



1. DATOS GENERALES

Asignatura: AMPLIACIÓN DE TEORÍA DE MÁQUINAS Y MECANISMOS**Tipología:** OBLIGATORIA**Grado:** 420 - GRADO EN INGENIERÍA MECÁNICA (AB-2021)**Centro:** 605 - E.T.S. DE INGENIERÍA INDUSTRIAL ALBACETE**Curso:** 3**Lengua principal de impartición:****Uso docente de otras lenguas:****Página web:****Código:** 56323**Créditos ECTS:** 6**Curso académico:** 2022-23**Grupo(s):** 11 13**Duración:** Primer cuatrimestre**Segunda lengua:****English Friendly:** N**Bilingüe:** N**Profesor:** VICENTE YAGUE HOYOS - Grupo(s): 11 13

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

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

Se justifica la inclusión de esta asignatura en el plan de estudios por la necesidad de formar titulados preparados específicamente para llevar a cabo el análisis, diseño, desarrollo y fabricación de máquinas, motores, mecanismos y sistemas mecánicos, lo que implica que el alumnado debe ser capaz de entender un amplio espectro de fenómenos físicos, desarrollar habilidades creativas en diseño tecnológico así como habilidades analíticas y de resolución de problemas con el fin de poder aplicar los conocimientos adquiridos.

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 los fundamentos del análisis cinemático de mecanismos específicos (engranajes, levas, etc.).

Análisis de problemas dinámicos en máquinas, en relación con equilibrado, volantes de inercia, vibraciones, etc.

6. TEMARIO

Tema 1: Introducción a la Teoría de Máquinas y Mecanismos.**Tema 2:** Análisis de mecanismos mediante métodos computacionales.**Tema 3:** Dinámica de máquinas alternativas.

Tema 4: Volantes.

Tema 5: Equilibrado de mecanismos y motores alternativos.

Tema 6: Vibraciones.

Tema 7: Cinemática de engranajes.

Tema 8: Mecanismos de levas.

Tema 9: Síntesis 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	CB01 CB02 CB03 CB04 CB05 CEC07 CEM02 CG03 CG04 CG06 CT01 CT02 CT03	1.2	30	S	N	
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	S	N	
Enseñanza presencial (Prácticas) [PRESENCIAL]	Prácticas	CB01 CB02 CB03 CB04 CB05 CEC07 CEM02 CG03 CG04 CG06 CT01 CT02 CT03	0.6	15	S	N	
Evaluación Formativa [PRESENCIAL]	Pruebas de evaluación	CB01 CB02 CB03 CB04 CB05 CEC07 CEM02 CG03 CG04 CG06 CT01 CT02 CT03	0.2	5	S	N	
Estudio o preparación de pruebas [AUTÓNOMA]	Trabajo autónomo	CB01 CB02 CB03 CB04 CB05 CEC07 CEM02 CG03 CG04 CG06 CT01 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
Prueba final	70.00%	70.00%	Corresponde con un examen (E) que se realizará en la fecha fijada por el Centro en su calendario académico 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.
Realización de prácticas en laboratorio	30.00%	30.00%	Corresponde con un trabajo (T) 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 diversos problemas y casos relativos al temario alguno de los cuales requerirá el empleo de programa/s informático/s para el análisis cinemático y/o dinámico de mecanismos. La calificación estará detallada en la redacción del trabajo propuesto y podrá tener en cuenta: * El planteamiento de cada uno de los problemas, y/o * La utilización de terminología adecuada, y/o * La elección del procedimiento más idóneo para cada situación, y/o * La justificación de los distintos pasos del procedimiento utilizado, y/o * Los resultados obtenidos, y/o * El orden y presentación del documento, y/o * Finalmente, la expresión oral empleada en la exposición en el aula, en el caso de defensa pública.
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:

- 1) nota mínima de un 4 (sobre 10) en la prueba final (E), y
- 2) nota final $C \geq 5$, obtenida a partir de $C = 0.7 \cdot E + 0.3 \cdot T$.

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

Evaluación no continua:

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

- 1) nota mínima de un 4 (sobre 10) en la prueba final (E), y
- 2) nota final $C \geq 5$, obtenida a partir de $C = 0.7 \cdot E + 0.3 \cdot T$.

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

Particularidades de la convocatoria extraordinaria:

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

El examen constará de:

1. Una parte referente al contenido en el aula (70%) en la que hay que obtener una nota ≥ 4 .
2. Otra parte referente al trabajo propiamente dicho (30%).

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

Particularidades de la convocatoria especial de finalización:

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

El examen constará de:

1. Una parte referente al contenido en el aula (70%) en la que hay que obtener una nota ≥ 4 .
2. Otra parte referente al trabajo propiamente dicho (30%).

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

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]	30
Resolución de problemas o casos [PRESENCIAL][Resolución de ejercicios y problemas]	10
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
Resolución de problemas o casos [PRESENCIAL][Resolución de ejercicios y problemas]	10
Estudio o preparación de pruebas [AUTÓNOMA][Trabajo autónomo]	90
Enseñanza presencial (Prácticas) [PRESENCIAL][Prácticas]	15
Enseñanza presencial (Teoría) [PRESENCIAL][Método expositivo/Lección magistral]	30
Evaluación Formativa [PRESENCIAL][Pruebas de evaluación]	5
Total horas: 150	

10. BIBLIOGRAFÍA, RECURSOS					
Autor/es	Título/Enlace Web	Editorial	Población ISBN	Año	Descripción
Suñer, J.L. - Rubio, F. - Mata, V. - Albelda, J. - Cuadrado, J.L.	Problemas resueltos de teoría de máquinas y mecanismos	Universidad Politécnica de Valencia	84-9705-014-2	2001	Texto que plantea aplicar los conocimientos teóricos a casos o problemas prácticos (cuya resolución completa incluye). Aborda el planteamiento y resolución de problemas de máquinas y mecanismos mediante métodos analíticos y computacionales.
Sanmiguel, E. - Hidalgo, M.	Análisis de mecanismos	Paraninfo	84-283-3441-9	2014	Texto que desarrolla el temario y trata con claridad el análisis cinemático y dinámico mediante métodos numéricos.
Avello, A	Teoría de máquinas	Tecnum-Universidad de Navarra	978-84-8081-250-4	2014	Texto que desarrolla el análisis y diseño de mecanismos, así como un importante uso se ejemplos realistas de ingeniería; incluye además los programas desarrollados y mejorados por el autor.
Norton, R.	Diseño de maquinaria. Síntesis y análisis de máquinas y mecanismos.	Mc Graw Hill	978-607-15-0935-2	2013	Texto que desarrolla de un modo más amplio los contenidos teóricos e incluye la resolución de ejemplos y ejercicios
Mabie, H. - Reinholtz, C.	Mecanismos y dinámica de maquinaria	Limusa	968-18-4567-6	1999	

Simón, A. - Bataller, A. - Cabrera, J.	Fundamentos de teoría de máquinas	Bellisco	84-92970-64-3	2014	prácticos del temario. Texto elaborado por profesores del área de Ingeniería Mecánica de la Universidad de Málaga, desarrolla el temario y permite el acceso al programa WinMecC de análisis de mecanismos de un grado de libertad.
Castro, R. - Hidalgo, M. - Sánchez, J.A.	Análisis de mecanismos planos. Ejercicios y resolución mediante Matlab	Servicio de publicaciones Universidad de Córdoba	84-7801837-9	2006	Texto que plantea la solución teórica y la resolución con MATLAB de diferentes mecanismos. En cada capítulo trata los conocimientos descriptivos de la teoría de máquinas y mecanismos para posteriormente proceder a una resolución satisfactoria de los problemas de menor a mayor dificultad (desde problemas más sencillos y teóricos a las aplicaciones más reales).
García Prada, J.C. - Castejón, C. - Rubio Alonso, H.	Problemas resueltos de teoría de máquinas y mecanismos	Thomson	84-9732-495-3	2007	