



UNIVERSIDAD DE CASTILLA - LA MANCHA

GUÍA DOCENTE

1. DATOS GENERALES

Asignatura: TEORÍA DE MAQUINAS Y MECANISMOS
Tipología: OBLIGATORIA
Grado: 413 - GRADO EN INGENIERÍA ELÉCTRICA (AB-21)
Centro: 605 - E.T.S. DE INGENIERÍA INDUSTRIAL ALBACETE
Curso: 2

Código: 56314
Créditos ECTS: 6
Curso académico: 2023-24
Grupo(s): 10
Duración: C2
Segunda lengua:
English Friendly: N
Bilingüe: N

Lengua principal de impartición:

Uso docente de otras lenguas:

Página web:

| Profesor: JUAN RAMÓN MARÍN RUEDA - Grupo(s): 10 | | | | |
|--|--------------------------------|----------|-------------------------|---|
| Edificio/Despacho | Departamento | Teléfono | Correo electrónico | Horario de tutoría |
| | MECÁNICA ADA. E ING. PROYECTOS | | JuanRamon.Marin@uclm.es | |
| Profesor: VICENTE YAGUE HOYOS - Grupo(s): 10 | | | | |
| Edificio/Despacho | Departamento | Teléfono | Correo electrónico | Horario de tutoría |
| D-0.D15 | MECÁNICA ADA. E ING. PROYECTOS | | vicente.yague@uclm.es | Se indicará al comienzo del cuatrimestre. |

2. REQUISITOS PREVIOS

El alumno debe haber adquirido los conocimientos impartidos en las materias de matemáticas, física y expresión gráfica.

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

La asignatura es uno de los pilares de la formación en Ingeniería. El conocimiento de la mecánica clásica, unido a los principios de funcionamiento y análisis de mecanismos proporcionarán las destrezas necesarias para resolver problemas relacionados con el análisis y diseño de máquinas y mecanismos. Por otro lado, la asignatura ayuda a potenciar capacidades esenciales en ingeniería como son la visión espacial, y la visión del movimiento; así como la adquisición de lenguaje y cultura técnica que facilita la comunicación en el ámbito laboral de la ingeniería industrial.

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

Competencias propias de la asignatura

| Código | Descripción |
|--------|---|
| 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. |
| 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. |
| 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 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: Vectores, fuerzas, momentos.**
- Tema 2: Cinemática del punto y dinámica de la partícula.**
- Tema 3: Interacciones, sistemas, pares cinemáticos.**
- Tema 4: Movimiento relativo y análisis cinemático de mecanismos.**
- Tema 5: Cinemática y dinámica del sólido rígido y análisis dinámico de mecanismos.**

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 | CB02 CB03 CB04 CB05 CEC07 CG03 CG04 CT02 CT03 | 0.88 | 22 | S | N | |
| Resolución de problemas o casos [PRESENCIAL] | Resolución de ejercicios y problemas | CB02 CB03 CB04 CB05 CEC07 CG03 CG04 CT02 CT03 | 0.72 | 18 | S | N | |
| Enseñanza presencial (Prácticas) [PRESENCIAL] | Prácticas | CB02 CB03 CB04 CB05 CEC07 CG03 CG04 CT02 CT03 | 0.6 | 15 | S | N | |
| Evaluación Formativa [PRESENCIAL] | Pruebas de evaluación | CB02 CB03 CB04 CB05 CEC07 CG03 CG04 CT02 CT03 | 0.2 | 5 | S | N | |
| Estudio o preparación de pruebas [AUTÓNOMA] | Trabajo autónomo | CB02 CB03 CB04 CB05 CEC07 CG03 CG04 CT02 CT03 | 3.6 | 90 | S | N | |
| 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 |
|---|---------------------|-------------------------|---|
| Realización de prácticas en laboratorio | 30.00% | 30.00% | Corresponde con un trabajo que deberá realizarse de modo individual por el alumnado a lo largo del cuatrimestre; deberá entregarse en la fecha y modo que oportunamente se indicará y consistirá en la resolución de problemas y casos relativos al temario alguno de los cuales requerirá el empleo de programas informáticos. |
| Prueba final | 0.00% | 70.00% | Se realizará un examen en la fecha fijada por jefatura de estudios. Comprenderá la totalidad del temario y consistirá en ejercicios o problemas. |
| Pruebas parciales | 70.00% | 0.00% | Se realizará un parcial intermedio eliminatorio en una fecha indicada. |
| 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:

En todo caso, para aprobar la asignatura será necesario verificar simultáneamente las dos condiciones siguientes:

- Nota mínima de un 4 (sobre 10) en la prueba final.
- Nota final ≥ 5 , obtenida a partir de: $0.7 \cdot \text{examen} + 0.3 \cdot \text{trabajo}$.

En caso de incumplir la condición 1 la calificación de la asignatura no podrá ser superior a 4.

Evaluación no continua:

En todo caso, para aprobar la asignatura será necesario verificar simultáneamente las dos condiciones siguientes:

- Nota mínima de un 4 (sobre 10) en la prueba final.
- Nota final ≥ 5 , obtenida a partir de: $0.7 \cdot \text{examen} + 0.3 \cdot \text{trabajo}$.

En caso de incumplir la condición 1 la calificación de la asignatura no podrá ser superior a 4.

Particularidades de la convocatoria extraordinaria:

Para superar la asignatura hay que tener una nota en el examen ≥ 5 .

En el examen final se evaluarán las competencias relativas al trabajo y prácticas de laboratorio.

El examen tendrá las mismas características que el examen final en la evaluación continua.

Particularidades de la convocatoria especial de finalización:

Para superar la asignatura hay que tener una nota en el examen ≥ 5 .

En el examen final se evaluarán las competencias relativas al trabajo y prácticas de laboratorio.

El examen tendrá las mismas características que el examen final en la evaluación continua.

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

| No asignables a temas | |
|--|------------|
| Horas | Suma horas |
| Enseñanza presencial (Teoría) [PRESENCIAL][Método expositivo/Lección magistral] | 22 |
| Resolución de problemas o casos [PRESENCIAL][Resolución de ejercicios y problemas] | 18 |
| Enseñanza presencial (Prácticas) [PRESENCIAL][Prácticas] | 15 |
| Evaluación Formativa [PRESENCIAL][Pruebas de evaluación] | 5 |

| | |
|--|-------------------------|
| Estudio o preparación de pruebas [AUTÓNOMA][Trabajo autónomo] | 90 |
| Actividad global | |
| Actividades formativas | Suma horas |
| Enseñanza presencial (Prácticas) [PRESENCIAL][Prácticas] | 15 |
| Resolución de problemas o casos [PRESENCIAL][Resolución de ejercicios y problemas] | 18 |
| Estudio o preparación de pruebas [AUTÓNOMA][Trabajo autónomo] | 90 |
| Enseñanza presencial (Teoría) [PRESENCIAL][Método expositivo/Lección magistral] | 22 |
| Evaluación Formativa [PRESENCIAL][Pruebas de evaluación] | 5 |
| | Total horas: 150 |

| 10. BIBLIOGRAFÍA, RECURSOS | | | | | | |
|--|--|----------------|-----------|------|------|--|
| Autor/es | Título/Enlace Web | Editorial | Población | ISBN | Año | Descripción |
| Beer FP, Johnston ERC | mecánica vectorial para ingenieros, estática y dinámica | Mc Graw Hill | | | 2010 | libro de mecánica vectorial con ejemplos |
| Benet J, Yagüe V, Hernández M | manual de mecánica: vectores y geometría de masas, estática, cinemática y dinámica | UCLM | Albacete | | 2022 | apuntes de la asignatura, disponibles en red campus y copistería |
| Cardona S, Costa D | teoría de máquinas | UPC | Barcelona | | 2001 | texto de análisis cinemático y dinámico de mecanismos |
| Hibbeler RC | mecánica vectorial para ingenieros, estática y dinámica | CECSA | | | 2004 | libro de mecánica vectorial con ejemplos |
| Kiusalaas J | ingeniería mecánica, estática y dinámica | Thomson | | | 2000 | libro de mecánica vectorial con ejemplos |
| Boresi AP, Schmidh RJ | ingeniería mecánica, estática y dinámica | Thomson | | | 2001 | libro de mecánica vectorial con ejemplos |
| García Prada, J.C. - Castejón, C. - Rubio Alonso, H. | problemas resueltos de teoría de máquinas y mecanismos | Thomson | | | 2007 | |
| Pintado P | mecánica vectorial con ejemplos | Paraninfo | | | 2017 | se explican los fundamentos de la mecánica vectorial como base al estudio de análisis de mecanismos |
| Riley FW, Sturges LD | ingeniería mecánica, estática y dinámica | Reverté | | | 1996 | libro de mecánica vectorial con ejemplos |
| Sanmiguel E, Hidalgo M | análisis de mecanismos | Paraninfo | | | | texto de análisis de mecanismos con ejemplos resueltos en MATLAB |
| Shames IH | mecánica para ingenieros, estática y dinámica | Prentice Hall | | | 1999 | libro de mecánica vectorial con ejemplos |
| Simón A, Bataller A, Cabrera JA, Ezquerro F, Guerra AJ, Nadal F, Ortiz A | fundamentos de teoría de máquinas | Bellisco | | | 2014 | texto desarrollado por profesores de ingeniería mecánica de la universidad de Málaga, incluye acceso al programa WinMecC |
| Bedford A, Fowler W | mecánica para ingeniería, estática y dinámica | Addison Wesley | | | 1996 | libro de mecánica vectorial con ejemplos |