



UNIVERSIDAD DE CASTILLA - LA MANCHA

GUÍA DOCENTE

1. DATOS GENERALES

Asignatura: MOTORES

Tipología: OBLIGATORIA

Grado: 411 - 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: 2023-24

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	Acordar por email
Profesor: JUAN JOSE HERNANDEZ ADROVER - Grupo(s): 20				
Edificio/Despacho	Departamento	Teléfono	Correo electrónico	Horario de tutoría
Politécnico/2D16	MECÁNICA ADA. E ING. PROYECTOS	926052438	juanjose.hernandez@uclm.es	Acordar por email

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
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

5. OBJETIVOS O RESULTADOS DE APRENDIZAJE ESPERADOS

Resultados de aprendizaje propios de la asignatura

Descripción

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.

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.

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.

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	Clases teóricas magistrales, exposición con presentaciones por ordenador y desarrollos en pizarra. Debate sobre temas expuestos. Empleo de herramientas de dinamización (Turning Point).
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	Resolución de problemas y casos prácticos con desarrollos en pizarra, presentaciones y simulaciones por ordenador.
Enseñanza presencial (Prácticas) [PRESENCIAL]	Prácticas	E22 G02 G10 G13 G14 G16 G25 G30 G31	0.2	5	S	S	Se desarrollarán en las fechas indicadas en el calendario de prácticas del curso académico. Se podrán recuperar, por causas justificadas antes de las convocatorias ordinaria y extraordinaria. Se desarrollarán dos prácticas: 1) Metrología dimensional, cálculo de incertidumbres de medida y elementos básicos de un MCI 2) Ensayo en banco pruebas de un MCI.
Tutorías de grupo [PRESENCIAL]	Tutorías grupales	E22 G03 G04 G06 G07 G13 G21	0.1	2.5	S	N	Se resolverán dudas por el profesor sobre teoría, problemas y casos prácticos desarrollados, promoviendo la participación de estudiantes. Planteamiento de problemas y aspectos de más difícil comprensión.
Pruebas de progreso [PRESENCIAL]	Pruebas de evaluación	E22 G03 G04 G06 G07 G13 G20 G21	0.2	5	S	S	Las pruebas consistirán en preguntas cortas/tipo test, preguntas de teoría aplicada y problemas.
Estudio o preparación de pruebas [AUTÓNOMA]	Trabajo autónomo	E22 G04 G06 G07 G13 G14 G21 G25 G31 G33 G34	3.2	80	N	-	Trabajo autónomo de los estudiantes para alcanzar las competencias y contenidos desarrollados en la asignatura.
Elaboración de memorias de	Trabajo autónomo	E22 G03 G04 G06 G07 G13	0.4	10	S	N	Los estudiantes deberán entregar una memoria de prácticas realizadas un día antes de la fecha de

Prácticas [AUTÓNOMA]	G14 G21 G25 G30 G31				celebración de la convocatoria ordinaria, extraordinaria o de finalización.
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			
Sistema de evaluación	Evaluación continua	Evaluación no 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 parciales escritas con teoría aplicada y problemas. Pruebas de progreso al final de cada tema de conceptos fundamentales teóricos (10-15 minutos)
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).

Crterios de evaluación de la convocatoria ordinaria:

Evaluación continua:

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

Prácticas: 25%

Pruebas de parciales: 70% (2 pruebas escritas con teoría aplicada y problemas/casos prácticos). La parte teórica de estas pruebas quedará liberada si se superan las diferentes pruebas a realizar al finalizar de cada tema o grupo de temas

Para superar la asignatura es necesario obtener una calificación global mayor o igual a 5. Para hacer media, en las pruebas parciales y laboratorio (tanto en convocatoria ordinaria como extraordinaria y especial de finalización) se debe tener una calificación igual o mayor a 4.

Evaluación no continua:

Prácticas: 25%

Prueba final: 75% (Prueba escrita con teoría aplicada y problemas/casos prácticos dividida en 2 partes correspondiente con los contenidos evaluados en cada uno de los parciales realizados en evaluación continua).

Para superar la asignatura es necesario obtener una calificación global mayor o igual a 5, y la prueba final y laboratorio deben tener una calificación igual o mayor a 4.

Particularidades de la convocatoria extraordinaria:

Prácticas: 25%

Prueba final: 75% (Prueba escrita con teoría aplicada y problemas/casos prácticos dividida en 2 partes correspondiente con los contenidos evaluados en cada uno de los parciales realizados en evaluación continua).

Para superar la asignatura es necesario obtener una calificación global mayor o igual a 5, y la prueba final y laboratorio deben tener una calificación igual o mayor a 4.

Para liberar un parcial (parte correspondiente prueba final) o informe de prácticas en convocatoria de finalización la calificación debe ser mayor o igual a 4.

Particularidades de la convocatoria especial de finalización:

Prácticas: 25%

Prueba final: 75% (Prueba escrita con teoría aplicada y problemas/casos prácticos dividida en 2 partes correspondientes con los contenidos evaluados en cada uno de los parciales realizados en evaluación continua).

Para superar la asignatura es necesario obtener la media una calificación global mayor o igual a 5, y la prueba final y laboratorio deben tener una calificación igual o mayor a 4.

9. SECUENCIA DE TRABAJO, CALENDARIO, HITOS IMPORTANTES E INVERSIÓN TEMPORAL	
No asignables a temas	
Horas	Suma horas
Pruebas de progreso [PRESENCIAL][Pruebas de evaluación]	5
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]	1.12
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
Pruebas de progreso [PRESENCIAL][Pruebas de evaluación]	5
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]	22.5
Enseñanza presencial (Teoría) [PRESENCIAL][Método expositivo/Lección magistral]	25
Elaboración de memorias de Prácticas [AUTÓNOMA][Trabajo autónomo]	10
Total horas: 150	

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,		8474330785	1979	
Payri González, Francisco	Motores alternativos	Universidad 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	

