



UNIVERSIDAD DE CASTILLA - LA MANCHA

GUÍA DOCENTE

1. DATOS GENERALES

Asignatura: TEORÍA DE MAQUINAS Y MECANISMOS
Tipología: OBLIGATORIA
Grado: 351 - GRADO EN INGENIERÍA MECÁNICA (ALM)
Centro: 106 - E. ING. MINERA E INDUSTRIAL DE ALMADEN
Curso: 2

Código: 56314
Créditos ECTS: 6
Curso académico: 2020-21
Grupo(s): 56
Duración: C2

Lengua principal de impartición: Español

Segunda lengua:

Uso docente de otras lenguas:

English Friendly: N

Página web:

Bilingüe: N

Profesor: VICENTE TOLEDANO FUENTES - Grupo(s): 56				
Edificio/Despacho	Departamento	Teléfono	Correo electrónico	Horario de tutoría
ElHuyar 2.06	MECÁNICA ADA. E ING. PROYECTOS	926052862	vicente.toledano@uclm.es	Se publicará al comienzo del cuatrimestre en el tablón de anuncios del área de conocimiento, así como en el moodle de la asignatura.

2. REQUISITOS PREVIOS

Los contenidos que el alumno debe dominar por materias serían los siguientes:

- Conocimientos de matemáticas: cálculo diferencial e integral.
- Conocimientos de física: estática, cinemática y dinámica del sólido rígido.

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

Esta asignatura se basa en la aplicación de conceptos y métodos desarrollados en matemáticas y fundamentalmente en física. Partiendo de los fundamentos de la estática y dinámica, se aborda el estudio de mecanismos planos, que posteriormente permitirán avanzar en otros conceptos más complejos, en el campo del diseño y ensayo de máquinas.

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.
A12	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.
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

5. OBJETIVOS O RESULTADOS DE APRENDIZAJE ESPERADOS

Resultados de aprendizaje propios de la asignatura

Descripción

Conocer los fundamentos de la mecánica del sólido.
Conocer los fundamentos del análisis cinemático y dinámico de mecanismos planos.
Saber aplicar dichos fundamentos al diseño de sistemas mecánicos.

6. TEMARIO

Tema 1: FUNDAMENTOS DE MECÁNICA VECTORIAL

Tema 2: ESTÁTICA DE HILOS

Tema 3: INTRODUCCIÓN A LA TEORÍA DE MECANISMOS

Tema 4: ANÁLISIS TOPOLÓGICO DE MECANISMOS

Tema 5: ANÁLISIS CINEMÁTICO DE MECANISMOS PLANOS. SÍNTESIS

Tema 6: ANÁLISIS CINEMÁTICO DE MECANISMOS PLANOS. MÉTODOS GRÁFICOS

Tema 7: ANÁLISIS CINEMÁTICO DE MECANISMOS PLANOS. MÉTODOS ANALÍTICOS

Tema 8: ANÁLISIS DINÁMICO DE MECANISMOS PLANOS

Tema 9: CONTACTO ENTRE ELEMENTOS DE MÁQUINAS. ROZAMIENTO

Tema 10: EQUILIBRADO DE MASAS Y VOLANTES DE INERCIA

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 (Prácticas) [PRESENCIAL]	Método expositivo/Lección magistral	A03 A04 A08 A12 C07 CB01 CB02 CB03 CB04 CB05	0.84	21	N	-	El profesor centrará el tema y se explicarán los contenidos fundamentales del mismo, utilizando pizarra, medios audiovisuales y experiencia de cátedra. Se fomentará la participación del alumno.
Resolución de problemas o casos [PRESENCIAL]	Resolución de ejercicios y problemas	A03 A04 A07 A08 A12 C07 CB01 CB02 CB03 CB04 CB05	0.8	20	N	-	El profesor realizará ejercicios y problemas prácticos relacionados con el tema correspondiente, de manera participativa en gran grupo.
Tutorías de grupo [PRESENCIAL]	Combinación de métodos	A03 A04 A07 A08 A12 C07 CB01 CB02 CB03 CB04 CB05	0.16	4	N	-	En ellas se atenderán las dudas surgidas en las clases presenciales, siendo un espacio de tutorización tanto individual como de pequeño grupo. Otra vía sería el correo electrónico o la plataforma Moodle.
Talleres o seminarios [PRESENCIAL]	Estudio de casos	A03 A04 A07 A08 A12 C07 CB01 CB02 CB03 CB04 CB05	0.16	4	S	N	Resolución grupal de un problema o caso, tutelado por el profesor.
Prueba final [PRESENCIAL]	Pruebas de evaluación	A03 A04 A07 A08 A12 C07 CB01 CB02 CB03 CB04 CB05	0.2	5	S	S	Tanto en el proceso de evaluación continua como no continua, se incluirán aspectos teóricos y prácticos de la totalidad del temario.
Estudio o preparación de pruebas [AUTÓNOMA]	Trabajo autónomo	A03 A04 A07 A08 A12 C07 CB01 CB02 CB03 CB04 CB05	3.6	90	N	-	El estudio y preparación de la asignatura llevado a cabo de manera no presencial, apoyado en la documentación volcada en la plataforma Moodle y en la bibliografía de referencia.
Pruebas de progreso [PRESENCIAL]	Estudio de casos	A03 A07 A08 A12 C07 CB01 CB02 CB03	0.24	6	S	N	Se realizarán dos pruebas con un peso total en la evaluación por curso de 30%. En ella se evaluará el nivel alcanzado por el alumno en aspectos teórico-práctico.
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
Trabajo	30.00%	30.00%	Dentro de la evaluación de los trabajos académicos se considerarán la realización de ejercicios propuestos por el profesor, así como cualquier otro tipo de actividades de esta índole, como pudiese ser su posterior exposición y defensa. Para la evaluación no continua, Aquellos alumnos que no opten por la forma de evaluación continua descrita en los anteriores, o no la superasen, serán evaluados mediante un examen final de todas y cada una de las partes evaluables establecidas en el apartado 7, respetando el peso porcentual de cada una en la calificación definitiva (30+70), y aplicando las normas de calificación ya mencionadas.
Pruebas de progreso	70.00%	0.00%	Consistirá en la realización de dos pruebas. La 1ª comprenderá la parte de Cinemática y la 2ª la parte de Dinámica. Cada prueba parcial deberá ser superada como mínimo con un 5 sobre 10, pudiendo compensarse a partir de 4.
Prueba final	0.00%	70.00%	En ella se incluirán aspectos teóricos y prácticos de la totalidad del temario.
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:

Será la suma de los porcentajes especificados en la tabla anterior, siendo necesario alcanzar en la prueba final un mínimo de 2,6 sobre 6 puntos.

Evaluación no continua:

Aquel alumno que no siguiese el proceso de evaluación continua o no lo superase, se deben enfrentar en la convocatoria ordinaria a una prueba final que incluirá teoría y práctica.

Particularidades de la convocatoria extraordinaria:

Mismos términos que en la ordinaria no continua.

Particularidades de la convocatoria especial de finalización:

Mismos términos que en la ordinaria no continua.

9. SECUENCIA DE TRABAJO, CALENDARIO, HITOS IMPORTANTES E INVERSIÓN TEMPORAL	
No asignables a temas	
Horas	Suma horas
Comentarios generales sobre la planificación: + La distribución temporal tiene carácter orientativo. + Las prácticas, trabajos, etc. deberán ser entregados en las fichas fijadas en la plataforma Moodle.	
Tema 1 (de 10): FUNDAMENTOS DE MECÁNICA VECTORIAL	
Actividades formativas	Horas
Enseñanza presencial (Prácticas) [PRESENCIAL][Método expositivo/Lección magistral]	1
Resolución de problemas o casos [PRESENCIAL][Resolución de ejercicios y problemas]	1
Estudio o preparación de pruebas [AUTÓNOMA][Trabajo autónomo]	4
Periodo temporal: Semana 1	
Tema 2 (de 10): ESTÁTICA DE HILOS	
Actividades formativas	Horas
Enseñanza presencial (Prácticas) [PRESENCIAL][Método expositivo/Lección magistral]	1
Resolución de problemas o casos [PRESENCIAL][Resolución de ejercicios y problemas]	1
Estudio o preparación de pruebas [AUTÓNOMA][Trabajo autónomo]	4
Periodo temporal: Semana 1	
Tema 3 (de 10): INTRODUCCIÓN A LA TEORÍA DE MECANISMOS	
Actividades formativas	Horas
Enseñanza presencial (Prácticas) [PRESENCIAL][Método expositivo/Lección magistral]	1
Estudio o preparación de pruebas [AUTÓNOMA][Trabajo autónomo]	2
Periodo temporal: Semana 2	
Tema 4 (de 10): ANÁLISIS TOPOLÓGICO DE MECANISMOS	
Actividades formativas	Horas
Enseñanza presencial (Prácticas) [PRESENCIAL][Método expositivo/Lección magistral]	3
Resolución de problemas o casos [PRESENCIAL][Resolución de ejercicios y problemas]	3
Tutorías de grupo [PRESENCIAL][Combinación de métodos]	1
Talleres o seminarios [PRESENCIAL][Estudio de casos]	1
Estudio o preparación de pruebas [AUTÓNOMA][Trabajo autónomo]	12
Periodo temporal: Semana 3	
Tema 5 (de 10): ANÁLISIS CINEMÁTICO DE MECANISMOS PLANOS. SÍNTESIS	
Actividades formativas	Horas
Enseñanza presencial (Prácticas) [PRESENCIAL][Método expositivo/Lección magistral]	2
Resolución de problemas o casos [PRESENCIAL][Resolución de ejercicios y problemas]	2
Estudio o preparación de pruebas [AUTÓNOMA][Trabajo autónomo]	10
Periodo temporal: Semana 4	
Tema 6 (de 10): ANÁLISIS CINEMÁTICO DE MECANISMOS PLANOS. MÉTODOS GRÁFICOS	
Actividades formativas	Horas
Enseñanza presencial (Prácticas) [PRESENCIAL][Método expositivo/Lección magistral]	3
Resolución de problemas o casos [PRESENCIAL][Resolución de ejercicios y problemas]	3
Estudio o preparación de pruebas [AUTÓNOMA][Trabajo autónomo]	12
Pruebas de progreso [PRESENCIAL][Estudio de casos]	3
Periodo temporal: Semana 7	
Tema 7 (de 10): ANÁLISIS CINEMÁTICO DE MECANISMOS PLANOS. MÉTODOS ANALÍTICOS	
Actividades formativas	Horas
Enseñanza presencial (Prácticas) [PRESENCIAL][Método expositivo/Lección magistral]	3
Resolución de problemas o casos [PRESENCIAL][Resolución de ejercicios y problemas]	3
Tutorías de grupo [PRESENCIAL][Combinación de métodos]	1
Talleres o seminarios [PRESENCIAL][Estudio de casos]	1
Estudio o preparación de pruebas [AUTÓNOMA][Trabajo autónomo]	12
Periodo temporal: Semana 7	
Tema 8 (de 10): ANÁLISIS DINÁMICO DE MECANISMOS PLANOS	
Actividades formativas	Horas
Enseñanza presencial (Prácticas) [PRESENCIAL][Método expositivo/Lección magistral]	3
Resolución de problemas o casos [PRESENCIAL][Resolución de ejercicios y problemas]	3
Estudio o preparación de pruebas [AUTÓNOMA][Trabajo autónomo]	14

Periodo temporal: 10

Tema 9 (de 10): CONTACTO ENTRE ELEMENTOS DE MÁQUINAS. ROZAMIENTO

Actividades formativas	Horas
Enseñanza presencial (Prácticas) [PRESENCIAL][Método expositivo/Lección magistral]	2
Resolución de problemas o casos [PRESENCIAL][Resolución de ejercicios y problemas]	2
Estudio o preparación de pruebas [AUTÓNOMA][Trabajo autónomo]	8

Periodo temporal: 12

Tema 10 (de 10): EQUILIBRADO DE MASAS Y VOLANTES DE INERCIA

Actividades formativas	Horas
Enseñanza presencial (Prácticas) [PRESENCIAL][Método expositivo/Lección magistral]	2
Resolución de problemas o casos [PRESENCIAL][Resolución de ejercicios y problemas]	2
Tutorías de grupo [PRESENCIAL][Combinación de métodos]	2
Talleres o seminarios [PRESENCIAL][Estudio de casos]	2
Prueba final [PRESENCIAL][Pruebas de evaluación]	5
Estudio o preparación de pruebas [AUTÓNOMA][Trabajo autónomo]	12
Pruebas de progreso [PRESENCIAL][Estudio de casos]	3

Periodo temporal: 13

Actividad global

Actividades formativas	Suma horas
Enseñanza presencial (Prácticas) [PRESENCIAL][Método expositivo/Lección magistral]	21
Resolución de problemas o casos [PRESENCIAL][Resolución de ejercicios y problemas]	20
Tutorías de grupo [PRESENCIAL][Combinación de métodos]	4
Prueba final [PRESENCIAL][Pruebas de evaluación]	5
Estudio o preparación de pruebas [AUTÓNOMA][Trabajo autónomo]	90
Talleres o seminarios [PRESENCIAL][Estudio de casos]	4
Pruebas de progreso [PRESENCIAL][Estudio de casos]	6
Total horas: 150	

10. BIBLIOGRAFÍA, RECURSOS

Autor/es	Título/Enlace Web	Editorial	Población	ISBN	Año	Descripción
A. Simón, A. Bataller	Fundamentos de teoría de máquinas /	Bellisco,		978-84-92970-64-3	2014	
Amelia Nápoles Alberro	Problema de análisis de mecanismos	Delta		9788492954186		
Calero Pérez, Roque	Fundamentos de mecanismos y máquinas para ingenieros	McGraw-Hill		84-481-2099-X	1998	
García Prada, Juan Carlos	Problemas resueltos de teoría de máquinas y mecanismos	Paraninfo		9788428334426		
Ferdinand P. Beer	Mecánica vectorial para ingenieros. Estática y Dinámica	McGraw-Hill				