



## Proyecto docente de la asignatura

<b>Asignatura</b>	MAQUINARIA Y VEHÍCULOS ELÉCTRICOS		
<b>Materia</b>	INGENIERIA DE LAS EXPLOTACIONES		
<b>Módulo</b>	TECNOLOGÍA ESPECÍFICA		
<b>Titulación</b>	GRADO EN INGENIERÍA AGRARIA Y ENERGETICA		
<b>Plan</b>	516	<b>Código</b>	46729
<b>Periodo de impartición</b>	1º SEMESTRE	<b>Tipo/Carácter</b>	OB
<b>Nivel/Ciclo</b>	GRADO	<b>Curso</b>	4º
<b>Créditos ECTS</b>	6 ECTS		
<b>Lengua en que se imparte</b>	ESPAÑOL		
<b>Profesor/es responsable/s</b>	EPIFANIO DIEZ DELSO		
<b>Departamento</b>	INGENIERÍA AGRÍCOLA Y FORESTAL		
<b>Datos de contacto (E-mail, teléfono...)</b>	epifanio.diez@uva.es		



## 1. Situación / Sentido de la Asignatura

### 1.1 Contextualización

El Graduado en Ingeniería Agraria y Energética, debe ser un profesional capaz de conocer, desarrollar y aplicar los parámetros de elección, funcionamiento y optimización de toda la maquinaria de una explotación agroenergética, haciendo especial mención al vehículo eléctrico.

### 1.2 Relación con otras materias

Esta asignatura se encuentra estrechamente relacionada con otras materias del plan de estudios como son: Hidráulica y energía, Proyectos, Electrificación, instalaciones y cálculo de estructuras, Motores y máquinas, Diseño asistido por ordenador.

### 1.3 Prerrequisitos

Aunque no es requisito imprescindible, es recomendable haber superado la asignatura de Motores y Máquinas y la de Hidráulica y Energía

## 2. Competencias

### 2.1 Generales

<b>G1</b>	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.
<b>G2</b>	Aplicar sus conocimientos a su trabajo o vocación de una forma profesional y poseer 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.
<b>G3</b>	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.
<b>G4</b>	Transmitir información, ideas, problemas y soluciones a un público tanto especializado como no especializado.
<b>G5</b>	Desarrollar aquellas habilidades de aprendizaje necesarias para emprender estudios posteriores con un alto grado de autonomía.

### 2.2 Específicas

<b>EEA6</b>	Electrificación de explotaciones agropecuarias. Maquinaria Agrícola. Sistemas y tecnología del riego. Construcciones agropecuarias. Instalaciones para la salud y el bienestar animal.
-------------	--



### 3. Objetivos

Comprender el funcionamiento de los motores endotérmicos y adquirir conocimientos precisos para analizar sus parámetros de funcionamiento y la forma de medirlos.  
Conocer los tractores y maquinas autopropulsadas así como otros aperos y maquinas agrícolas y ganaderas, su utilización, mantenimiento, ajuste, regulación y seguridad.  
Conocer el funcionamiento de los vehículos eléctricos.  
Conocer y aplicar los métodos de análisis de costes de empleo de maquinas agrícolas y de optimización del parque de maquinaria agrícola de una explotación.  
Conocer las nuevas tecnologías aplicadas a la mecanización agraria.

### 4. Contenidos y/o bloques temáticos

#### Bloque 1: MAQUINARIA Y VEHICULO ELECTRICO

Carga de trabajo en créditos ECTS: 6

##### a. Contextualización y justificación

El Graduado en Ingeniería Agraria y Energética, debe ser un profesional capaz de conocer, desarrollar y aplicar los parámetros de elección, funcionamiento y optimización de toda la maquinaria de una explotación agroenergética, haciendo especial mención al vehículo eléctrico.

##### b. Objetivos de aprendizaje

Capacidad para conocer, comprender y utilizar los principios de: Evaluación y corrección del impacto ambiental.

Conocimientos básicos sobre el uso y programación de los ordenadores, sistemas operativos, bases de datos y programas informáticos con aplicación en ingeniería.

Capacidad para conocer, comprender y utilizar los principios de: Maquinaria y Vehículo eléctrico

. Comprender el funcionamiento de los motores endotérmicos y adquirir conocimientos precisos para analizar sus parámetros de funcionamiento y la forma de medirlos.  
Conocer los tractores y maquinas autopropulsadas así como otros aperos y maquinas agrícolas y ganaderas, su utilización, mantenimiento, ajuste, regulación y seguridad.  
Conocer el funcionamiento de los vehículos eléctricos.  
Conocer y aplicar los métodos de análisis de costes de empleo de maquinas agrícolas y de optimización del parque de maquinaria agrícola de una explotación.  
Conocer las nuevas tecnologías aplicadas a la mecanización agraria.

##### c. Contenidos

Análisis de parámetros de funcionamiento de motores y maquinaria. Maquinaria agrícola. Maquinaria para el aprovechamiento agroenergético. Vehículos eléctricos

##### d. Métodos docentes

Clase magistral, cuyo propósito será el de exponer los conceptos fundamentales de la materia así como aquellos materiales (bibliografía, notas, otros recursos) donde el alumno apoyarse para desarrollar su aprendizaje autónomo.

Resolución de problemas, con el objetivo de trabajar de manera práctica los contenidos analizados en las clases teóricas mediante la resolución de problemas propios de la asignatura. Al mismo tiempo, la resolución de problemas se llevará a cabo con medios tradicionales en un aula estándar así como en el laboratorio de informática mediante el uso de soporte informático y de programas específicos de modelización.



Seminarios tutelados orientados a aplicaciones específicas, que ayuden a motivar el interés de los alumnos por las aplicaciones técnicas y el ejercicio profesional.

Prácticas de campo para el aprendizaje con el manejo directo sobre el terreno de instrumental, material de ingeniería

En el caso de no poder impartir docencia presencial:

- Docencia online: aportación de archivos en formato ppt de cada tema, junto con audios, material complementario y foros para la resolución de dudas.
- Propuesta y resolución de problemas (prácticas de aula) de forma online.
- Exposición de seminarios por videoconferencia. Previamente el alumno sube los archivos a Moodle.

#### **e. Plan de trabajo**

---

Clases teóricas 30 horas homogéneamente distribuidas a lo largo del cuatrimestre.

3 horas de seminario, combinandola con tutorias dirigidas al alumno hacia los trabajos planteados.

9 horas de laboratorio y 8 de prácticas de aula para plantear y resolver los problemas practicos de la asignatura

7 horas para prácticas de campo de maquinaria donde se ven regulaciones, manejo y mantenimiento

3 horas para evaluacion de contenidos .

Los procesos de evaluación de esta materia, tanto desde el punto de vista de la consecución de objetivos de aprendizaje como desde el punto de vista del desarrollo de competencias. En cuanto a la calificación final, ésta se obtendrá a partir de la información recogida mediante los siguientes instrumentos:

Prueba final teórico-práctica presencial y/o on line, segunsea la circunstancia (teoría, cuestiones teóricas, problemas, preguntas tipo test), etc.

(70% de la nota final). El peso de esta prueba en la calificación final, podrá ser sustituida por la evaluación continua a realizar sobre los alumnos asistentes habitualmente a las clases, seminarios y demás actividades.

Realizacion a lo largo del curso de trabajos individuales y/o en grupo. (20% de la nota final)

Asistencia a las clases y Participación activa en foros del campus virtual. (10% de la nota final)

La asignatura se supera con una calificación global igual o superior a 5. En las pruebas teórico-prácticas es necesario obtener al menos un 4 sobre 10

Convocatoria extraordinaria, los criterios de calificación son idénticos que en la convocatoria ordinaria. Se guardará la nota de trabajos y participación en foros del campus virtual.

#### **f. Evaluación**

---

Los procesos de evaluación de esta materia, tanto desde el punto de vista de la consecución de objetivos de aprendizaje como desde el punto de vista del desarrollo de competencias. En cuanto a la calificación final, ésta se obtendrá a partir de la información recogida mediante los siguientes instrumentos:

Prueba final teórico-práctica presencial y/o on line, segunsea la circunstancia (teoría, cuestiones teóricas, problemas, preguntas tipo test), etc.

(70% de la nota final). El peso de esta prueba en la calificación final, podrá ser sustituida por la evaluación continua a realizar sobre los alumnos asistentes habitualmente a las clases, seminarios y demás actividades.

Realizacion a lo largo del curso de trabajos individuales y/o en grupo. (20% de la nota final)

Asistencia a las clases y Participación activa en foros del campus virtual. (10% de la nota final)

La asignatura se supera con una calificación global igual o superior a 5. En las pruebas teórico-prácticas es necesario obtener al menos un 4 sobre 10

Convocatoria extraordinaria, los criterios de calificación son idénticos que en la convocatoria ordinaria. Se guardará la nota de trabajos y participación en foros del campus virtual.



**g Material docente**

Esta sección será utilizada por la Biblioteca para etiquetar la bibliografía recomendada de la asignatura (curso) en la plataforma Leganto, integrada en el catálogo Alma y a la que tendrán acceso todos los profesores y estudiantes. Es fundamental que las referencias suministradas este curso estén actualizadas y sean completas. Los profesores tendrán acceso, en breve, a la plataforma Leganto para actualizar su bibliografía recomendada ("Listas de Lecturas") de forma que en futuras guías solamente tendrán que poner el enlace permanente a Leganto, el cual también se puede poner en el Campus Virtual.

**g.1 Bibliografía básica**

Gil Sierra, Jacinto (2014). ELEMENTOS HIDRAULICOS EN LOS TRACTORES Y MAQUINAS AGRICOLAS (3ª Ed.), S.A. MUNDI-PRENSA LIBROS, España 97884847655.

F. PAYRI; J.M. DESANTES (2011). MOTORES DE COMBUSTION INTERNA ALTERNATIVOS , REVERTE, 2011 ISBN 9788429148022

Westbrook, Michael H.: *The electric and hybrid electric car*, SAE, 2001. ISBN 0 7680 0897

2

**g.2 Bibliografía complementaria**

Benenti, G., Casati, G., Mejia-Monasterio, C. (2014) Thermoelectric efficiency in momentum-conserving systems. *New Journal of Physics*, 16: 015014.

Morea roy, J. Fernando; Muñoz Rodríguez, Mariano (1999), Motores alternativos de combustión interna. Prensa universitaria de Zaragoza 9788477335184

**g.3 Otros recursos telemáticos (píldoras de conocimiento, blogs, videos, revistas digitales, cursos masivos (MOOC), ...)**

- CREVE,(Centro de recursos del vehículo eléctrico )
- DrivingElectric, conductores de vehículos eléctricos.
- Vehículos eléctricos (Agencia de Protección Ambiental de los Estados Unidos).
- Driving Electric, comunidad de conductores de vehículos eléctricos
- eCarTec, Feria Internacional del Vehículo Eléctrico
- Regulación Eólica con Vehículos Eléctricos (REVE) (Asociación Empresarial Eólica).
- La cultura de la movilidad
- Instituto Técnico del Vehículo Eléctrico
- Novedades sobre tecnología y motor
  - Novedades vehículos eléctricos

**h. Recursos necesarios**

Aula con PC y pizarra digital. TV y DVD-VHS.

**i. Temporalización**

CARGA ECTS	PERIODO PREVISTO DE DESARROLLO
6	1º SEMESTRE



--	--

Análisis de parámetros de funcionamiento de motores y maquinaria. Maquinaria agrícola. Maquinaria para el aprovechamiento agroenergético. Vehículos eléctricos

**5. Métodos docentes y principios metodológicos**

Clase magistral: cuyo propósito será el de exponer los conceptos fundamentales de la materia así como aquellos materiales (bibliografía, notas, otros recursos) donde el alumno pueda apoyarse para desarrollar su aprendizaje autónomo.

Seminario: Constituye un buen complemento de las clases teóricas y su finalidad es abordar con profundidad cuestiones concretas.

Prácticas de aula: Destinadas a la resolución de casos prácticos constituyen un elemento de motivación para el alumno.

Laboratorio: Se trata de un elemento esencial en la enseñanza de las titulaciones técnicas y experimentales, complementando a las clases teóricas.

Campo: Las salidas al campo constituyen un complemento fundamental en la enseñanza práctica, con ellas los alumnos adquieren una visión real sobre los problemas actuales de la materia de estudio.

En el caso de no poder impartir docencia presencial:

- Docencia online: aportación de archivos en formato ppt de cada tema, junto con audios, material complementario y foros para la resolución de dudas.
- Propuesta y resolución de problemas (prácticas de aula) de forma online.
- Exposición de seminarios por videoconferencia. Previamente el alumno sube los archivos a Moodle.

**6. Tabla de dedicación del estudiante a la asignatura**

	Presenciales		No Presenciales	
	Horas	ECTS	Horas	ECTS
Teoría (clase magistral)	30	1,2		
Seminario/Taller (incluye tutorías dirigidas)	3	0,12		
Laboratorio	9	0,36		
Prácticas de aula (problemas, estudios de casos, ...)	8	0,32		
Prácticas de campo (excursiones, visitas, ...)	7	0,28		
Otras (evaluación, ...)	3	0,12		
Estudio teórico			40	1,6
Estudio práctico			25	1
Trabajos Prácticos			23	0,92
Preparación de actividades dirigidas			2	0,08
<b>TOTAL</b>	<b>60</b>	<b>2,4</b>	<b>90</b>	<b>3,6</b>

Clases teóricas 30 horas homogéneamente distribuidas a lo largo del cuatrimestre.

3 horas de seminario, combinándola con tutorías dirigidas al alumno hacia los trabajos planteados.

9 horas de laboratorio y 8 de prácticas de aula para plantear y resolver los problemas prácticos de la asignatura

7 horas para prácticas de campo de maquinaria donde se ven regulaciones de aperos, manejo y mantenimiento de los mismos

3 horas para evaluación de contenidos



### 7. Sistema y características de la evaluación

Los procesos de evaluación de esta asignatura tendrán en cuenta tanto la consecución de objetivos de aprendizaje como el desarrollo de las competencias descritas. En cuanto a la calificación final, ésta se obtendrá a partir de la información recogida mediante los siguientes instrumentos:

- Prueba final teórico-práctica (teoría, cuestiones teóricas, problemas, preguntas tipo test), etc. (80% de la nota final). El peso de esta prueba podrá ser sustituida por la evaluación continua a realizar sobre los alumnos asistentes habitualmente a las clases, seminarios y demás actividades.
- Realización de trabajos individuales y en grupo, prácticas de laboratorio y campo e informe de las mismas (15% de la nota final).
- Asistencia a las clases y participación activa. (5% de la nota final).

INSTRUMENTO/PROCEDIMIENTO	PESO EN LA NOTA FINAL	OBSERVACIONES
Prueba final teórico-práctica (teoría, cuestiones teóricas, problemas, preguntas tipo test)	70%	Evaluación continua, realizando varias pruebas on line o presencial cuyo peso no exceda del 40% de la nota final en ningún caso. Prueba final de contenidos no superados en las pruebas parciales
Realización a lo largo del curso de trabajos individuales y en grupo	20%	Se expondrán en común con los medios disponibles
Asistencia a las clases y participación activa en foros campus virtual	10%	

### 8. Consideraciones finales



### Adenda a la Guía Docente de la asignatura

La adenda debe reflejar las adaptaciones sobre cómo se desarrollaría la formación si tuviese que ser desarrollada en modalidad online por mandato de autoridades competentes. Se deben conservar los horarios de asignaturas y tutorías publicados en la web de la UVa, indicar el método de contacto y suministrar un tiempo razonable de respuesta a las peticiones de tutoría (2-4 días lectivos). Describir el modo en que se desarrollarán las actividades prácticas. En el caso de TFG/TFM, desarrollar detalladamente los sistemas de tutorías y tutela de los trabajos.

#### A4. Contenidos y/o bloques temáticos

##### Bloque 1: "Nombre del Bloque"

El miso que en la modalidad presencial

Carga de trabajo en créditos ECTS:

##### c. Contenidos Adaptados a formación online

Idem

##### d. Métodos docentes online

Reflejados en la parte presencial

##### e. Plan de trabajo online

Refelejado en la parte presencial

##### f. Evaluación online

Evaluación on line con los medios de la plataforma

##### i. Temporalización

Idem a la presencial

CARGA ECTS	PERIODO PREVISTO DE DESARROLLO

*Añada tantos bloques temáticos como considere.*

#### A5. Métodos docentes y principios metodológicos

Reflejado en la parte presencial

#### A6. Tabla de dedicación del estudiante a la asignatura

Reflejado en la parte presencial

ACTIVIDADES PRESENCIALES A DISTANCIA <sup>(2)</sup>	HORAS	ACTIVIDADES NO PRESENCIALES	HORAS



<b>Total presencial a distancia</b>		<b>Total no presencial</b>	
<b>Total presencial a distancia + no presencial</b>			

<sup>(2)</sup> Actividad presencial a distancia en este contexto es cuando el grupo sigue por videoconferencia la clase impartida por el profesor en el horario publicado para la asignatura.

#### A7. Sistema y características de la evaluación

Criterio: cuando más del 50% de los días lectivos del cuatrimestre transcurran en situación de contingencia, se asumirán como criterios de evaluación los indicados en la adenda.

Reflejado en la parte presencial de la guía

INSTRUMENTO/PROCEDIMIENTO	PESO EN LA NOTA FINAL	OBSERVACIONES

#### CRITERIOS DE CALIFICACIÓN

- **Convocatoria ordinaria: Reflejado en la parte presencial del proyecto**
  - ...
- **Convocatoria extraordinaria:**
  - ...