



# UNIVERSIDAD DE CASTILLA - LA MANCHA

## GUÍA DOCENTE

### 1. DATOS GENERALES

**Asignatura:** DISEÑO, CÁLCULO Y ENSAYO DE MÁQUINAS  
**Tipología:** OBLIGATORIA  
**Grado:** 419 - GRADO EN INGENIERÍA MECÁNICA (ALM-2021)  
**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:** 2021-22  
**Grupo(s):** 56  
**Duración:** C2  
**Segunda lengua:**  
**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 comunicarán al inicio del cuatrimestre.

### 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

La asignatura contribuirá a la formación de los alumnos para que puedan entender los sistemas mecánicos en detalle. Otras asignaturas más básicas, como mecánica o teoría de máquinas, se ven muy condicionadas por los elementos de las máquinas que las forman. Esta asignatura resulta fundamental para el diseño de mecanismos, permitiendo alcanzar en detalle el conocimiento de cada uno de los elementos más habituales de que se componen las máquinas.

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

#### Competencias propias de la asignatura

Código	Descripción
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
CEC07	Conocimiento de los principios de teoría de máquinas y mecanismos.
CEM02	Conocimientos y capacidades para el cálculo, diseño y ensayo de máquinas.
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 el campo de la Ingeniería Industrial.
CG06	Capacidad para el manejo de especificaciones, reglamentos y normas de obligado cumplimiento.
CT01	Conocer una segunda lengua extranjera.
CT02	Conocer y aplicar las Tecnologías de la Información y la Comunicación.
CT03	Utilizar una correcta comunicación oral y escrita.

### 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, tensiones de contacto**

**Tema 3: Fatiga y fractura**

**Tema 4: Tribología**

Tema 5: Ejes de transmisión y elementos de unión

Tema 6: Cojinetes de rodamiento

Tema 7: Engranajes

Tema 8: Elementos de transmisión flexibles

Tema 9: Resortes

Tema 10: Frenos y embragues

### 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	CB01 CB02 CB03 CB04 CB05 CEC07 CEM02 CG03 CG04 CG06 CT01 CT02 CT03	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	CB01 CB02 CB03 CB04 CB05 CEC07 CEM02 CG03 CG04 CG06 CT01 CT02 CT03	0.4	10	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	CB01 CB02 CB03 CB04 CB05 CEC07 CEM02 CG03 CG04 CG06 CT01 CT02 CT03	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. Las fechas de realización de las prácticas se darán a conocer en las primeras semanas del cuatrimestre.
Autoaprendizaje [AUTÓNOMA]	Trabajo autónomo	CB01 CB02 CB03 CB04 CB05 CEC07 CEM02 CG03 CG04 CG06 CT01 CT02 CT03	3.6	90	N	-	
Pruebas de progreso [PRESENCIAL]	Pruebas de evaluación	CB01 CB02 CB03 CB04 CB05 CEC07 CEM02 CG03 CG04 CG06 CT01 CT02 CT03	0.2	5	S	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 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. 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.
<b>Total:</b>			<b>6</b>	<b>150</b>			
			<b>Créditos totales de trabajo presencial: 2.4</b>		<b>Horas totales de trabajo presencial: 60</b>		
			<b>Créditos totales de trabajo autónomo: 3.6</b>		<b>Horas totales de trabajo autónomo: 90</b>		

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	15.00%	15.00%	Elaboración de memorias de prácticas
Prueba	65.00%	65.00%	Los exámenes incluirán cuestiones teóricas de desarrollo, test y resolución de problemas.
Trabajo	20.00%	20.00%	Realización de trabajos de carácter teórico-práctico. Se realizarán de forma individual y se presentarán en clase.
<b>Total:</b>	<b>100.00%</b>	<b>100.00%</b>	

\* 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:

Se seguirá el esquema especificado anteriormente. Para poder sumar las diferentes contribuciones ponderadas a la nota final, se deberá haber alcanzado un mínimo de 4 puntos en escala de 1 a 10 en cada una de ellas.

##### Evaluación no continua:

Los mismos que en la evaluación continua

#### Particularidades de la convocatoria extraordinaria:

Idéntica a la convocatoria ordinaria

#### Particularidades de la convocatoria especial de finalización:

idéntica a la convocatoria ordinaria

### 9. SECUENCIA DE TRABAJO, CALENDARIO, HITOS IMPORTANTES E INVERSIÓN TEMPORAL

<b>No asignables a temas</b>	
<b>Horas</b>	<b>Suma horas</b>
<b>Comentarios generales sobre la planificación:</b> Las horas totales dedicadas a cada tipo de actividad se distribuyen proporcionalmente en función de la carga lectiva dedicada a cada tema.	
<b>Tema 1 (de 10): Fundamentos del diseño mecánico</b>	
<b>Periodo temporal:</b> Semana 1	
<b>Tema 2 (de 10): Análisis de tensiones y deformaciones, tensiones de contacto</b>	
<b>Periodo temporal:</b> Semana 2	
<b>Tema 3 (de 10): Fatiga y fractura</b>	
<b>Periodo temporal:</b> Semanas 3 y 4	
<b>Tema 4 (de 10): Tribología</b>	
<b>Periodo temporal:</b> Semana 5	
<b>Tema 5 (de 10): Ejes de transmisión y elementos de unión</b>	
<b>Periodo temporal:</b> Semanas 6, 7 y 8	
<b>Tema 6 (de 10): Cojinetes de rodamiento</b>	
<b>Periodo temporal:</b> Semana 9	
<b>Tema 7 (de 10): Engranajes</b>	
<b>Periodo temporal:</b> Semana 10	
<b>Tema 8 (de 10): Elementos de transmisión flexibles</b>	
<b>Periodo temporal:</b> Semanas 11 y 12	
<b>Tema 9 (de 10): Resortes</b>	
<b>Periodo temporal:</b> Semana 13	
<b>Tema 10 (de 10): Frenos y embragues</b>	
<b>Periodo temporal:</b> Semanas 14 y 15	

### 10. BIBLIOGRAFÍA, RECURSOS

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