



UNIVERSIDAD DE CASTILLA - LA MANCHA

GUÍA DOCENTE

1. DATOS GENERALES

Asignatura: TEORÍA DE MECANISMOS Y ESTRUCTURAS	Código: 56403
Tipología: OBLIGATORIA	Créditos ECTS: 6
Grado: 355 - GRADO EN INGENIERÍA ELÉCTRICA (AB)	Curso académico: 2023-24
Centro: 605 - E.T.S. DE INGENIERÍA INDUSTRIAL ALBACETE	Grupo(s): 10
Curso: 2	Duración: C2
Lengua principal de impartición: Español	Segunda lengua:
Uso docente de otras lenguas:	English Friendly: N
Página web:	Bilingüe: N

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 a comienzo del cuatrimestre.

2. REQUISITOS PREVIOS

Conocimientos de matemáticas: cálculo diferencial e integral.

Conocimientos de física: estática, cinemática y dinámica del punto material y del sólido rígido

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

Se justifica la inclusión de ésta asignatura en el plan de estudios porque el/la Graduado/a en Ingeniería Eléctrica será un profesional capacitado para aplicar las tecnologías específicas del campo de la Ingeniería Eléctrica, pero también contará con conocimientos generales sobre determinadas materias básicas complementarias, que es donde tendría cabida ésta asignatura. Se plantea como objetivo que el estudiante adquiera los conocimientos precisos y sepa valorar las posibles aplicaciones a su especialidad.

Esta asignatura tiene relación con otras del curso anterior, tales como "Álgebra", "Cálculo I", "Cálculo II", "Expresión gráfica" y "Física".

Además los conceptos desarrollados en ésta asignatura serán utilizados posteriormente, en mayor o en menor medida, en otras obligatorias, como "Instalaciones eléctricas de alta tensión", "Líneas eléctricas" y "Centrales eléctricas".

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.
A07	Conocimientos de las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC).
A08	Una correcta comunicación oral y escrita.
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.
C07	Conocimiento de los principios de teoría de máquinas y mecanismos.
C08	Conocimiento y utilización de los principios de la resistencia de materiales.

5. OBJETIVOS O RESULTADOS DE APRENDIZAJE ESPERADOS

Resultados de aprendizaje propios de la asignatura

Descripción

Conocer los fundamentos del análisis cinemático y dinámico de mecanismos.

Conocer los fundamentos de la mecánica del sólido rígido y del sólido elástico.

Saber aplicar los conocimientos básicos a la resolución de diferentes problemas en ingeniería: análisis estático y resistente de sistemas mecánicos.

6. TEMARIO

Tema 1: ANÁLISIS TENSORIAL.

Tema 2: GEOMETRÍA DE MASAS: CENTROS DE GRAVEDAD Y MOMENTOS DE INERCIA.

Tema 3: ESTÁTICA DEL SÓLIDO RÍGIDO.

Tema 4: ESTÁTICA DE HILOS (o CABLES).

Tema 5: ESFUERZOS Y DEFORMACIONES.

Tema 6: TRACCIÓN Y COMPRESIÓN.

Tema 7: CORTADURA.

Tema 8: FLEXIÓN.

Tema 9: TORSIÓN.

Tema 10: INTRODUCCIÓN A LA TEORÍA DE MECANISMOS DE MÁQUINAS. CONCEPTOS BÁSICOS.

Tema 11: ANÁLISIS CINEMÁTICO DE MECANISMOS PLANOS.

Tema 12: ANÁLISIS DINÁMICO DE MECANISMOS PLANOS.

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 A07 A08 A12 C07 C08	1.1	27.5	S	N	
Resolución de problemas o casos [PRESENCIAL]	Resolución de ejercicios y problemas	A03 A07 A08 A12 C07 C08	1.1	27.5	S	N	
Prueba final [PRESENCIAL]	Combinación de métodos	A03 A07 A08 A12 C07 C08	0.2	5	S	S	
Estudio o preparación de pruebas [AUTÓNOMA]	Combinación de métodos	A03 A07 A08 A12 C07 C08	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
Resolución de problemas o casos	33.00%	0.00%	Se propondrá un trabajo (T1) para que sea realizado de modo individual por el alumnado a largo del cuatrimestre; dicho trabajo deberá ser entregado al profesor en la fecha y modo que oportunamente se indicará y consistirá en la resolución de diversos problemas o casos relativos al temario. En la calificación del trabajo se tendrá en cuenta: * El planteamiento de cada uno de los problemas, * La utilización de terminología adecuada, * La elección del procedimiento más idóneo para cada situación, * La justificación de los distintos pasos del procedimiento utilizado, * Los resultados obtenidos, * El orden y presentación del documento, * Finalmente, la expresión oral empleada en la exposición en el aula, en el caso de defensa pública. Sólo se tendrá en cuenta en la calificación de la convocatoria ordinaria.
Prueba final	67.00%	100.00%	Se realizará un examen (P) en la fecha fijada por Jefatura de estudios para la convocatoria correspondiente. Comprenderá la totalidad del temario. Puede consistir en: * Preguntas teóricas, y/o * Problemas, y/o * Preguntas tipo test, y/o * Prueba informática. La valoración será del 67% de la calificación final (únicamente en la convocatoria ordinaria) para el alumnado que realice T1. La valoración será del 100% de la calificación final: * En la convocatoria ordinaria para el alumnado que no realice T1, * En el resto de convocatorias,
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:

El alumnado puede decidir:

- * Si realiza el trabajo (T1) y se tiene en cuenta en su calificación,
- * No realiza el trabajo (T1).

Para superar la asignatura hay que tener una nota final $C \geq 5$, obtenida:

* PARA EL/LA ESTUDIANTE QUE REALICE T1: Resultará de aplicar el criterio que se indica:

$$C = 0.33 \cdot T1 + 0.67 \cdot P,$$

* PARA EL/LA ESTUDIANTE QUE NO REALICE T1: Resultará de aplicar el criterio que se indica:

$$C = 100 \cdot P$$

Evaluación no continua:

No se tiene en cuenta la calificación obtenida en el trabajo T1.

El criterio para obtener la calificación (C) en esta convocatoria, será:

$$C = 100 * P$$

Para superar la asignatura hay que tener una nota final $C \geq 5$.

Particularidades de la convocatoria extraordinaria:

No se tiene en cuenta la calificación obtenida en el trabajo T1.

El criterio para obtener la calificación (C) en esta convocatoria, será:

$$C = 100 * P$$

Para superar la asignatura hay que tener una nota final $C \geq 5$.

Particularidades de la convocatoria especial de finalización:

No se tiene en cuenta la calificación obtenida en el trabajo T1.

El criterio para obtener la calificación (C) en esta convocatoria, será:

$$C = 100 * P$$

Para superar la asignatura hay que tener una nota final $C \geq 5$.

9. SECUENCIA DE TRABAJO, CALENDARIO, HITOS IMPORTANTES E INVERSIÓN TEMPORAL	
No asignables a temas	
Horas	Suma horas
Prueba final [PRESENCIAL][Combinación de métodos]	5
Estudio o preparación de pruebas [AUTÓNOMA][Combinación de métodos]	90
Tema 1 (de 12): ANÁLISIS TENSORIAL.	
Actividades formativas	Horas
Enseñanza presencial (Teoría) [PRESENCIAL][Método expositivo/Lección magistral]	2
Resolución de problemas o casos [PRESENCIAL][Resolución de ejercicios y problemas]	2
Tema 2 (de 12): GEOMETRÍA DE MASAS: CENTROS DE GRAVEDAD Y MOMENTOS DE INERCIA.	
Actividades formativas	Horas
Enseñanza presencial (Teoría) [PRESENCIAL][Método expositivo/Lección magistral]	3
Resolución de problemas o casos [PRESENCIAL][Resolución de ejercicios y problemas]	3
Tema 3 (de 12): ESTÁTICA DEL SÓLIDO RÍGIDO.	
Actividades formativas	Horas
Enseñanza presencial (Teoría) [PRESENCIAL][Método expositivo/Lección magistral]	2
Resolución de problemas o casos [PRESENCIAL][Resolución de ejercicios y problemas]	3
Tema 4 (de 12): ESTÁTICA DE HILOS (o CABLES).	
Actividades formativas	Horas
Enseñanza presencial (Teoría) [PRESENCIAL][Método expositivo/Lección magistral]	2
Resolución de problemas o casos [PRESENCIAL][Resolución de ejercicios y problemas]	3
Tema 5 (de 12): ESFUERZOS Y DEFORMACIONES.	
Actividades formativas	Horas
Enseñanza presencial (Teoría) [PRESENCIAL][Método expositivo/Lección magistral]	3.5
Resolución de problemas o casos [PRESENCIAL][Resolución de ejercicios y problemas]	2
Tema 6 (de 12): TRACCIÓN Y COMPRESIÓN.	
Actividades formativas	Horas
Enseñanza presencial (Teoría) [PRESENCIAL][Método expositivo/Lección magistral]	2
Resolución de problemas o casos [PRESENCIAL][Resolución de ejercicios y problemas]	3.5
Tema 7 (de 12): CORTADURA.	
Actividades formativas	Horas
Enseñanza presencial (Teoría) [PRESENCIAL][Método expositivo/Lección magistral]	2
Resolución de problemas o casos [PRESENCIAL][Resolución de ejercicios y problemas]	2
Tema 8 (de 12): FLEXIÓN.	
Actividades formativas	Horas
Enseñanza presencial (Teoría) [PRESENCIAL][Método expositivo/Lección magistral]	3
Resolución de problemas o casos [PRESENCIAL][Resolución de ejercicios y problemas]	2
Tema 9 (de 12): TORSIÓN.	
Actividades formativas	Horas
Enseñanza presencial (Teoría) [PRESENCIAL][Método expositivo/Lección magistral]	2
Resolución de problemas o casos [PRESENCIAL][Resolución de ejercicios y problemas]	2
Tema 10 (de 12): INTRODUCCIÓN A LA TEORÍA DE MECANISMOS DE MÁQUINAS. CONCEPTOS BÁSICOS.	
Actividades formativas	Horas
Enseñanza presencial (Teoría) [PRESENCIAL][Método expositivo/Lección magistral]	2
Resolución de problemas o casos [PRESENCIAL][Resolución de ejercicios y problemas]	1
Tema 11 (de 12): ANÁLISIS CINEMÁTICO DE MECANISMOS PLANOS.	
Actividades formativas	Horas
Enseñanza presencial (Teoría) [PRESENCIAL][Método expositivo/Lección magistral]	2
Resolución de problemas o casos [PRESENCIAL][Resolución de ejercicios y problemas]	2
Tema 12 (de 12): ANÁLISIS DINÁMICO DE MECANISMOS PLANOS.	
Actividades formativas	Horas
Enseñanza presencial (Teoría) [PRESENCIAL][Método expositivo/Lección magistral]	2
Resolución de problemas o casos [PRESENCIAL][Resolución de ejercicios y problemas]	2
Actividad global	

Actividades formativas	Suma horas
Prueba final [PRESENCIAL][Combinación de métodos]	5
Enseñanza presencial (Teoría) [PRESENCIAL][Método expositivo/Lección magistral]	27.5
Resolución de problemas o casos [PRESENCIAL][Resolución de ejercicios y problemas]	27.5
Estudio o preparación de pruebas [AUTÓNOMA][Combinación de métodos]	90
Total horas: 150	

10. BIBLIOGRAFÍA, RECURSOS						
Autor/es	Título/Enlace Web	Editorial	Población	ISBN	Año	Descripción
Benet Mancho, J.	Manual de mecánica: cinemática y dinámica.	Campus virtual de la asignatura.			2015	Estos apuntes constituyen el texto base para los tres últimos temas del temario. Incluye el desarrollo teórico y una amplia colección de problemas resueltos en su totalidad.
Benet Mancho, J. - Yagüe Hoyos, V.	Manual de mecánica: vectores, geometría de masas y estática.	Campus virtual de la asignatura.			2015	Estos apuntes constituyen el texto base para los 4 primeros temas del temario. Incluye el desarrollo teórico y una amplia colección de problemas resueltos en su totalidad.
Gere, J.M. - Timoshenko	Resistencia de Materiales	Thomson . ITES Paraninfo		978-84-973-2065-8	2002	Trata con profundidad los temas 5 al 9, incluyendo problemas resueltos en los que se detalla la solución.
Riley, W. - Sturges, L.	Mecánica para ingenieros: Estática.	Reverté.		84-291-4255-X	1995	Texto muy recomendable por su claridad expositiva, su cuidada presentación y además en el que, a su vez, se han integrado muchos problemas ejemplo ilustrativos.
Simón, A. - Bataller, A. - Cabrera, J.	Fundamentos de teoría de máquinas.	Bellisco.		978-84-92970-64-3	2014	Texto base para los temas 10 a 12 correspondientes a los principios de teoría de máquinas y mecanismos.
Solaguren-Beascoa Fernández, M.	Elasticidad y Resistencia de Materiales.	Pirámide		978-84-368-3604-2	2016	Texto que desarrolla los temas correspondientes al estudio teórico y su aplicación en interesantes problemas de las diferentes sollicitaciones de Resistencia de Materiales.
Suñer, J. - Rubio, F.J. - Mata, V. - Albelda, J. -. Cuadrado. J.I.	Problemas resueltos de teoría de máquinas y mecanismos.	Universidad Politécnica de Valencia.		84-9705-014-2	2001	Texto que puede utilizarse como bibliografía complementaria correspondiente a los temas 10 a 12, puesto que plantea y resuelve completamente multitud de ejercicios.
Vázquez, M. - López, E.	Mecánica para ingenieros: estática y dinámica.	Noela.		84-88012-03-9	1995	Texto que puede utilizarse como bibliografía complementaria por su exposición clara y por contener una extensa colección de problemas.