Guía Docente

Modalidad Presencial

Motores y maquinaria agrícolas

Curso 2023/24

Grado en Ingeniería de las Industrias Agrarias y Alimentarias

UCAV

www.ucavila.es

1 Datos descriptivos de la Asignatura

Nombre:	MOTORES Y MAQUINARIA AGRÍCOLAS
Carácter:	OBLIGATORIA
Código:	30208GG
Curso:	3º
Duración (Semestral/Anual):	SEMESTRAL
Nº Créditos ECTS:	4
Prerrequisitos:	El alumno deberá haber cursado la asignatura “Física aplicada" y “Matemáticas I y II”.
Responsable docente:	Rubén Linares Torres Dr. Ingeniero Agrónomo especializado en cultivos leños. Uso sostenible de los recursos y gestión de empresas agroalimentarias.
Email:	ruben.linares@ucavila.es
Departamento (Área Departamental):	Ciencia y Tecnología Agroforestal y Ambiental.
Lengua en la que se imparte:	CASTELLANO
Módulo:	COMÚN A LA RAMA AGRÍCOLA
Materia:	BASES DE INGENIERÍA APLICADA A LAS INDUSTRIAS AGROALIMENTARIAS

2 Objetivos y competencias

2.1. 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.

2.2. COMPETENCIAS ESPECÍFICAS

- CE17. Capacidad para conocer, comprender y utilizar los principios de la ingeniería de los motores y máquinas.
- CE22. Capacidad para conocer, comprender y utilizar los principios de la transferencia de tecnología con el fin de entender, interpretar, comunicar y adoptar los avances en el campo agrario.

2.3. COMPETENCIAS TRANSVERSALES

- CT1. Capacidad de análisis y síntesis.
- CT2. Capacidad de resolver problemas.
- CT5. Habilidad para el aprendizaje autónomo.
- CT6. Capacidad de aplicar los conocimientos teóricos en la práctica.

2.4. RESULTADOS DE APRENDIZAJE

- Conocer las características físicas, químicas y mecánicas de los motores térmicos (CE17).
- Conocer la maquinaria agrícola, su utilización, gestión y manejo (CE17).
- Conocer los aperos y mecanismos relacionados con la producción agrícola y ganadera (CE17).
- Conocer el funcionamiento de las máquinas empleadas en la producción agrícola y ganadera (CE17).
- Diseñar maquinaria y mecanismos útiles para la producción agrícola y ganadera (CE17).
- Ser capaz de entender los principales avances tecnológicos en el ámbito del diseño de motores y máquinas, con el fin de hacer un uso adecuado de estos avances en el ámbito de la agronomía y de las industrias agroalimentarias (CE15- CE16- CE17-CE18-CE19).

3 Contenidos de la asignatura

3.1. PROGRAMA

UNIDAD 1. CLASIFICACIÓN Y ELEMENTOS BÁSICOS DE LAS MÁQUINAS AGRÍCOLAS
UNIDAD 2. CICLO TERMODINÁMICO, CINEMÁTICA Y DINÁMICA DE UN MOTOR
UNIDAD 3. SISTEMAS COMPLEMENTARIOS DE LOS MOTORES DIESEL
UNIDAD 4. TRANSMISIONES Y TRACCIÓN
UNIDAD 5. MAQUINARIA PARA EL TRABAJO DEL SUELO
UNIDAD 6. MAQUINARIA PARA LA SIEMBRA Y PLANTACIÓN
UNIDAD 7. MAQUINARIA PARA LA DISTRIBUCIÓN DE FERTILIZANTES
UNIDAD 8. MAQUINARIA PARA LA APLICACIÓN DE FITOSANITARIOS
UNIDAD 9. MAQUINARIA PARA LA RECOLECCIÓN
UNIDAD 10. ESTUDIO DE TIEMPOS Y COSTES

3.2. BIBLIOGRAFÍA, RECURSOS Y ENLACES

- Arnal, P. y Laguna, A. 2000. Tractores y Motores Agrícolas. Mundi-Prensa.
- ASAE. 1999. Standard Engineering Practices Data. St. Joseph (Michigan). ASAE (American Society of Agricultural Engineers).
- Bernat, C. y Gil, E. 1999. Máquinas y aperos para las labores agrícolas. Editorial CEAC.
- Bodria, L., Pellizzi, G., Piccarolo, P. 2006. Mecánica Agraria. Vol I: Il trattore e le macchine operatrici. Vol II : La meccanizzacione. Ed agrícola.
- CIGR. 1999. Handbook of Agricultural Engineers. St. Joseph (Michigan). ASAE (American Society of Agricultural Engineering).

- Goering, C.E., M.L. Stone, D.W. Smith y P.K. Turnquist. 2003. Off-road vehicle engineering principles. Ed. ASAE.
- Gracia, C. 1997. El tractor agrícola. Servicio Publicaciones UPV
- Hunt, D. 1995. Farm Power and Machinery Management. Ames, Iowa. Iowa State University Press.
- Laguna, A. 1997. Maquinaria agrícola. Madrid. MundiPrensa-MAPA.
- Linares, P., Catalán, H., Méndez, V. 2006. Teoría de la tracción en tractores agrícolas. ETSIA. 2006.
- Linares, P. 2003. Transmisiones CVT en tractores agrícolas. ETSIA.
- Márquez, L. 2014. Maquinaria agrícola para la recolección. Ministerio de Agricultura y Pesca, Alimentación y Medio Ambiente. Secretaría General Técnica
- Márquez, L. 2004. Maquinaria agrícola. Blake & Helsey. Ed.
- Ortiz-Cañavate, J. 2012. Las maquinas agrícolas y su aplicación. Mundiprensa.

4 Indicaciones metodológicas

La asignatura se desarrollará a través de los siguientes métodos y técnicas generales, que se aplicarán diferencialmente según las características propias de la asignatura:

- Exposición del profesor. Mediante la clase magistral el profesor de la asignatura expondrá y explicará a los alumnos los contenidos principales de la misma, fomentando la participación y la opinión crítica de los alumnos.
- Ejercicios y problemas prácticos. Consistirán en la resolución por parte del alumno, individualmente, de problemas u otros ejercicios propios de la disciplina correspondiente y que les permita adquirir las consecuentes competencias.
- Prácticas de laboratorio. Consistirán en la exposición por parte del profesor de una labor práctica de laboratorio que los alumnos deberán realizar a continuación, individualmente o en grupo, y que les permita adquirir

competencias en el análisis instrumental, en el reconocimiento de estructuras geológicas, biológicas o de otros tipos, en la identificación de categorías taxonómicas, etc. Podrá exigirse a los alumnos, de acuerdo con lo que se establezca en la guía docente, la entrega de una memoria de prácticas.

- Prácticas de campo y visita a empresas e instituciones. Consistirán en salidas fuera de la Universidad con el fin de hacer recorridos de campo o visitas a empresas, laboratorios, organismos públicos, etc., que permitan al alumno adquirir competencias in situ relacionadas con el contenido de la asignatura. Podrá exigirse a los alumnos, de acuerdo con lo que se establezca en la guía docente, la entrega de una memoria de prácticas.

- Tutoría personalizada. El profesor pondrá a disposición del alumno un tiempo para que éste pueda plantear cuantas dudas le surjan en el estudio de la materia, pudiendo el docente ilustrar sus explicaciones por medio de ejemplos y cualquier otra orientación de interés para el alumno.

- Estudio del alumno.

5 Evaluación

La evaluación, es una componente fundamental de la formación del alumno. La evaluación del curso se realiza mediante la media del examen (de valor 55%), la realización de un trabajo obligatorio individual (de valor 30%), la realización de los test de la plataforma (de valor 10 %) y la asistencia a las prácticas presenciales y entrega del dosier (de valor 5%).

- Examen (55 % de la nota final)

  La superación de dicho examen constituye un requisito indispensable para la superación de la asignatura. El alumno deberá tener en el examen al menos un 4 para poder realizar la ponderación de notas. El alumno con nota inferior se considerará suspenso. El alumno dispondrá de dos convocatorias de examen.

  Si el examen es aprobado pero la asignatura se suspende por causas ajenas al examen (por ejemplo, suspender el trabajo), no se guardará la nota del examen para una convocatoria posterior.

El examen final estará compuesto por dos partes. Un test de aproximadamente 25 preguntas y varios ejercicios a desarrollar. Tanto el test como los ejercicios tienen una puntuación de 50 puntos cada uno. Es necesario obtener al menos 20 puntos en cada una de las partes para poder aprobar el examen.

Las instrucciones o criterios para la realización del examen son las siguientes:

El alumno deberá cumplimentar con letra clara todos los datos personales indicados en la cabecera del examen. No se corregirá ningún examen que no tenga los datos personales y académicos debidamente cumplimentados.

- El test constará de aproximadamente 25 preguntas, con cuatro opciones por pregunta, de las que sólo una será la correcta.
- El alumno deberá elegir una respuesta por pregunta y marcar con una “X” la que se considere correcta.
- Las respuestas deben ser marcadas con bolígrafo. Cualquier respuesta que se encuentre en lapicero no se corregirá.
- El alumno deberá rodear con un círculo aquella respuesta que se haya marcado con una “X” que se considere que es incorrecta.
- Cada pregunta correcta se puntuará positivamente (puede que no todas las preguntas tengan el mismo valor).
- Cada pregunta incorrectamente se puntuará negativamente con la mitad del valor de dicha pregunta.
- Cada pregunta no respondida no se valorará.
- Cada uno de los problemas se evaluarán bajo los siguientes criterios:

CONTENIDOS GENERALES	PUNTUACIÓN
Estructuración, exposición, orden, limpieza y presentación, claridad en los conceptos	5
CONTENIDOS DE LA ESPECIALIDAD	
Planteamiento y coherencia en la resolución de los ejercicios	15
Realización de cálculos	15

Resolución de los problemas	15
TOTAL	**50**

- Trabajo obligatorio (30% de la nota final)

  La superación del trabajo obligatorio constituye un requisito indispensable para la superación de la asignatura. El alumno deberá tener en el trabajo obligatorio al menos un 4 para poder realizar la ponderación de notas. El alumno con nota inferior se considerará suspenso, con independencia de la nota obtenida en el examen. En el caso de que el trabajo obligatorio se supere y no se apruebe el examen, se guardará su nota hasta la segunda convocatoria de examen.

  No se admitirán trabajos fuera de la fecha límite de entrega, que será comunicada al alumno con suficiente antelación.
  Con la no presentación del trabajo obligatorio se considerará suspensa la asignatura, independientemente de la nota obtenida en el examen.
  Toda la información sobre el trabajo obligatorio, los criterios de su evaluación están disponible en la plataforma online.

- Test de la plataforma (10 % de la nota final)

  Al final de cada unidad existe un test de evaluación con aproximadamente 5 preguntas. La realización de estos test no es obligatoria, pero la media de todos los test realizados supondrá un 10 % de la nota final de la asignatura. La nota de los test no se guardará de una convocatoria a otra.

- Asistencia a las prácticas presenciales (5 % de la nota final)

  La asignatura tiene unas prácticas presenciales obligatorias en laboratorio que deben hacerse en las instalaciones de la universidad y cuya realización es indispensable para la superación de la asignatura.
  Para ello, deberá inscribirse previamente en las prácticas presenciales a través de la plataforma blackboard.
  La realización de las practicas presenciales y entrega del dosier correspondiente es un **requisito imprescindible para la superación de la asignatura** y supondrá el 5 % de la nota final de la asignatura.

EVALUACIÓN	PROPORCIÓN
Examen final escrito	55%
Trabajo obligatorio	30%
Test de la plataforma	10%
Asistencia a las prácticas presenciales	5%
TOTAL	**100%**

Criterios de calificación de la evaluación continua

Los criterios para la evaluación del trabajo obligatorio se presentan en la siguiente tabla, donde se resumen los aspectos a valorar y el porcentaje que representa cada uno de los mismos:

COMPONENTES EVALUABLES	PROPORCIÓN
Estructura, exposición, orden, limpieza y presentación	10%
Planteamiento y coherencia en la resolución de los ejercicios	30%
Realización de cálculos	30%
Resolución de los problemas	30%
TOTAL	**100%**

Las practicas presenciales se realizarán en la Universidad Católica de Ávila, C/ Canteros, s/n 05005 ÁVILA. El alumno podrá elegir una de las dos convocatorias anuales que existen (junio y septiembre) para realizar sus prácticas. Para ello, deberá realizar antes la "petición de prácticas presenciales" a través de la plataforma blackboard.

El alumno podrá realizar las prácticas en la misma convocatoria en la cual se desea examinar o bien en convocatorias anteriores.

• Si el alumno no supera las prácticas podrá realizarlas de nuevo en una convocatoria posterior.

• Si el alumno supera las prácticas en una convocatoria y no supera el examen, no le hará falta presentarse de nuevo a las prácticas en convocatorias posteriores.

• Si el alumno supera el examen y no supera las prácticas presenciales, siendo este **requisito imprescindible para la superación de la asignatura**, deberá presentarse de nuevo tanto al examen como a las prácticas presenciales en convocatorias posteriores. No se guarda la nota del examen de una convocatoria a otra.

• El alumno que supere las prácticas de una asignatura y suspenda la misma en el curso académico actual, no necesitará hacerlas de nuevo en cursos académicos posteriores.

Si el alumno no puede realizar las prácticas presenciales, deberá justificarlo a través de la presentación de una solicitud genérica. Si esta solicitud es aprobada, el alumno deberá ponerse en contacto con el profesor, para que este le adjudique un trabajo sustitutivo.

Otras cuestiones generales:

- La asignatura tiene unas prácticas obligatorias en laboratorio que deben hacerse en las instalaciones de la universidad y cuya realización es indispensable para la superación de la asignatura. Para ello el alumno deberá inscribirse en ellas previamente a través de la plataforma.
- En el caso de que el alumno no pueda realizar las prácticas, se deberá enviar una petición genérica. Si es aprobada, se propondrá la realización de un trabajo alternativo a las practicas.
- Se valorará (y penalizará) la presentación y la redacción, que debe ser en un claro y correcto español, y sin más abreviaturas y símbolos que los aceptados oficialmente.
- Las notas de los trabajos se guardan hasta septiembre. Las notas de los exámenes no se guardan de una convocatoria a otra.
- Los trabajos, al tratarse de material de evaluación, no se devolverán al alumno.
- La revisión del examen es única y no se cambiará de fecha salvo casos excepcionales de extrema gravedad. Los criterios para la evaluación del trabajo obligatorio se presentan en la siguiente tabla, donde se resumen los aspectos a valorar y el porcentaje que representa cada uno de los mismos.

6 Apoyo tutorial

Para el apoyo tutorial, el alumno tendrá a su disposición un equipo docente encargado de acompañar al alumno durante toda su andadura en el proceso formativo, prestando una atención personalizada al alumno. Sus funciones están claramente diferenciadas complementándose al mismo tiempo. Las dos personas principales de este acompañamiento tutorial son:

- **Profesor docente:** encargado de resolver todas las dudas específicas de la asignatura y de informar al alumno de todas las pautas que debe seguir para realizar el estudio de la asignatura.
- **Tutor personal o de grupo**: asignado al alumno al iniciar los estudios de Grado y que orienta al alumno tanto en cuestiones académicas como personales.
- El alumno dispondrá de un horario de tutorías para contactar con estas figuras durante toda su formación académica. La información sobre el horario la encontrará el alumno en la plataforma virtual.

Horario de tutorías de la asignatura:

- Primer semestre: Lunes de 15:00 a 17:00 y jueves de 15:00 a 17:00 horas.
- Segundo semestre: Martes de 15:00 a 17:00 y jueves de 15:00 a 17:00 horas.

Herramientas para la atención tutorial: Plataforma Blackboard, e-mail y atención telefónica.

7 Horario de la asignatura y Calendario de temas

Las clases teóricas de la asignatura se impartirán durante el segundo semestre los lunes de 15:30 a 16:30 y los miércoles de 11:00 a 13:00 (este horario es provisional, la información definitiva se publicará en la web de la universidad).

Las sesiones se desarrollarán según la siguiente tabla, en la que se recogen el calendario de temas y las actividades de evaluación:

CONTENIDOS	ACTIVIDADES Y EVALUACIÓN
1ª y 2ª semana	
Presentación y Tema 1	Al final de la unidad, test de la plataforma.
3ª-4ª-5ª semana	
Temas 2	Al final de la unidad, test de la plataforma. Al final de la unidad, Ejercicios y problemas prácticos.
6ª Semana	
Unidad 3	Al final de la unidad, test de la plataforma.
7ª-8ª Semana	
Unidad 4	Al final de la unidad, test de la plataforma. Al final de la unidad, Ejercicios y problemas prácticos.
9ª Semana	
Unidad 5	Al final de la unidad, test de la plataforma.
10ªSemana	
Unidad 6	Al final de la unidad, test de la plataforma. Al final de la unidad, Ejercicios y problemas prácticos.
11ª semana	

Unidad 7	Al final de la unidad, test de la plataforma. Al final de la unidad, Ejercicios y problemas prácticos.
12ª semana	
Unidad 8	Al final de la unidad, test de la plataforma. Al final de la unidad, Ejercicios y problemas prácticos.
13ª-14ª semana	
Unidad 9	Al final de la unidad, test de la plataforma.
15ª semana	
Unidad 10	Al final de la unidad, test de la plataforma. Al final de la unidad, Prácticas de laboratorio y prácticas de campo y visita a empresas e instituciones.

El plan de trabajo y las semanas son orientativos, pudiendo variar ligeramente, dependiendo de la evolución del alumno durante las distintas sesiones.