



GUÍA DOCENTE 2011-2012
Motores y Máquinas Agrícolas

1. Denominación de la asignatura:

Motores y Máquinas Agrícolas

2. Materia o módulo a la que pertenece la asignatura:

Mecanizado y Construcciones Rurales

3. Departamento(s) responsable(s) de la asignatura:

Ingeniería Electromecánica

4.a Profesor que imparte la docencia (Si fuese impartida por mas de uno/a incluir todos/as) :

Carlos García Güemes

4.b Coordinador de la asignatura

Carlos García Güemes

5. Curso y semestre en el que se imparte la asignatura:

2º curso / 4º semestre

6. Tipo de la asignatura: (Básica, obligatoria u optativa)

Obligatoria

7. Número de créditos ECTS de la asignatura:

3



8. Competencias que debe adquirir el alumno/a al cursar la asignatura

Competencias del módulo común a la rama agrícola.

Designación: E.RA.07.3

Debe adquirirse la capacidad de conocer, comprender y utilizar, los principios de de máquinas y motores.

Competencias instrumentales.

Designación:

G.I.01 Capacidad de análisis y síntesis.

G.I.07 Resolución de problemas.

G.I.08 Toma de decisiones.

Competencias personales.

Designación:

G.P.06 Razonamiento crítico.

Competencias sistémicas.

Designación:

G.S.03 Creatividad.

Competencias académicas generales.

Designación:

G.A.02 Actitud positiva frente a las innovaciones sociales y tecnológicas.

G.A.06 Capacidad de búsqueda, análisis y selección informática

9. Programa de la asignatura

9.1- Objetivos docentes

El alumno debe adquirir conocimientos teóricos y prácticos de los fundamentos mecánicos de las máquinas agrícolas.

- Saber diferenciar entre mecanismos y máquinas.
- Saber calcular la energía aportada a la máquina para realizar un trabajo.
- Saber calcular la potencia de la máquina así como el rendimiento.
- Conocer las soluciones mecánicas para la reducción de las pérdidas de potencia.
- Saber calcular la relación de transmisión de un tren de engranajes.
- Saber reconocer los trenes diferenciales y sus ventajas
- Saber calcular las distintas velocidades de una caja de cambios.
- Conocer los fundamentos de transmisión de potencia mediante correas y cadenas.
- Conocer el funcionamiento de una transmisión hidrostática.

Debe conocer la utilidad y funcionamiento de los motores y máquinas agrícolas y su selección.



- Conocer el funcionamiento y componentes del motor Diesel.
- Reconocer las distintas partes que conforman el tractor, así como los distintos tipos de trabajo que puede realizar.
- Reconocer y saber elegir los equipos de alzado más apropiados para cada labor.
- Saber estimar la potencia necesaria para las labores de alzado.
- Conocer el funcionamiento y misión de los distintos aperos para labores complementarias al alzado.
- Conocer los distintos tipos de sembradoras, su funcionamiento y cálculos de operatividad.
- Conocer las máquinas plantadoras y trasplantadoras.
- conocer los distintos equipos de tratamiento de plantaciones, así como su funcionamiento.
- Conocer las principales máquinas de recolección y cosechado, y su funcionamiento mecánico.
- Conocer y saber el funcionamiento de las principales máquinas de recolección de frutas y hortalizas.

9.2- Unidades docentes (Bloques de contenidos)

Transmisión de potencia en las máquinas.

Conceptos básicos

- Mecanismos y máquinas.
- Trabajo y energía mecánica.
- Potencia y rendimiento mecánico.
- Sistemas de rodadura y lubricación.

Transmisión por engranajes

- Ruedas dentadas.
- Trenes de engranajes y relación de transmisión.
- Reductor, multiplicadoras y cajas de cambio.
- Trenes epicicloidales.

Transmisiones flexibles

- Correas.
- Cadenas.
- Embragues
- Transmisión hidrostática.



Máquina tractora y motores de combustión.

Motor de combustión Diesel

- Elementos constituyentes fijos.
- Elementos móviles. Mecanismo motor.
- Sistemas de alimentación.
- Sistema de refrigeración.
- Circuito de engrase.

Máquina tractora.

- El tractor agrícola.
- Bastidor.
- Motor.
- Embrague.
- Caja de cambios.
- Diferencial y reductoras.
- Toma de fuerza.
- Elevador hidráulico
- Frenos.
- Dirección.

Equipos de alzado, siembra y plantación

Aperos de laboreo.

- Objetivos del laboreo.
- Subsoladores y escarificadores.
- Arados de vertedera.
- Arados de disco.
- Apeeros combinados.
- Rendimiento del laboreo y potencia necesaria.

Aperos para labores complementarias.

- Cultivadores.
- Gradadas y rastras.
- Fresadoras.
- Despedregadoras.
- Acaballadoras.
- rodillos.



Equipos de siembra.

- Semillas y tipos de siembra.
- Tipos de sembradoras.

Plantadoras y trasplantadoras.

- Plantadoras de tubérculos.
- Máquinas trasplantadoras.

Equipos de tratamiento y recolección.

Equipos para aporte de abono.

- Tipos de abonadoras.
- Equipos para el manejo de estiércol.
- Distribuidores de purines.

Equipos para protección de plantas.

- Pulverizadores.
- Atomizadores.
- Espolvoreadores.
- Máquinas para tratamiento de suelos.

Maquinaria de recolección de forrajes.

- Segadoras y acondicionadoras.
- Hileradores.
- Picadoras y ensiladoras.
- Empacadoras.

Máquinas cosechadoras.

- Cosechadora de cereal.
- cosechadoras de algodón.
- Cosechadoras de patatas.
- Cosechadoras de remolacha.

Máquinas para recolectar frutas y hortalizas.

- Vendimiadoras.
- Plataformas de recolección de frutas.
- Recolectoras de hortalizas.



9.3- Bibliografía

BIBLIOGRAFÍA BÁSICA

Arnal y Laguna, (1996) Tractores y motores agrícolas, 3, Mundi-Prensa, Madrid, 978-84-7114-645-8,

Ortiz-Cañavete, J., (2003) Las máquinas agrícolas y su aplicación, 6, Mundi-Prensa, Madrid, 978-84-8476-117-4,

10. Metodología de enseñanza y aprendizaje y su relación con las competencias que debe adquirir el estudiante:

Metodología	Competencia relacionada	Horas presenciales	Horas de trabajo	Total de horas
Clases teóricas	E.RA.07.3 G.A.06	12	12	24
Clases prácticas	E.RA.07.3 G.I.01 G.I.07 G.P.06	6	14	20
Exposición pública	E.RA.07.3 G.I.08 G.P.06 G.S.03 G.A.06	4	12	16
Realización de trabajos y pruebas	G.A.06	2	10	12
Total		24	48	72

11. Sistemas de evaluación:

Procedimiento	Peso en la calificación final
Evaluación continua individual del seguimiento de la clase.	20 %
Evaluación de trabajo en equipo y exposición.	20 %
Prueba de evaluación de conocimientos conceptuales.	35 %
Prueba de evaluación de conocimientos prácticos.	25 %
Total	100 %



UNIVERSIDAD DE BURGOS
INGENIERÍA ELECTROMECÁNICA

12. Idioma en que se imparte:

Castellano