



UNIVERSIDAD DE CASTILLA - LA MANCHA

GUÍA DOCENTE

1. DATOS GENERALES

| | |
|---|---------------------------------|
| Asignatura: DISEÑO, CÁLCULO Y ENSAYO DE MÁQUINAS | Código: 56328 |
| Tipología: OBLIGATORIA | Créditos ECTS: 6 |
| Grado: 351 - GRADO EN INGENIERÍA MECÁNICA (ALM) | Curso académico: 2020-21 |
| Centro: 106 - ESCUELA DE INGENIERÍA MINERA E INDUSTRIAL DE ALMADÉN | Grupo(s): 56 |
| Curso: 3 | Duración: C2 |
| Lengua principal de impartición: Español | Segunda lengua: Inglés |
| Uso docente de otras lenguas: | English Friendly: N |
| Página web: | 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 | 6006 | 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

Todas las **actividades formativas serán recuperables**, es decir, **debe existir una prueba de evaluación alternativa** que permita valorar de nuevo la adquisición de las mismas competencias en la convocatoria ordinaria, extraordinaria y especial de finalización. Si excepcionalmente, la evaluación de alguna de las actividades formativas no pudiera ser recuperable, deberá especificarse en la descripción.

| Actividad formativa | Metodología | Competencias relacionadas | 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 |

| |
|--|
| 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 | |