



GUÍA DOCENTE 2023-2024
Motores y Máquinas Agrícolas

1. Denominación de la asignatura:

MOTORES Y MÁQUINAS AGRÍCOLAS

Titulación

Doble Grado en Ingeniería Agroalimentaria y del Medio Rural e Ingeniería de Organización Industrial

Código

8020

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

Ingeniería del medio rural

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

Ingeniería Electromecánica

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

Enrique Curiel Sanz

4.b Coordinador/a de la asignatura

Enrique Curiel Sanz

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/la estudiante al cursar la asignatura

G:02 - Capacidad para la gestión de la información (incluyendo el uso eficaz y eficiente de las Tecnologías de Información y Comunicación (TIC- y otros recursos).
G.03 - Capacidad de resolución eficaz y eficiente de problemas, demostrando principios de originalidad y autodirección.
G.04 - Capacidad de razonamiento crítico, análisis y síntesis, discusión y exposición de ideas propias.
* Competencia/Contenido de sostenibilización curricular
G.05 - Capacidad de gestión eficaz y eficiente: espíritu emprendedor, iniciativa, creatividad, organización, planificación, control, toma de decisiones y negociación.
* Competencia/Contenido de sostenibilización curricular
G.06 - Capacidad de aprendizaje autónomo y preocupación por el saber y la formación permanente
E.RA.07.c - Conocimiento de selección de motores y máquinas y capacidad para adecuar su uso agrícola y/o agroindustrial.
* Competencia/Contenido de sostenibilización curricular

9. Programa de la asignatura

9.1- Objetivos docentes

El alumnado 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.
- Reductoras, 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,

BIBLIOGRAFÍA COMPLEMENTARIA

Carlos Gracia Lopez, (2003) Diseño de piezas en maquinaria agrícola, UPV, 9788497054850,

Donnell Hunt, (2001) Farm power and machinery management, Iowa University Press, 9780813817569,

Gil Sierra, J., Elementos hidráulicos en tractores y máquinas agrícolas, Mundi-prensa, 9788471147264,

Justo Ruiz Calvo y Alberto Martínez Martínez, (2000) Diseño de elementos de máquinas, Universidad de Burgos, 8469933264,

Linares y Vazquez, (1996) Maquinaria para la recolección de forrajes, Mundi-prensa, 9788471146533,

Martínez de Toda Fernández F., Mecanización integral del viñedo, Mundi-prensa,



9788471144997,
Ortiz-Cañavete, J., (2005) Tractores: técnica y seguridad, Mundi-prensa,
9788484762409,

9.4- Acceso a la Bibliografía Recomendada desde Leganto

https://leganto.ubu.es/leganto/public/34BUC_UBU/lists?courseCode=8020&auth=SAML

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

Metodología	Competencia relacionada	Horas presenciales	Horas de trabajo	Total de horas
TRABAJO EN AULA:TEORIA	E.RA.07.c G.02 G.04	16	16	32
TRABAJO EN AULA: PROBLEMAS	E.RA.07.c G.02 G.03 G.04	7	7	14
TRABAJO DIRIGIDO	E.RA.07.3 G.04 G.05 G.06	1	8	9
REALIZACION DE PRUEBAS O EXÁMENES	G.A.03 E.RA.07.c	8	8	16
Total		32	39	71



11. Sistemas de evaluación:

En convocatoria ordinaria los sistemas de evaluación empleados en la 1ª, 2ª Convocatoria son idénticos en número de pruebas y en porcentaje de peso de las mismas, con las siguientes consideraciones para todos los sistemas de evaluación: Para aprobar, la suma de las notas de todas las pruebas debe ser mayor o igual a 5.0, siendo necesario superar la nota mínima de cada prueba. La nota mínima es el 35 % del valor de cada prueba.

El alumnado que suspenda en primera convocatoria, se presentará en segunda convocatoria sólo a aquellas pruebas que tenga suspensas en primera convocatoria, es decir aquellas pruebas con una nota inferior al 50% del valor de la prueba.

El profesorado podrá utilizar cualquier herramienta antiplagio que la Universidad ponga a su disposición para asegurar que no ha habido copia o plagio en ninguna de las pruebas de evaluación realizadas por el estudiantado. Si el estudiantado no autorizara su uso no podrá ser evaluado de ese procedimiento y se le calificará con un cero

Procedimiento	Peso primera convocatoria	Peso segunda convocatoria
Evaluación continua teórica	10 %	10 %
PRÁCTICAS	10 %	10 %
EVALUACIÓN DE CONOCIMIENTOS (mínimo 35%, del valor de la prueba)	40 %	40 %
Examen de problemas (mínimo 35%, del valor de la prueba)	40 %	40 %
Total	100 %	100 %

Evaluación excepcional:

El alumnado que, por razones excepcionales, no puedan seguir los procedimientos habituales de evaluación continua, y les haya sido concedida por el Director de la Escuela la posibilidad de acogerse a la «evaluación excepcional» (ver Artículo 9 del Reglamento de Evaluación de la UBU) deberán realizar las siguientes pruebas:”

PRIMERA CONVOCATORIA:

- Prueba de conocimientos teóricos, en las fechas oficiales publicadas por el Centro (nota mínima 5/10). - 40 % -
- Prueba de planteamiento y resolución de problemas, en las fechas oficiales publicadas por el Centro (nota mínima 5/10). - 40 % -
- Entrega de un trabajo de manera previa a las pruebas, cuya temática será propuesta por el profesor. (nota mínima 4/10). - 20 %

SEGUNDA CONVOCATORIA: El alumnado deberá presentarse y realizar aquellas pruebas no superadas en la primera convocatoria, manteniendo la nota mínima en cada



una de las pruebas. Reglamento de Evaluación de la UBU: <http://www.ubu.es/es/acceso-directo/normativa/ordenacion-academica-extension-universitaria/normativa-academica/normativa-gestion-academica/normativa-caracter-general/reglamento-evaluacion-universidad-burgos>

El sistema de evaluación para estudiantes de intercambio podrá modificarse en el supuesto de que los calendarios académicos de las universidades de origen y de destino no sean coincidentes

12. Recursos de aprendizaje y apoyo tutorial:

Presentaciones PDF (Teoría y ejercicios) y vídeos demostrativos.
Artículos relacionados.
Enlaces de internet con temas de interés.

13. Calendarios y horarios:

El calendario aprobado por la Junta de Escuela de la Escuela Politécnica Superior y los horarios publicados en la web del Título para el curso correspondiente

14. Idioma en que se imparte:

Castellano