



1. DATOS GENERALES

Asignatura: AMPLIACIÓN DE TEORÍA DE MÁQUINAS Y MECANISMOS**Tipología:** OBLIGATORIA**Grado:** 351 - GRADO EN INGENIERÍA MECÁNICA (ALM)**Centro:** 106 - E. ING. MINERA E INDUSTRIAL DE ALMADEN**Curso:** 3**Lengua principal de impartición:** Español**Uso docente de otras lenguas:****Página web:****Código:** 56323**Créditos ECTS:** 6**Curso académico:** 2023-24**Grupo(s):** 56**Duración:** Primer cuatrimestre**Segunda lengua:** Inglés**English Friendly:** N**Bilingüe:** N

Profesor: FRANCISCO MATA CABRERA - Grupo(s): 56				
Edificio/Despacho	Departamento	Teléfono	Correo electrónico	Horario de tutoría
STORR - EIMIA	MECÁNICA ADA. E ING. PROYECTOS	926052208	francisco.mcabrera@uclm.es	Se publicarán al inicio del cuatrimestre
Profesor: MIGUEL MELERO ESTESO - Grupo(s): 56				
Edificio/Despacho	Departamento	Teléfono	Correo electrónico	Horario de tutoría
			Miguel.Melero@uclm.es	
Profesor: ANGEL LUIS MORALES ROBREDO - Grupo(s): 56				
Edificio/Despacho	Departamento	Teléfono	Correo electrónico	Horario de tutoría
Politécnico / 2-A12	MECÁNICA ADA. E ING. PROYECTOS	926051995	angelluis.morales@uclm.es	
Profesor: ANTONIO JAVIER NIETO QUIJORNA - Grupo(s): 56				
Edificio/Despacho	Departamento	Teléfono	Correo electrónico	Horario de tutoría
Politécnico / 2-B11	MECÁNICA ADA. E ING. PROYECTOS	926 05 20 25	antoniojavier.nieto@uclm.es	

2. REQUISITOS PREVIOS

Para cursar con aprovechamiento esta asignatura se recomienda tener adquiridos conocimientos de física (estática, cinemática y dinámica del sólido rígido), matemáticas (cálculo diferencial e integral), teoría de máquinas y mecanismos y resistencia de materiales.

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

Se justifica la inclusión de esta asignatura en el plan de estudios por la necesidad de formar titulados preparados específicamente para llevar a cabo el análisis, diseño, desarrollo y fabricación de máquinas, motores, mecanismos y sistemas mecánicos, lo que implica que el alumnado debe ser capaz de entender un amplio espectro de fenómenos físicos, desarrollar habilidades creativas en diseño tecnológico así como habilidades analíticas y de resolución de problemas con el fin de poder aplicar los conocimientos adquiridos.

4. COMPETENCIAS DE LA TITULACIÓN QUE LA ASIGNATURA CONTRIBUYE A ALCANZAR

Competencias propias de la asignatura

Código	Descripción
A03	Tener capacidad de reunir e interpretar datos relevantes (normalmente dentro del área de estudio) para emitir juicios que incluyan una reflexión sobre temas relevantes de índole social, científica o ética.
A04	Poder transmitir información, ideas, problemas y soluciones a un público tanto especializado como no especializado.
A07	Conocimientos de las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC).
A08	Expresarse correctamente de forma oral y escrita.
A10	Capacidad para la redacción, firma y desarrollo de proyectos en el ámbito de la Ingeniería Mecánica que tengan por objeto, de acuerdo con los conocimientos adquiridos según lo establecido en el apartado 5 de la Orden CIN/351/2009.
A11	Capacidad para dirección de actividades objeto de proyectos de ingeniería descritos en la competencia anterior.
C07	Conocimiento de los principios de teoría de máquinas y mecanismos.
CB01	Que los estudiantes hayan demostrado 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
CB02	Que los estudiantes sepan aplicar sus conocimientos a su trabajo o vocación de una forma profesional y posean 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
CB03	Que los estudiantes tengan la capacidad de 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
CB04	Que los estudiantes puedan transmitir información, ideas, problemas y soluciones a un público tanto especializado como no especializado
CB05	Que los estudiantes hayan desarrollado aquellas habilidades de aprendizaje necesarias para emprender estudios posteriores con un alto grado de autonomía
CG03	Conocimiento en materias básicas y tecnológicas, que capacite para el aprendizaje de nuevos métodos y teorías, y dote de versatilidad para adaptarse a nuevas situaciones.

CG04	Capacidad de resolver problemas con iniciativa, toma de decisiones, creatividad, razonamiento crítico y de comunicar y transmitir conocimientos, habilidades y destrezas en la Ingeniería Mecánica.
CG06	Capacidad para manejo de especificaciones, reglamentos y normas de obligado cumplimiento.

5. OBJETIVOS O RESULTADOS DE APRENDIZAJE ESPERADOS

Resultados de aprendizaje propios de la asignatura

Descripción

Conocer los fundamentos del análisis cinemático de mecanismos específicos (engranajes, levas, etc.).

Análisis de problemas dinámicos en máquinas, en relación con equilibrado, volantes de inercia, vibraciones, etc.

6. TEMARIO

Tema 1: Introducción a la Teoría de Máquinas y Mecanismos

Tema 2: Análisis de mecanismos mediante métodos computacionales

Tema 3: Dinámica de máquinas alternativas

Tema 4: Volantes

Tema 5: Equilibrado de mecanismos y motores alternativos

Tema 6: Vibraciones

Tema 7: Cinemática de engranajes

Tema 8: Mecanismos de levas

Tema 9: Síntesis de mecanismos

7. ACTIVIDADES O BLOQUES DE ACTIVIDAD Y METODOLOGÍA

ACTIVIDADES O BLOQUES DE FORMACIÓN 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	A03 A04 A07 A08 A10 A11 C07 CB01 CB02 CB03 CB04 CB05 CG03 CG04 CG06	1.2	30	N	-	Clase expositiva en la que el profesor presenta los contenidos correspondientes y trata de interactuar con los alumnos, para entre todos ir construyendo el cuerpo conceptual.
Resolución de problemas o casos [PRESENCIAL]	Resolución de ejercicios y problemas	A03 A04 A07 A08 A10 A11 C07 CB01 CB02 CB03 CB04 CB05 CG03 CG04 CG06	0.4	10	N	-	Resolución de ejercicios y problemas en aula, de manera participativa.
Enseñanza presencial (Prácticas) [PRESENCIAL]	Prácticas	A03 A04 A07 A08 A10 A11 C07 CB01 CB02 CB03 CB04 CB05 CG03 CG04 CG06	0.6	15	S	S	El alumno deberá entregar un informe sobre cada una de las prácticas propuestas, especificando los objetivos, el procedimiento experimental, los resultados y las conclusiones. Cuando se trate de prácticas demostrativas, igualmente deberá entregar un informe que recoja los procedimientos abordados. Se propondrán trabajos o informes sobre temas complementarios de la asignatura, pudiendo realizarse de manera individual o en grupo. Se sugerirá el uso de buscadores académico-científicos, además de la bibliografía impresa. Se pretende fomentar las capacidades de análisis y síntesis, así como las capacidad para realizar propuestas innovadoras. Además, se realizarán pruebas de duración reducida de manera regular. Estas pruebas permitirán valorar la participación en clase.
Evaluación Formativa [PRESENCIAL]	Pruebas de evaluación	A03 A04 A07 A08 A10 A11 C07 CB01 CB02 CB03 CB04 CB05 CG03 CG04 CG06	0.2	5	S	S	Prueba escrita consistente en la resolución de ejercicios teórico-prácticos similares a los realizados en las actividades formativas a lo largo del curso.
Estudio o preparación de pruebas [AUTÓNOMA]	Trabajo autónomo	A03 A04 A07 A08 A10 A11 C07 CB01 CB02 CB03 CB04 CB05 CG03 CG04 CG06	3.6	90	N	-	Estudio personal autónomo del estudiante.
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
Realización de prácticas en laboratorio	30.00%	30.00%	Conjunto de trabajos de ejecución individual, realizados a lo largo del curso y relacionados con el contenido práctico de la asignatura. Se realizarán prácticas de ordenador con los software SolidWorks y MATLAB que se evaluarán mediante la entrega de memorias. En el caso de evaluación no continua el trabajo se sustituirá por una prueba práctica adicional. Nota mínima: 4.0
Prueba final	70.00%	70.00%	Prueba escrita donde se resolverán ejercicios teórico-prácticos similares a los realizados en las actividades formativas a lo largo del curso. Nota mínima: 4.0
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:

La asistencia a las prácticas es obligatoria se evaluará mediante la entrega de varios informes. La nota final completará la nota conjunta. Se debe obtener una nota superior a 4.0 en ambas partes para que sea convalidable.

En caso de copia: Aquellos estudiantes que entreguen los trabajos/guiones de prácticas/presentaciones copiados (es decir, cuyo porcentaje de semejanza con otro/s estudiante/s, de su curso o anteriores, sea mayor del 80 %), serán evaluados con un cero en esa actividad. Esto significa que tendrán que evaluarse de la parte copiada en el examen final.

Evaluación no continua:

Se realizará una prueba teórico-práctica adicional con ordenador donde se desarrollarán los mismos contenidos que las prácticas, que se complementa con la nota de la prueba final. Se debe obtener una nota superior a 4.0 en ambas partes para que sea convalidable.

Particularidades de la convocatoria extraordinaria:

En las mismas condiciones que la convocatoria ordinaria (continua o no continua). Solo en el caso de evaluación continua, las pruebas convalidables de la convocatoria ordinaria se guardan para la convocatoria extraordinaria.

Particularidades de la convocatoria especial de finalización:

Solo se considerará evaluación no continua.

9. SECUENCIA DE TRABAJO, CALENDARIO, HITOS IMPORTANTES E INVERSIÓN TEMPORAL	
No asignables a temas	
Horas	Suma horas
Enseñanza presencial (Teoría) [PRESENCIAL][Método expositivo/Lección magistral]	30
Resolución de problemas o casos [PRESENCIAL][Resolución de ejercicios y problemas]	10
Enseñanza presencial (Prácticas) [PRESENCIAL][Prácticas]	15
Evaluación Formativa [PRESENCIAL][Pruebas de evaluación]	5
Estudio o preparación de pruebas [AUTÓNOMA][Trabajo autónomo]	90
Actividad global	
Actividades formativas	Suma horas
Enseñanza presencial (Teoría) [PRESENCIAL][Método expositivo/Lección magistral]	30
Resolución de problemas o casos [PRESENCIAL][Resolución de ejercicios y problemas]	10
Enseñanza presencial (Prácticas) [PRESENCIAL][Prácticas]	15
Evaluación Formativa [PRESENCIAL][Pruebas de evaluación]	5
Estudio o preparación de pruebas [AUTÓNOMA][Trabajo autónomo]	90
Total horas: 150	

10. BIBLIOGRAFÍA, RECURSOS						
Autor/es	Título/Enlace Web	Editorial	Población	ISBN	Año	Descripción
Pintado, Publio	Mecánica	UCLM			2002	Apuntes
Bautista, E.	A Brief Illustrated History of Machines and Mechanisms	Springer		978-9400732100	2012	
García Prada, Juan Carlos	Problemas resueltos de teoría de máquinas y mecanismos	Paraninfo		978-84-9732-495-3	2007	
Erdman, Arthur G.	Mechanism Design: analysis and synthesis	Prentice-Hall		0-13-26-7782-2	1997	
Shigley, Joseph Edward	Teoría de máquinas y mecanismos	McGraw-Hill, Interamericana de México		968-451-297-X	1999	
Calero Pérez, Roque	Fundamentos de mecanismos y máquinas para ingenieros	McGraw-Hill		84-481-2099-X	1998	
Simón, A	Fundamentos de Teoría de Máquinas	Bellisco Ediciones		9788492970643	2015	
Rao, Singiresu S.	Mechanical vibrations /	Prentice Hall,		978-981-06-8712-0	2011	
Pintado, Publio	Teoría de Máquinas	UCLM			2002	Apuntes

Mabie, Hamilton H.	Mechanisms and dynamics of machinery / Hamilton H. Mabie, Ch	John Wiley and Sons	0-471-80237-9	1987
J.L. Súñer	Problemas resueltos de teoría de máquinas y mecanismos /	Editorial UPV,	978-84-9705-014-2	2014