



UNIVERSIDAD DE CASTILLA - LA MANCHA

GUÍA DOCENTE

1. DATOS GENERALES

Asignatura: MOTORES

Tipología: OBLIGATORIA

Grado: 380 - GRADO EN INGENIERÍA AGRÍCOLA Y AGROALIMENTARIA (CR)

Centro: 107 - E.T.S. DE INGENIEROS AGRONOMOS CR

Curso: 2

Lengua principal de impartición: Español

Uso docente de otras lenguas:

Página web: Moodle asignatura

Código: 60316

Créditos ECTS: 6

Curso académico: 2020-21

Grupo(s): 20

Duración: Primer cuatrimestre

Segunda lengua:

English Friendly: N

Bilingüe: N

| Profesor: JOSE MANUEL CHICHARRO HIGUERA - Grupo(s): 20 | | | | |
|--|--------------------------------|-----------|------------------------------|-----------------------------------|
| Edificio/Despacho | Departamento | Teléfono | Correo electrónico | Horario de tutoría |
| Politécnico/2-A13 | MECÁNICA ADA. E ING. PROYECTOS | Vía Teams | josemanuel.chicharro@uclm.es | M: 18:00 a 20:00 J: 18:00 a 20:00 |
| Profesor: ANGEL RAMOS DIEZMA - Grupo(s): 20 | | | | |
| Edificio/Despacho | Departamento | Teléfono | Correo electrónico | Horario de tutoría |
| Politécnico/2C14 | MECÁNICA ADA. E ING. PROYECTOS | 926051978 | Angel.Ramos@uclm.es | |

2. REQUISITOS PREVIOS

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

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

-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 la maquinaria agrícola, la hidráulica, el cálculo de estructuras y electrificación...

-En las explotaciones agrarias, existen unas máquinas y aperos, destinados a realizar el trabajo y la producción de las mismas. La fuente de energía fundamental de los mismos es un motor térmico. Analizar y comprender los diferentes parámetros que afectan a las características operativas o de funcionamiento de estos motores, así como su conocimiento permite la gestión eficiente 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 |
| E38 | Capacidad para conocer, comprender y utilizar los principios de Agroenergética. |
| 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. |
| G30 | Conocimiento en materias básicas, científicas y tecnológicas que permitan un aprendizaje continuo, así como una capacidad de adaptación a nuevas situaciones o entornos cambiantes. |
| 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. |
| G34 | Capacidad para desarrollar sus actividades, asumiendo un compromiso social, ético y ambiental en sintonía con la realidad del entorno humano y natural. |

5. OBJETIVOS O RESULTADOS DE APRENDIZAJE ESPERADOS

Resultados de aprendizaje propios de la asignatura

Descripción

Conocer, comprender y analizar los diferentes parámetros que afectan a las características operativas o de funcionamiento de los motores empleados, tanto sobre requisitos constructivos, como operativos, de diseño y mantenimiento, con el fin último de analizar, comparar y evaluar los diferentes factores que afectan a las prestaciones suministradas por los mismos, prestando una especial atención a los MEC, como tipos de motores más empleados dentro de las explotaciones agrarias.

Conocer los principios básicos de la Termodinámica y su aplicación práctica en los motores térmicos, fuente de energía de las máquinas más empleadas en la generación de energía mecánica a pie de parcela dentro de las explotaciones agrarias, los tractores.

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.

Adquirir las nociones del material empleado, así como de su uso, en un taller de reparación, mantenimiento de estas máquinas, completado con la simulación de procesos.

6. TEMARIO

Tema 1: Conceptos básicos termodinámica aplicada

Tema 2: Elementos constructivos y ciclo teórico de funcionamiento MCI

Tema 3: Ciclo real de funcionamiento en MCIA

Tema 4: Distribución en MCIA

Tema 5: Cinemática y dinámica en MCIA

Tema 6: Alimentación, combustión y contaminación en MEP

Tema 7: Alimentación, combustión y contaminación en MEC

Tema 8: Lubricación MCIA

Tema 9: Refrigeración MCIA

COMENTARIOS ADICIONALES SOBRE EL TEMARIO

Memoria verificada y temas asignatura:

Conceptos básicos de termodinámica aplicada (Tema 1)

Elementos constructivos de MCIA (Tema 2)

Ciclos de trabajo de los MCIA (Tema 2 y 3)

Diagramas reales o indicados. Potencias. Rendimientos. Sobrealimentación (Tema 3 y 5)

Renovación de la carga en MCIA (Tema 4)

Ensayo de motores (Tema 3, 4, 6 y 7)

La combustión en los MEC y MEP. Contaminación y combustibles (Tema 4, 6 y 7)

Pérdidas mecánicas y térmicas. Lubricación y refrigeración. (Tema 8 y 9)

Alimentación en los MEC (Tema 6)

Alimentación en los MEP (Tema 7)

Elementos complementarios (Tema 2, 3, 4, 6 y 7)

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 E38 G06 G13 G20 G22 G25 G34 | 1 | 25 | S | N | |
| Resolución de problemas o casos [PRESENCIAL] | Resolución de ejercicios y problemas | E22 G02 G04 G06 G07 G13 G20 G25 G31 G33 | 0.9 | 22.5 | S | N | |
| Enseñanza presencial (Prácticas) [PRESENCIAL] | Prácticas | E22 G02 G10 G13 G14 G16 G25 G30 G31 | 0.2 | 5 | S | S | |
| Tutorías de grupo [PRESENCIAL] | Tutorías grupales | E22 G03 G04 G06 G07 G13 G21 | 0.1 | 2.5 | S | N | |
| Pruebas de progreso [PRESENCIAL] | Pruebas de evaluación | E22 G03 G04 G06 G07 G13 G20 G21 | 0.2 | 5 | S | S | |
| Estudio o preparación de pruebas [AUTÓNOMA] | Trabajo autónomo | E22 G04 G06 G07 G13 G14 G21 G25 G31 G33 G34 | 3.2 | 80 | N | - | |
| Elaboración de memorias de Prácticas [AUTÓNOMA] | Trabajo autónomo | E22 G03 G04 G06 G07 G13 G14 G21 G25 G30 G31 | 0.4 | 10 | S | N | |
| 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

| | Evaluación | Evaluación no |
|--|------------|---------------|
|--|------------|---------------|

| Sistema de evaluación | continua | continua* | Descripción |
|---|----------------|----------------|---|
| Elaboración de memorias de prácticas | 25.00% | 25.00% | Se deberá realizar un trabajo con los resultados y conclusiones de las sesiones prácticas realizadas |
| Pruebas de progreso | 70.00% | 0.00% | Dos pruebas de progreso escritas con teoría aplicada y problemas |
| Valoración de la participación con aprovechamiento en clase | 5.00% | 0.00% | Durante el curso se propondrán casos prácticos durante las clases que los estudiantes deberán entregar por Moodle |
| Prueba final | 0.00% | 75.00% | Prueba escrita con teoría aplicada y problemas/casos prácticos |
| 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:

Prácticas: 25%

Pruebas de progreso: 70% (2 pruebas escritas con teoría aplicada y problemas/casos prácticos)

Participación con aprovechamiento en clase: 5% (Test y entregas de pequeños casos prácticos)

Para superar la asignatura es necesario obtener la media mayor o igual a 5.

Evaluación no continua:

Prácticas: 25%

Prueba final: 75% (Prueba escrita con teoría aplicada y problemas/casos prácticos).

Para superar la asignatura es necesario obtener la media mayor o igual a 5.

Los bloques temáticos evaluados en las pruebas de progreso en evaluación continua y prácticas se liberan de convocatoria ordinaria y extraordinaria si calificación igual o superior a 5.0

Particularidades de la convocatoria extraordinaria:

Prácticas: 25%

Prueba final: 75% (Prueba escrita con teoría aplicada y problemas/casos prácticos).

Para superar la asignatura es necesario obtener la media mayor o igual a 5.

Los bloques temáticos evaluados en las pruebas de progreso en evaluación continua y prácticas se liberan de convocatoria ordinaria y extraordinaria si calificación igual o superior a 5.0

Particularidades de la convocatoria especial de finalización:

Prácticas: 25%

Prueba final: 75% (Prueba escrita con teoría aplicada y problemas/casos prácticos).

Para superar la asignatura es necesario obtener la media mayor o igual a 5.

Los bloques temáticos evaluados en las pruebas de progreso en evaluación continua y prácticas se liberan de convocatoria ordinaria y extraordinaria si calificación igual o superior a 5.0

9. SECUENCIA DE TRABAJO, CALENDARIO, HITOS IMPORTANTES E INVERSIÓN TEMPORAL

No asignables a temas

| Horas | Suma horas |
|---|--------------|
| Tema 1 (de 9): Conceptos básicos termodinámica aplicada | |
| Actividades formativas | Horas |
| Enseñanza presencial (Teoría) [PRESENCIAL][Método expositivo/Lección magistral] | 1.25 |
| Resolución de problemas o casos [PRESENCIAL][Resolución de ejercicios y problemas] | 1.13 |
| Tutorías de grupo [PRESENCIAL][Tutorías grupales] | .13 |
| Estudio o preparación de pruebas [AUTÓNOMA][Trabajo autónomo] | 4 |
| Tema 2 (de 9): Elementos constructivos y ciclo teórico de funcionamiento MCI | |
| Actividades formativas | Horas |
| Enseñanza presencial (Teoría) [PRESENCIAL][Método expositivo/Lección magistral] | 2.5 |
| Resolución de problemas o casos [PRESENCIAL][Resolución de ejercicios y problemas] | 4.5 |
| Enseñanza presencial (Prácticas) [PRESENCIAL][Prácticas] | 2 |
| Tutorías de grupo [PRESENCIAL][Tutorías grupales] | .5 |
| Estudio o preparación de pruebas [AUTÓNOMA][Trabajo autónomo] | 11.79 |
| Elaboración de memorias de Prácticas [AUTÓNOMA][Trabajo autónomo] | 4 |
| Tema 3 (de 9): Ciclo real de funcionamiento en MCIA | |
| Actividades formativas | Horas |
| Enseñanza presencial (Teoría) [PRESENCIAL][Método expositivo/Lección magistral] | 5 |
| Resolución de problemas o casos [PRESENCIAL][Resolución de ejercicios y problemas] | 5.63 |
| Enseñanza presencial (Prácticas) [PRESENCIAL][Prácticas] | 1.5 |
| Tutorías de grupo [PRESENCIAL][Tutorías grupales] | .63 |
| Estudio o preparación de pruebas [AUTÓNOMA][Trabajo autónomo] | 17.89 |
| Elaboración de memorias de Prácticas [AUTÓNOMA][Trabajo autónomo] | 3 |
| Tema 4 (de 9): Distribución en MCIA | |
| Actividades formativas | Horas |
| Enseñanza presencial (Teoría) [PRESENCIAL][Método expositivo/Lección magistral] | 1.25 |
| Resolución de problemas o casos [PRESENCIAL][Resolución de ejercicios y problemas] | 2.25 |
| Tutorías de grupo [PRESENCIAL][Tutorías grupales] | .25 |
| Estudio o preparación de pruebas [AUTÓNOMA][Trabajo autónomo] | 5.89 |
| Tema 5 (de 9): Cinemática y dinámica en MCIA | |
| Actividades formativas | Horas |
| Enseñanza presencial (Teoría) [PRESENCIAL][Método expositivo/Lección magistral] | 5 |

| | |
|--|-------------------|
| Resolución de problemas o casos [PRESENCIAL][Resolución de ejercicios y problemas] | 4.5 |
| Enseñanza presencial (Prácticas) [PRESENCIAL][Prácticas] | 1.5 |
| Tutorías de grupo [PRESENCIAL][Tutorías grupales] | .5 |
| Estudio o preparación de pruebas [AUTÓNOMA][Trabajo autónomo] | 16 |
| Elaboración de memorias de Prácticas [AUTÓNOMA][Trabajo autónomo] | 3 |
| Tema 6 (de 9): Alimentación, combustión y contaminación en MEP | |
| Actividades formativas | Horas |
| Enseñanza presencial (Teoría) [PRESENCIAL][Método expositivo/Lección magistral] | 2.5 |
| Estudio o preparación de pruebas [AUTÓNOMA][Trabajo autónomo] | 4.21 |
| Tema 7 (de 9): Alimentación, combustión y contaminación en MEC | |
| Actividades formativas | Horas |
| Enseñanza presencial (Teoría) [PRESENCIAL][Método expositivo/Lección magistral] | 2.5 |
| Estudio o preparación de pruebas [AUTÓNOMA][Trabajo autónomo] | 4.21 |
| Tema 8 (de 9): Lubricación MCIA | |
| Actividades formativas | Horas |
| Enseñanza presencial (Teoría) [PRESENCIAL][Método expositivo/Lección magistral] | 3.75 |
| Resolución de problemas o casos [PRESENCIAL][Resolución de ejercicios y problemas] | 4.5 |
| Tutorías de grupo [PRESENCIAL][Tutorías grupales] | .36 |
| Estudio o preparación de pruebas [AUTÓNOMA][Trabajo autónomo] | 13.89 |
| Tema 9 (de 9): Refrigeración MCIA | |
| Actividades formativas | Horas |
| Enseñanza presencial (Teoría) [PRESENCIAL][Método expositivo/Lección magistral] | 1.25 |
| Tutorías de grupo [PRESENCIAL][Tutorías grupales] | .13 |
| Estudio o preparación de pruebas [AUTÓNOMA][Trabajo autónomo] | 2.12 |
| Actividad global | |
| Actividades formativas | Suma horas |
| Enseñanza presencial (Teoría) [PRESENCIAL][Método expositivo/Lección magistral] | 25 |
| Enseñanza presencial (Prácticas) [PRESENCIAL][Prácticas] | 5 |
| Estudio o preparación de pruebas [AUTÓNOMA][Trabajo autónomo] | 80 |
| Tutorías de grupo [PRESENCIAL][Tutorías grupales] | 2.5 |
| Resolución de problemas o casos [PRESENCIAL][Resolución de ejercicios y problemas] | 22.51 |
| Elaboración de memorias de Prácticas [AUTÓNOMA][Trabajo autónomo] | 10 |
| Total horas: 145.01 | |

| 10. BIBLIOGRAFÍA, RECURSOS | | | | | | |
|--|--|---|-----------|-------------------|------|-------------------------------|
| Autor/es | Título/Enlace Web | Editorial | Población | ISBN | Año | Descripción |
| F. Payri, J. M. Desantes | Motores de combustión interna alternativos | Reverte | Madrid | 978-84-8363-705-0 | 2011 | Bibliografía básica |
| ESPAÑA MARTINEZ, P.-ROMERO MORENO, R. | Problemas de Motores y Máquinas Agrícola-Forestales (I) | Servicio Publicaciones UCLM | Cuenca | | | Problemas complementarios |
| MANUEL ARIAS-PAZ GUITIAN | Tractores | EDITORIALES DOSSAT-2000 | | 9788489656260 | 1997 | Bibliografía básica |
| Bernard J. Hamrock, Bo O. Jacobson, Steven R. Schmid | Elementos de máquinas | McGraw-Hill | | 970102799X | 2000 | Complementario: Lubricación |
| Potter, Merle C. & Somerton, Craig W | Termodinámica para ingenieros. Serie Schaum | McGraw-Hill | | 9788448142827 | 2004 | Complementario: Termodinámica |
| Payri González, Francisco | Soluciones a la contaminación de los motores térmicos altern | Ministerio de Obras Públicas y Urbanismo, Universidad | | 8474330785 | 1979 | |
| Payri González, Francisco | Motores alternativos | Politécnica de Valencia | | 978-84-8363-381-6 | 2009 | |
| Cengel Y.A. y Boles M.A. | Termodinámica | McGraw-Hill | | 978-607-15-0743-3 | 2011 | |
| Smith J.M.; Van Ness H.C.; Abbott E. | Introducción a la termodinámica en Ingeniería Química | McGraw-Hill | | 970-10-1333-6 | 1997 | |