



UNIVERSIDAD DE CASTILLA - LA MANCHA

GUÍA DOCENTE

1. DATOS GENERALES

Asignatura: DISEÑO, CÁLCULO Y ENSAYO DE MÁQUINAS
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: 56328
Créditos ECTS: 6
Curso académico: 2020-21
Grupo(s): 56
Duración: C2
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 publicará al inicio del cuatrimestre

2. REQUISITOS PREVIOS

Se recomienda haber cursado Teoría de máquinas y mecanismos y Ampliación de teoría de máquinas y mecanismos

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

Se trata de una asignatura de carácter terminal que proporciona al estudiante los conceptos fundamentales sobre análisis y diseño de sistemas mecánicos, aportándole las competencias necesarias para proyectar máquinas y mecanismos.

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.
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.
A13	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.
A15	Capacidad para manejo de especificaciones, reglamentos y normas de obligado cumplimiento.
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
D02	Conocimientos y capacidades para el cálculo, diseño y ensayo de máquinas.

5. OBJETIVOS O RESULTADOS DE APRENDIZAJE ESPERADOS

Resultados de aprendizaje propios de la asignatura

Descripción

Conocer las bases del diseño mecánico.

Diseñar, proyectar y analizar sistemas mecánicos.

6. TEMARIO

Tema 1: Fundamentos del diseño mecánico

Tema 2: Análisis de tensiones y deformaciones

Tema 3: Fatiga y fractura

Tema 4: Tribología: fricción, desgaste, lubricación

Tema 5: Ejes de transmisión

Tema 6: Uniones y acoplamientos

Tema 7: Rodamientos

Tema 8: Transmisiones flexibles

Tema 9: Embragues y frenos

Tema 10: Resortes

Tema 11: Proyecto de diseño, cálculo y ensayo de máquinas

COMENTARIOS ADICIONALES SOBRE EL TEMARIO

PROGRAMA DE PRÁCTICAS:

- Elementos de máquinas I (2 h)

- Elementos de máquinas II (2)

- Proyecto de diseño y cálculo de máquinas (3.5 h)

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	A03 A04 A07 A08 A10 A11 A12 A13 A15 CB01 CB02 CB03 CB04 CB05 D02	0.8	20	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 A12 A13 A15 CB01 CB02 CB03 CB04 CB05 D02	0.6	15	N	-	Se resolverán ejercicios tipo de cada tema del programa. Siempre que sea posible, se propondrá primero el supuesto práctico y se explicarán los conceptos y procedimientos necesarios para su resolución secuenciada, intentando contextualizar en el ámbito profesional del ingeniero mecánico
Prácticas de laboratorio [PRESENCIAL]	Prácticas	A03 A04 A07 A08 A10 A11 A12 A13 A15 CB01 CB02 CB03 CB04 CB05 D02	0.4	10	S	N	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.
Pruebas de progreso [PRESENCIAL]	Combinación de métodos	A03 A04 A07 A08 A10 A11 A12 A13 A15 CB01 CB02 CB03 CB04 CB05 D02	0.2	5	S	N	Resolución de cuestiones teóricas y ejercicios similares a los resueltos en clase. La prueba podrá incluir alguna cuestión práctica de carácter global que permita poner de manifiesto la capacidad de aplicación de los conceptos y procedimientos adquiridos. Las pruebas podrán combiar parte escrita con examen oral. Se realizará una exposición y defensa públicas. Se valorará el dominio de la temática preparada, así como capacidades de exposición oral, uso adecuado de TICs, etc.
Estudio o preparación de pruebas [AUTÓNOMA]	Trabajo autónomo	A03 A04 A07 A08 A10 A11 A12 A13 A15 D02	3.6	90	N	-	
Tutorías individuales [PRESENCIAL]		A03 A04 A07 A08 A10 A11 A12 A13 A15 CB01 CB02 CB03 CB04 CB05 D02	0.2	5	N	-	Orientación individualizada sobre el seguimiento de la asignatura
Presentación de trabajos o temas [PRESENCIAL]	Presentación individual de trabajos, comentarios e informes		0.2	5	S	N	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.

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%	ELABORACIÓN DE TRABAJOS DE CARÁCTER TEÓRICO-PRÁCTICO, REALIZADOS DE FORMA INDIVIDUAL. HABRÁ UN SEGUIMIENTO DEL PROFESOR, QUE IRÁ ORIENTANDO AL ESTUDIANTE EN EL DESARROLLO DEL MISMO. LOS TEMAS SE PROPONDRÁN AL INICIO DEL CURSO. LOS TRABAJOS SE DEFENDERÁN EN CLASE, EN INTERVENCIÓNES DE 15-20 MINUTOS. SE VALORARÁ ESPECIALMENTE LAS RESPUESTAS A LAS CUESTIONES FORMULADAS POR EL PROFESOR. ELABORACIÓN DE INFORME DE PRÁCTICAS INCLUYENDO OBJETIVOS, METODOLOGÍA, RESULTADOS Y CONCLUSIONES.
Prueba	60.00%	60.00%	EXAMEN FINAL QUE INCLUIRÁ CUESTIONES TEÓRICAS DE DESARROLLO, RESOLUCIÓN DE PROBLEMAS. PODRÁ INCLUIR TAMBIÉN UN TEST. LA PRUEBA PODRÁ INCLUIR UNA PARTE ESCRITA Y OTRA PARTE ORAL.
Elaboración de memorias de prácticas	10.00%	10.00%	ELABORACIÓN DE MEMORIAS DE PRÁCTICAS
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:

ELABORACIÓN Y DEFENSA PÚBLICA DE TRES TRABAJOS DE CARÁCTER TEÓRICO-PRÁCTICO REALIZADOS DE FORMA INDIVIDUAL. DEBEN APROBARSE LOS DOS EN UNA ESCALA DE 1 A 10 (5 PUNTOS) PARA PODER SUPERAR LA ASIGNATURA

PRESENTACIÓN DE MEMORIA DE PRÁCTICAS. DEBERÁ APROBARSE EN UNA ESCALA DE 1 A 10 (5 PUNTOS)

REALIZACIÓN DE EXAMEN FINAL, QUE INCLUIRÁ EL DESARROLLO DE TEMAS TEÓRICOS Y LA REALIZACIÓN DE EJERCICIOS-PROBLEMAS, SIMILARES A LOS RESUELTOS EN CLASE. EL EXAMEN DEBERÁ APROBARSE (5 PUNTOS EN UNA ESCALA DE 1 A 10) PARA PODER SUPERAR LA ASIGNATURA

Evaluación no continua:

ELABORACIÓN Y DEFENSA PÚBLICA DE TRES TRABAJOS DE CARÁCTER TEÓRICO-PRÁCTICO REALIZADOS DE FORMA INDIVIDUAL. DEBEN APROBARSE LOS DOS EN UNA ESCALA DE 1 A 10 (5 PUNTOS) PARA PODER SUPERAR LA ASIGNATURA

PRESENTACIÓN DE MEMORIA DE PRÁCTICAS. DEBERÁ APROBARSE EN UNA ESCALA DE 1 A 10 (5 PUNTOS)

REALIZACIÓN DE EXAMEN FINAL, QUE INCLUIRÁ EL DESARROLLO DE TEMAS TEÓRICOS Y LA REALIZACIÓN DE EJERCICIOS-PROBLEMAS, SIMILARES A LOS RESUELTOS EN CLASE. EL EXAMEN DEBERÁ APROBARSE (5 PUNTOS EN UNA ESCALA DE 1 A 10) PARA PODER SUPERAR LA ASIGNATURA

Particularidades de la convocatoria extraordinaria:

IGUAL QUE LA ORDINARIA

Particularidades de la convocatoria especial de finalización:

IGUAL QUE LA ORDINARIA

9. SECUENCIA DE TRABAJO, CALENDARIO, HITOS IMPORTANTES E INVERSIÓN TEMPORAL	
No asignables a temas	
Horas	Suma horas
Comentarios generales sobre la planificación: LAS HORAS TOTALES DEDICADAS A CADA TIPO DE ACTIVIDAD SE DISTRIBUYEN PROPORCIONALMENTE EN FUNCIÓN DE LA CARGA LECTIVA DEDICADA A CADA TEMA	
Tema 1 (de 11): Fundamentos del diseño mecánico	
Periodo temporal: Semana 1	
Tema 2 (de 11): Análisis de tensiones y deformaciones	
Periodo temporal: Semana 2	
Tema 3 (de 11): Fatiga y fractura	
Periodo temporal: Semanas 2 y 3	
Tema 4 (de 11): Tribología: fricción, desgaste, lubricación	
Periodo temporal: Semanas 3 y 4	
Tema 5 (de 11): Ejes de transmisión	
Periodo temporal: Semanas 5 y 6	

Tema 6 (de 11): Uniones y acoplamientos
Periodo temporal: Semana 7
Tema 7 (de 11): Rodamientos
Periodo temporal: Semana 8
Tema 8 (de 11): Transmisiones flexibles
Periodo temporal: Semanas 9 y 10
Tema 9 (de 11): Embragues y frenos
Periodo temporal: Semanas 10 y 11
Tema 10 (de 11): Resortes
Periodo temporal: Semana 12
Tema 11 (de 11): Proyecto de diseño, cálculo y ensayo de máquinas
Periodo temporal: Semanas 13, 14 y 15

10. BIBLIOGRAFÍA, RECURSOS						
Autor/es	Título/Enlace Web	Editorial	Población	ISBN	Año	Descripción
Castany Valeri, Javier	Criterios de diseño de máquinas y sus elementos : casos prá	Prensas Universitarias de Zaragoza		84-7733-610-5	2002	
Norton, Robert L.	Diseño de máquinas	Prentice Hall Pearson		970-17-0257-3	1999	
Shigley, Joseph Edward	Diseño en ingeniería mecánica	McGraw-Hill Interamericana		970-10-3646-8	2002	