



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: 2018-19

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	

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: Criterios de rotura

Tema 4: Fatiga

Tema 5: Ejes y árboles

Tema 6: Acoplamientos

Tema 7: Cojinetes

Tema 8: Transmisiones flexibles

Tema 9: Embragues y frenos

Tema 10: Resortes

Tema 11: Lubricación

Tema 12: Proyecto de diseño y cálculo de máquinas

Tema 13: Ensayos

COMENTARIOS ADICIONALES SOBRE EL TEMARIO

PROGRAMA DE PRÁCTICAS:

- Diseño de elementos de máquinas I (2 h)
- Diseño de 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	Rec	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	0.8	20	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	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.
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	S	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 TIC's, 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
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

Rec: Actividad formativa recuperable

8. CRITERIOS DE EVALUACIÓN Y VALORACIONES			
Sistema de evaluación	Valoraciones		Descripción
	Estudiante presencial	Estud. semipres.	
Trabajo	33.33%	0.00%	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	66.67%	0.00%	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.
Total:	100.00%	0.00%	

Crterios de evaluacón de la convocatoria ordinaria:

ELABORACIÓN Y DEFENSA PÚBLICA DE DOS 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

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 13): Fundamentos del diseño mecánico	
Periodo temporal: Semana 1	
Tema 2 (de 13): Análisis de tensiones y deformaciones	
Periodo temporal: Semana 2	
Tema 3 (de 13): Criterios de rotura	
Periodo temporal: Semana 3	
Tema 4 (de 13): Fatiga	
Periodo temporal: Semana 4	
Tema 5 (de 13): Ejes y árboles	
Periodo temporal: Semanas 5 y 6	
Tema 6 (de 13): Acoplamientos	
Periodo temporal: Semana 7	
Tema 7 (de 13): Cojinetes	
Periodo temporal: Semana 8	
Tema 8 (de 13): Transmisiones flexibles	
Periodo temporal: Semana 9	
Tema 9 (de 13): Embragues y frenos	
Periodo temporal: Semana 10	

Tema 10 (de 13): Resortes
Periodo temporal: Semana 11
Tema 11 (de 13): Lubricación
Periodo temporal: Semana 12
Tema 12 (de 13): Proyecto de diseño y cálculo de máquinas
Periodo temporal: Semana 13
Tema 13 (de 13): Ensayos
Periodo temporal: Semana 14

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