIERÍA AGRÍCOLA Y AGROALIMENTARIA (AB)	Curso académico: 2022-23
Centro: 601 - ESCUELA TÉCNICA SUPERIOR DE INGENIERÍA AGRONÓMICA Y DE MONTES Y BIOTECNOLOG	Grupo(s): 10 16
Curso: 3	Duración: C2
Lengua principal de impartición: Español	Segunda lengua:
Uso docente de otras lenguas:	English Friendly: N
Página web:	Bilingüe: N

Profesor: RAIMUNDO ROMERO MORENO - Grupo(s): 10 16				
Edificio/Despacho	Departamento	Teléfono	Correo electrónico	Horario de tutoría
Planta baja de ETSI Agrónomos de AB.	MECÁNICA ADA. E ING. PROYECTOS	967599200ext 2845	raimundo.romero@uclm.es	Previa petición por correo electrónico.
Profesor: MARIANO SUAREZ DE CEPEDA MARTINEZ - Grupo(s): 10 16				
Edificio/Despacho	Departamento	Teléfono	Correo electrónico	Horario de tutoría
Planta baja ETSIAM	MECÁNICA ADA. E ING. PROYECTOS	967599200ext 2846	mariano.suarez@uclm.es	Previa petición por correo electrónico

2. REQUISITOS PREVIOS

No se han establecidos requisitos previos de carácter obligatorio previos a su matriculación.

Se recomienda haber cursado y superado la asignatura de Motores con anterioridad.

3. JUSTIFICACIÓN EN EL PLAN DE ESTUDIOS, RELACIÓN CON OTRAS ASIGNATURAS Y CON LA PROFESIÓN

-La asignatura de Maquinaria Agrícola la podríamos definir como una asignatura "intermedia" entre las básicas y las específicas de este grado.

-Forma parte del denominado grupo de asignaturas de ingeniería común aplicada, al que pertenecen otras asignaturas como los motores, la hidráulica, las construcciones rurales, la electrificación,...

-La intensificación en este grupo de asignaturas, sirve para formar los denominados de forma clásica como ingenieros agrícolas especialistas en ingeniería rural.

-En las explotaciones agrarias, existen unas máquinas y aperos, destinados a realizar el trabajo y que son factores en la producción de las mismas. El conocimiento de sus misiones, funcionamiento y gestión es indispensable para cualquier gestor de una de estas explotaciones.

4. COMPETENCIAS DE LA TITULACIÓN QUE LA ASIGNATURA CONTRIBUYE A ALCANZAR

Competencias propias de la asignatura

Código	Descripción
E22	Capacidad para conocer, comprender y utilizar los principios de Ingeniería del medio rural: Motores y Máquinas
E39	Ingeniería de las Explotaciones Agropecuarias.
E41	Maquinaria Agrícola.
G02	Conocimiento de informática (Común para todas las titulaciones UCLM)
G03	Comunicación oral y escrita (Común para todas las titulaciones UCLM)
G04	Capacidad de análisis y síntesis
G06	Capacidad de gestión de la información
G07	Resolución de problemas
G10	Trabajo en equipo
G13	Razonamiento crítico
G14	Aprendizaje autónomo
G16	Creatividad
G20	Sensibilidad por temas medioambientales
G21	Capacidad de aplicar los conocimientos en la práctica
G22	Conocimientos básicos de la profesión
G25	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.
G31	Capacidad de resolución de problemas con creatividad, iniciativa, metodología y razonamiento crítico.
G33	Capacidad para la búsqueda y utilización de la normativa y reglamentación relativa a su ámbito de actuación.

5. OBJETIVOS O RESULTADOS DE APRENDIZAJE ESPERADOS

Resultados de aprendizaje propios de la asignatura

Descripción

Conocer la maquinaria necesaria tanto para la gestión de las explotaciones, como para diseñar, dirigir, elaborar, e interpretar proyectos, así como para redactar informes técnicos, memorias de reconocimiento, valoraciones, peritajes y tasaciones, en el cual se vean implicados estos factores de producción

Adquirir las nociones del material empleado, así como de su uso, en un taller de reparación y/o mantenimiento de estas máquinas.

Adquirir los conocimientos necesarios comprender el funcionamiento, problemática y tendencias de evolución de la maquinaria utilizada en las explotaciones agrarias, capacitando para efectuar la selección técnico-económica de estos medios de producción.

Adquirir habilidad y soltura en la resolución de problemas numéricos de tipo técnico de esta disciplina, para poder emplear esta habilidad desarrollada en el ejercicio de su vida profesional.

6. TEMARIO

Tema 1: El Tractor .Transmisión (I).

Tema 2: El Tractor .Transmisión (II)

Tema 3: El Tractor.Elevador hidráulico.

Tema 4: El Tractor.Equilibrio, ensayos y balance de potencias.

Tema 5: Laboreo del terreno (I). Aperos para labores profundas.

Tema 6: Laboreo del terreno (II). Aperos para labores complementarias.

Tema 7: Equipos mecánicos de abonado, siembra y plantación.

Tema 8: Equipos mecánicos de recolección de forrajes.

Tema 9: Recolección mecánica de granos y semillas. Cosechadora integral.

Tema 10: Maquinaria para tratamientos fitosanitarios.

Tema 11: Maquinaria para recolección de algodón.

Tema 12: Maquinaria para recolección de raíces y tubérculos.

Tema 13: Equipos mecánicos en fruticultura, horticultura y explotaciones ganaderas. Vendimia mecánica. Máquinas de Ordeño.

Tema 14: El coste de utilización de las máquinas agrícolas.

COMENTARIOS ADICIONALES SOBRE EL TEMARIO

Memoria verificación	e- guía
El Tractor. Equilibrio, ensayos y balance de potencias	Temas 1,2,3 y 4.
Laboreo del terreno. Aperos	Temas 5 y 6.
Equipos mecánicos de abonado, siembra y plantación	Tema 7
Maquinaria para tratamientos fitosanitarios.	Tema 10
Equipos mecánicos de recolección de forrajes	Tema 8
Recolección mecánica de granos y semillas. Cosechadoras.	Tema 9
Maquinaria para recolección de raíces y tubérculos. Maquinaria para recolección de algodón.	tema 11 y 12.
Equipos mecánicos empleados en fruticultura y horticultura. Mecanización de las explotaciones ganaderas. Máquinas de ordeño.	Tema 13.
El coste de utilización de las máquinas agrícolas.	Tema 14.

7. ACTIVIDADES O BLOQUES DE ACTIVIDAD Y METODOLOGÍA

Actividad formativa	Metodología	Competencias relacionadas (para títulos anteriores a RD 822/2021)	ECTS	Horas	Ev	Ob	Descripción
Enseñanza presencial (Teoría) [PRESENCIAL]	Método expositivo/Lección magistral	E22 E39 E41 G03 G04 G06 G13 G20 G22 G25	1.2	30	S	N	Lección magistral Clases de Teoría.- Antes de la clase en aula, el alumno preparará la documentación necesaria para la misma. Para cada tema se suministran los objetivos, el desarrollo escrito básico, las fichas y figuras y la bibliografía del mismo. Toda esta información se suministra

			a través de la herramienta Moodle.			
Enseñanza presencial (Prácticas) [PRESENCIAL]	Prácticas	E22 E39 E41 G02 G04 G06 G07 G10 G13 G14 G20 G21 G22 G31	1	25	S S	Asistencia a prácticas, resolución de problemas de máquinas, exposición. Se incluyen en este: -resolución de problemas prácticos en clase. - asistencia a prácticas de campo (esta parte es obligatoria, y recuperable en evaluación continua. Se ofrecerá una fecha alternativa para aquellos que por causa justificada y documentada, lo soliciten) (para los de no continua deberán entregar trabajo que se valorará en examen final dentro del apartado Problemas y supuesto prácticos/examen oral). -Exposición grupal de máquinas en clase. En el caso de que uno de los integrantes del grupo no pudiese por causa justificada asistir a la exposición, obtendrá la nota del resto del grupo. La reiteración de no asistencia y exposición (sin justificar de la misma) de un miembro del grupo, llevará a la no calificación en la misma. -Entrega de problemas propuestos de forma individual. -La recuperación de cualquiera de las actividades detalladas en este epígrafe en la convocatoria extraordinaria se efectuarán dentro del examen práctico. -Se seguirá lo dispuesto en el REEUCLM en cuanto a la actuación en caso de actividades fraudulentas y plagios para evitar las mismas.
Estudio o preparación de pruebas [AUTÓNOMA]		E22 E39 E41 G02 G03 G04 G06 G07 G10 G14 G16 G21 G22 G25 G31	3.6	90	N -	Actividad autónoma del alumno. Incluyendo: Horas de estudio (60%). Documentación y recopilación de material para trabajos y exposiciones (10%). Redacción y Mecanografía de Trabajos (10%).
Prueba parcial [PRESENCIAL]			0.1	2.5	S S	Realización de pruebas de tipo individual , de tipo teórico, teórico practico y/o problemas. -Se seguirá lo dispuesto en el REEUCLM en cuanto a la actuación en caso de actividades fraudulentas y plagios para evitar las mismas.
Prueba final [PRESENCIAL]			0.1	2.5	S S	Prueba escrita consistente en: - resolución de ejercicios teóricos (preguntas de demostración o desarrollo) (40-45%) -resolución de ejercicios teórico-prácticos (pequeñas cuestiones de aplicación directa o cuasi directa de conocimientos teóricos). (5-10%) - resolución de ejercicios prácticos (resolución de problemas que requieren aplicación de diversos conocimientos y metodologías, con el uso adecuado de terminología , unidades y expresión de resultados). (50-55%) Los pesos de cada una de las partes de la prueba dependen del desarrollo de cada curso, mostrándose las horquillas en cada parte. Dado que en esta prueba se realiza en el mismo momento y fecha, evaluación de conceptos teóricos y prácticos (examen de teoría y práctica) se exige una nota mínima del 40% en cada una de sus partes (RRE Cap.III.Art.43.h.) -Se seguirá lo dispuesto en el REEUCLM en cuanto a la actuación en caso de actividades fraudulentas y plagios para evitar las mismas.
Total:			6	150		
Créditos totales de trabajo presencial: 2.4			Horas totales de trabajo presencial: 60			
Créditos totales de trabajo autónomo: 3.6			Horas totales de trabajo autónomo: 90			

Ev: Actividad formativa evaluable

Ob: Actividad formativa de superación obligatoria (Será imprescindible su superación tanto en evaluación continua como no continua)

8. CRITERIOS DE EVALUACIÓN Y VALORACIONES			
Sistema de evaluación	Evaluación continua	Evaluación no continua*	Descripción
Prueba final	50.00%	100.00%	-Prueba escrita consistente en: -resolución de ejercicios teóricos (preguntas de demostración o desarrollo) -resolución de ejercicios teórico-prácticos (pequeñas cuestiones de aplicación directa o cuasi directa de conocimientos teóricos). -resolución de ejercicios prácticos (resolución de problemas que requieren aplicación de diversos conocimientos y metodologías, con el uso adecuado de terminología, unidades y expresión de resultados). Esta prueba final de carácter obligatorio, exige una nota mínima del 40% para poder ser compensable con otras actividades obligatorias compensables de la asignatura (RRE Cap.III.Art.43.b.) Dado que en esta prueba se realiza en el mismo momento y fecha, evaluación de conceptos teóricos y prácticos (examen de teoría y práctica) se exige una nota mínima del 40% en cada una de sus partes (RRE Cap.III.Art.43.h.) -Se seguirá lo dispuesto en el REEUCLM en cuanto a la actuación en caso de actividades fraudulentas y plagios para evitar las mismas.
Realización de prácticas en laboratorio	10.00%	0.00%	Asistencia a prácticas, resolución de problemas de máquinas, exposición. Para los alumnos de la modalidad no continua, la evaluación de este apartado está incluida en el examen final como se expresa en el correspondiente epígrafe.
Pruebas parciales	40.00%	0.00%	De tipo teórico, teórico práctico y/o problemas. Estas pruebas de progreso de carácter obligatorio, exigen una nota mínima del 40% para ser compensables unas con otras (REE Cap.III Art.43.b). -Se seguirá lo dispuesto en el REEUCLM en cuanto a la actuación en caso de actividades fraudulentas y plagios para evitar las mismas.
Total:	100.00%	100.00%	

* En **Evaluación no continua** se deben definir los porcentajes de evaluación según lo dispuesto en el art. 4 del Reglamento de Evaluación del Estudiante de la UCLM, que establece que debe facilitarse a los estudiantes que no puedan asistir regularmente a las actividades formativas presenciales la superación de la asignatura, teniendo derecho (art. 12.2) a ser calificado globalmente, en 2 convocatorias anuales por asignatura, una ordinaria y otra extraordinaria (evaluándose el 100% de las competencias).

Criterios de evaluación de la convocatoria ordinaria:

Evaluación continua:

Los ya establecidos en el mencionado sistema de evaluación.

-Todos los estudiantes se reconocen como estudiantes de modalidad de evaluación continua, salvo solicitud expresa del estudiante de ser pasado a la modalidad de evaluación no continua. (Art. 4 del REEUCLM*)

-Cualquier estudiante podrá abandonar esta modalidad de evaluación, y pasar a la no continua siempre que no haya realizado al menos el 50% del conjunto de actividades evaluables o el periodo de clases hubiera finalizado.

-No se conservará la valoración de aquellas actividades formativas superadas por el estudiante para los cursos posteriores.

Evaluación no continua:

La prueba final de evaluación evaluará el 100% de las competencias de la asignatura. Será teórica y práctica.

Contará de examen de teoría (40%), examen de problemas (50%) y examen práctico en laboratorio/campo (10%).

Tendrá una valoración del 100% de la nota de la asignatura.

No siendo posible la superación de la asignatura si en el global de la misma no se obtiene una nota superior al 50% de la posible, o si se omite o no se contesta en absoluto a alguna de sus partes.

Se evaluarán todos los conocimientos y destrezas que el alumno ha debido adquirir mediante todas las actividades formativas propuestas durante el curso.

Se seguirá lo dispuesto en el REEUCLM en cuanto a la actuación en caso de actividades fraudulentas y plagios para evitar las mismas.

La hora de realización del examen práctico en el laboratorio será la última hora de la prueba asignada a la convocatoria ordinaria por Jefatura de Estudios.

No se conservará la valoración de aquellas actividades formativas superadas por el estudiante para los cursos posteriores.

Particularidades de la convocatoria extraordinaria:

Esta convocatoria se realiza en base a una única prueba final, cuyo valor es del 100% sobre el total de la asignatura, para la misma no se guardan notas de memorias, problemas...ni se permite presentarse a partes de la misma, solo a la globalidad.

La prueba final de evaluación evaluará el 100% de las competencias de la asignatura. Será teórica y práctica.

Contará de examen de teoría (40%), examen de problemas (50%) y examen práctico en laboratorio/campo (10%).

Se evaluarán todos los conocimientos y destrezas que el alumno ha debido adquirir mediante todas las actividades formativas propuestas durante el curso.

No siendo posible la superación de la asignatura si en el global de la misma no se obtiene una nota superior al 50% de la posible, o si se omite o no se contesta en absoluto a alguna de sus partes.

La hora de realización del examen práctico en el laboratorio será la última hora de la prueba asignada a la convocatoria ordinaria por Jefatura de Estudios.

No se conservará la valoración de aquellas actividades formativas superadas por el estudiante para los cursos posteriores.

-Se seguirá lo dispuesto en el REEUCLM en cuanto a la actuación en caso de actividades fraudulentas y plagios para evitar las mismas.

Particularidades de la convocatoria especial de finalización:

Podrán acceder a esta convocatoria solamente los alumnos que cumplan los requisitos expuestos en el Reglamento de

Evaluación del Estudiante de la Universidad de Castilla-La Mancha, serán evaluados de acuerdo con los criterios aplicados en la convocatoria extraordinaria.

9. SECUENCIA DE TRABAJO, CALENDARIO, HITOS IMPORTANTES E INVERSIÓN TEMPORAL**No asignables a temas**

Horas	Suma horas
Comentarios generales sobre la planificación: -La Tercera Semana de Marzo comienza el periodo de prácticas. Durante la realización de las mismas el trabajo se organiza en grupos de 6 a 8 alumnos, a cada uno de ellos se les asigna una máquina para su estudio y exposición al resto de compañeros. La duración de las mismas suele ser de dos semanas. -La Tercera semana de abril, se procede a la exposición individual y publica de un trabajo con tiempo limitado, previamente durante la primera semana de abril deben haber subido los mismos a la plataforma Moodle, para su revisión. La duración de esta actividad variable es de una semana y media a dos semanas. -La segunda semana de abril se entregan los ejercicios propuestos para su resolución. -La primera semana de Mayo es la fecha límite para la entrega de todos los ejercicios propuestos para su evaluación, así como las memorias de prácticas. -La resolución de problemas y casos (presencial) no se ha integrado dentro de los temas a efectos de planificación. Como es obvio la capacidad para proponer y resolver problemas y casos aumenta a medida que se van desarrollando los temas que componen la asignatura. A partir del tema 4 es cuando se produce la resolución intensiva de problemas de forma presencial. -Las actividades de tipo tutorial, en sus diversos aspectos, se desarrollan a lo largo de todo el cuatrimestre. -La prueba final se efectúa en el lugar, día y hora fijado por la Jefatura de Estudios, para esta asignatura y curso.	

Tema 1 (de 14): El Tractor .Transmisión (I).

Actividades formativas	Horas
Enseñanza presencial (Teoría) [PRESENCIAL][Método expositivo/Lección magistral]	3
Enseñanza presencial (Prácticas) [PRESENCIAL][Prácticas]	2.5
Estudio o preparación de pruebas [AUTÓNOMA][]	9
Periodo temporal: Primera Semana	

Tema 2 (de 14): El Tractor .Transmisión (II)

Actividades formativas	Horas
Enseñanza presencial (Teoría) [PRESENCIAL][Método expositivo/Lección magistral]	3
Enseñanza presencial (Prácticas) [PRESENCIAL][Prácticas]	2.5
Estudio o preparación de pruebas [AUTÓNOMA][]	8
Periodo temporal: Segunda Semana	

Tema 3 (de 14): El Tractor.Elevador hidráulico.

Actividades formativas	Horas
Enseñanza presencial (Teoría) [PRESENCIAL][Método expositivo/Lección magistral]	1
Enseñanza presencial (Prácticas) [PRESENCIAL][Prácticas]	1
Estudio o preparación de pruebas [AUTÓNOMA][]	4
Periodo temporal: Tercera Semana	

Tema 4 (de 14): El Tractor.Equilibrio, ensayos y balance de potencias.

Actividades formativas	Horas
Enseñanza presencial (Teoría) [PRESENCIAL][Método expositivo/Lección magistral]	3
Enseñanza presencial (Prácticas) [PRESENCIAL][Prácticas]	2
Estudio o preparación de pruebas [AUTÓNOMA][]	8
Periodo temporal: Cuarta Semana	

Tema 5 (de 14): Laboreo del terreno (I). Aperos para labores profundas.

Actividades formativas	Horas
Enseñanza presencial (Teoría) [PRESENCIAL][Método expositivo/Lección magistral]	2
Enseñanza presencial (Prácticas) [PRESENCIAL][Prácticas]	2
Estudio o preparación de pruebas [AUTÓNOMA][]	6
Periodo temporal: Quinta Semana	

Tema 6 (de 14): Laboreo del terreno (II). Aperos para labores complementarias.

Actividades formativas	Horas
Enseñanza presencial (Teoría) [PRESENCIAL][Método expositivo/Lección magistral]	2
Enseñanza presencial (Prácticas) [PRESENCIAL][Prácticas]	2
Estudio o preparación de pruebas [AUTÓNOMA][]	6
Periodo temporal: Sexta Semana	

Tema 7 (de 14): Equipos mecánicos de abonado, siembra y plantación.

Actividades formativas	Horas
Enseñanza presencial (Teoría) [PRESENCIAL][Método expositivo/Lección magistral]	2
Enseñanza presencial (Prácticas) [PRESENCIAL][Prácticas]	2
Estudio o preparación de pruebas [AUTÓNOMA][]	6
Periodo temporal: Novena Semana	

Tema 8 (de 14): Equipos mecánicos de recolección de forrajes.

Actividades formativas	Horas
Enseñanza presencial (Teoría) [PRESENCIAL][Método expositivo/Lección magistral]	2
Enseñanza presencial (Prácticas) [PRESENCIAL][Prácticas]	2
Estudio o preparación de pruebas [AUTÓNOMA][]	6
Periodo temporal: Décima Semana	

Tema 9 (de 14): Recolección mecánica de granos y semillas. Cosechadora integral.

Actividades formativas	Horas
Enseñanza presencial (Teoría) [PRESENCIAL][Método expositivo/Lección magistral]	2
Enseñanza presencial (Prácticas) [PRESENCIAL][Prácticas]	2
Estudio o preparación de pruebas [AUTÓNOMA][]	6
Periodo temporal: Undécima Semana	

Tema 10 (de 14): Maquinaria para tratamientos fitosanitarios.	
Actividades formativas	Horas
Enseñanza presencial (Teoría) [PRESENCIAL][Método expositivo/Lección magistral]	2
Enseñanza presencial (Prácticas) [PRESENCIAL][Prácticas]	2
Estudio o preparación de pruebas [AUTÓNOMA][]	6
Periodo temporal: Décimo Tercera Semana	
Tema 11 (de 14): Maquinaria para recolección de algodón.	
Actividades formativas	Horas
Enseñanza presencial (Teoría) [PRESENCIAL][Método expositivo/Lección magistral]	1
Enseñanza presencial (Prácticas) [PRESENCIAL][Prácticas]	1
Estudio o preparación de pruebas [AUTÓNOMA][]	5
Periodo temporal: Décimo Cuarta Semana	
Tema 12 (de 14): Maquinaria para recolección de raíces y tubérculos.	
Actividades formativas	Horas
Enseñanza presencial (Teoría) [PRESENCIAL][Método expositivo/Lección magistral]	1
Enseñanza presencial (Prácticas) [PRESENCIAL][Prácticas]	1
Estudio o preparación de pruebas [AUTÓNOMA][]	6
Periodo temporal: Décimo Quinta Semana	
Tema 13 (de 14): Equipos mecánicos en fruticultura, horticultura y explotaciones ganaderas. Vendimia mecánica. Máquinas de Ordeño.	
Actividades formativas	Horas
Enseñanza presencial (Teoría) [PRESENCIAL][Método expositivo/Lección magistral]	1
Enseñanza presencial (Prácticas) [PRESENCIAL][Prácticas]	1
Estudio o preparación de pruebas [AUTÓNOMA][]	6
Periodo temporal: Penultima Semana	
Tema 14 (de 14): El coste de utilización de las máquinas agrícolas.	
Actividades formativas	Horas
Enseñanza presencial (Teoría) [PRESENCIAL][Método expositivo/Lección magistral]	5
Enseñanza presencial (Prácticas) [PRESENCIAL][Prácticas]	2
Estudio o preparación de pruebas [AUTÓNOMA][]	8
Periodo temporal: Ultima Semana	
Actividad global	
Actividades formativas	Suma horas
Enseñanza presencial (Prácticas) [PRESENCIAL][Prácticas]	25
Estudio o preparación de pruebas [AUTÓNOMA][]	90
Enseñanza presencial (Teoría) [PRESENCIAL][Método expositivo/Lección magistral]	30
Total horas: 145	

10. BIBLIOGRAFÍA, RECURSOS						
Autor/es	Título/Enlace Web	Editorial	Población	ISBN	Año	Descripción
Arnal Ataídes, Pedro V.	Tractores y motores agrícolas	Ministerio de Agricultura, Pesca y Alimentación		84-491-0230-8 (MAPA)	1996	Bibliografía básica
Laguna Blanca, Antonio	Maquinaria agrícola : constitución, funcionamiento, regulac	Ministerio de Agricultura, Pesca y Alimentación		84-7114-664-9 (Mundi	1999	Bibliografía Aplicada
Márquez Delgado, Luis	Maquinaria agrícola	Blake & Helsey España, S.L.		84-931506-5-7		Bibliografía básica
NIETO, R.- SORIA, J.	Motores y Maquinaria Forestal.	Consejería de Agricultura y Pesca.				Bibliografía Aplicada
Ortiz-Cañavate, Jaime	Técnica de la mecanización agraria	Mundi-Prensa		84-7114-215-5	1989	Bibliografía básica
Romero Moreno, Raimundo - Mariano Suarez de Cepeda.	Maquinaria de producción agrícola	Universidad de Castilla-La Mancha, Servicio de		84-8427-215-X	2002	Bibliografía básica
Romero Moreno, Raimundo- Mariano Suarez de Cepeda.	Problemas de maquinaria agrícola y forestal	Popular Libros		978-84-934241-8-3	2006	Bibliografía básica