



## GUÍA DOCENTE CURSO: 2019-20

**DATOS BÁSICOS DE LA ASIGNATURA**

Asignatura:	Teoría de Mecanismos		
Código de asignatura:	44102207	Plan:	Grado en Ingeniería Química Industrial (Plan 2010)
Año académico:	2019-20	Ciclo formativo:	Grado
Curso de la Titulación:	2	Tipo:	Obligatoria
Duración:	Primer Cuatrimestre		

**Otros Planes en los que se imparte la Asignatura**

Plan	Ciclo Formativo	Tipo	Curso	Duración
Grado en Ingeniería Electrónica Industrial (Plan 2010)	Grado	Obligatoria	2	Primer Cuatrimestre
Grado en Ingeniería Mecánica (Plan 2010)	Grado	Obligatoria	2	Primer Cuatrimestre
Grado en Ingeniería Eléctrica (Plan 2014)	Grado	Obligatoria	2	Primer Cuatrimestre
Máster en Ingeniería Industrial	Máster Universitario Oficial	Complementos De Formación	1	Primer Cuatrimestre

**DISTRIBUCIÓN HORARIA DE LA ASIGNATURA SEGÚN NORMATIVA**

Créditos:	6
Horas totales de la asignatura:	150
UTILIZACIÓN DE LA PLATAFORMA VIRTUAL:	Apoyo a la docencia

**DATOS DEL PROFESORADO**

Nombre	<b>Giménez Fernández, Antonio</b>		
Departamento	Dpto. de Ingeniería		
Edificio	Edificio Científico Técnico IV: Ingeniería Técnica Industrial-Mecanización. Planta 1		
Despacho	07		
Teléfono	+34 950 214234	E-mail (institucional)	<a href="mailto:agimfer@ual.es@ual.es">agimfer@ual.es@ual.es</a>
Recursos Web personales	<a href="http://cms.ual.es/UAL/personas/persona.htm?id=505553504950525475">http://cms.ual.es/UAL/personas/persona.htm?id=505553504950525475</a>		
Nombre	<b>Blanco Claraco, José Luis</b>		
Departamento	Dpto. de Ingeniería		
Edificio	Edificio Científico Técnico IV: Ingeniería Técnica Industrial-Mecanización. Planta 1		
Despacho	05		
Teléfono	+34 950 214233	E-mail (institucional)	<a href="mailto:jblanco@ual.es">jblanco@ual.es</a>
Recursos Web personales	<a href="http://cms.ual.es/UAL/personas/persona.htm?id=505450515450554868">http://cms.ual.es/UAL/personas/persona.htm?id=505450515450554868</a>		
Nombre	<b>Castillo Martínez, Javier</b>		
Departamento	Dpto. de Ingeniería		
Edificio	Edificio Científico Técnico IV: Ingeniería Técnica Industrial-Mecanización. Planta		
Despacho			
Teléfono		E-mail (institucional)	<a href="mailto:jcm355@ual.es">jcm355@ual.es</a>
Recursos Web personales	<a href="http://cms.ual.es/UAL/personas/persona.htm?id=555454514854554889">http://cms.ual.es/UAL/personas/persona.htm?id=555454514854554889</a>		
Nombre	<b>Limonchi Valenzuela, Serafín</b>		
Departamento	Dpto. de Química y Física		
Edificio	Edificio Científico Técnico II - A. Planta 2		
Despacho			
Teléfono	+34 950 015534	E-mail (institucional)	<a href="mailto:limonchi@ual.es">limonchi@ual.es</a>
Recursos Web personales	<a href="http://cms.ual.es/UAL/personas/persona.htm?id=535053495148545183">http://cms.ual.es/UAL/personas/persona.htm?id=535053495148545183</a>		
Nombre	<b>Martínez Carricondo, Patricio Jesús</b>		
Departamento	Dpto. de Ingeniería		
Edificio	Escuela Superior de Ingeniería. Planta BAJA		

Despacho	44		
Teléfono		E-mail (institucional)	<a href="mailto:pmc824@ual.es">pmc824@ual.es</a>
Recursos Web personales	<a href="http://cms.ual.es/UAL/personas/persona.htm?id=505150555048555666">http://cms.ual.es/UAL/personas/persona.htm?id=505150555048555666</a>		
Nombre	<b>Torres Moreno, José Luis</b>		
Departamento	Dpto. de Ingeniería		
Edificio	Edificio Científico Técnico IV: Ingeniería Técnica Industrial-Mecanización. Planta 1		
Despacho	04		
Teléfono	+34 950 214232	E-mail (institucional)	<a href="mailto:jtm224@ual.es">jtm224@ual.es</a>
Recursos Web personales	<a href="http://cms.ual.es/UAL/personas/persona.htm?id=505450515149494884">http://cms.ual.es/UAL/personas/persona.htm?id=505450515149494884</a>		

<b>ELEMENTOS DE INTERÉS PARA EL APRENDIZAJE DE LA ASIGNATURA</b>
<b>Justificación de los contenidos</b>
Esta asignatura es la primera en este plan de estudios donde el alumno adquiere los conocimientos básicos de la cinemática y dinámica de máquinas. El alumno será capaz de analizar los grados de libertad de una cadena cinemática abierta o cerrada. Aprenderá a analizar cinemática y dinámicamente el comportamiento de un mecanismo y su equilibrado. Además, se estudian los principales tipos de engranajes, su clasificación y los criterios para diseñar trenes de engranajes de distintas tipologías.
<b>Materia con la que se relaciona en el Plan de Estudios</b>
MAQUINAS Y MECANISMOS I
<b>Conocimientos necesarios para abordar la Asignatura</b>
Física I, Matemáticas I, Matemáticas II
<b>Requisitos previos recogidos en la memoria de la Titulación</b>
Ninguno

<b>COMPETENCIAS</b>
<b>Competencias Básicas y Generales</b>
<i>Competencias Básicas</i>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Comprender y poseer conocimientos</li> <li>• Aplicación de conocimientos</li> </ul>
<i>Competencias Generales</i>
CB1 - 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 CB2 - 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
<b>Competencias Transversales de la Universidad de Almería</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Conocimientos básicos de la profesión</li> <li>• Capacidad para resolver problemas</li> </ul>
<b>Competencias Específicas desarrolladas</b>
CT007 - Capacidad de analizar y valorar el impacto social y medioambiental de las soluciones técnicas. CRI007 - Conocimiento de los principios de teoría de máquinas y mecanismos. Conocimiento de los principios de teoría de máquinas y mecanismos.
<b>OBJETIVOS/RESULTADOS DEL APRENDIZAJE</b>
El estudiante manejará todos los elementos de transmisión de una máquina, y será capaz de analizar el comportamiento cinemático y dinámico de ellos, considerando cada uno de sus elementos como sólidos rígidos. La competencia específica desarrollada, según aparece en la memoria verifica del título es: (CRI007) Conocimiento de los principios de teoría de máquinas y mecanismos.

# PLANIFICACIÓN

## Temario

Bloque: Introducción a la Teoría de Mecanismos.

Tema 1: Mecanismos: Conceptos Básicos.

Bloque: Teoría de Mecanismos.

Tema 2: Análisis Cinemático por el Método Analítico y Gráfico.

Tema 3: Análisis Dinámico por el Método Analítico y Gráfico.

Tema 4: Análisis Cinemático por Métodos Numéricos.

Tema 5: Análisis Dinámico por Métodos Numéricos.

Tema 6: Fundamentos Básicos del Equilibrado de Máquinas.

Bloque: Engranajes.

Tema 7: Teoría de Engranajes.

Tema 8: Trenes de Engranajes.

Bloque: Levas.

Tema 9: Topología de un Mecanismo de Levas.

Tema 10: Cinemática y Dinámica de las Levas.

Tema 11: Diseño de las Levas.

## Metodología y Actividades Formativas

-Clases magistrales/participativas -Aprendizaje basado en problemas -Trabajo en equipo -Realización de informes

## Actividades de Innovación Docente

Servidor de contenido interactivo y gestión de un laboratorio remoto de Ingeniería Mecánica "MecaServer"

## Diversidad Funcional

Aquellos estudiantes con discapacidad o necesidades educativas especiales pueden dirigirse a la Delegación del Rector para la Diversidad Funcional (<http://www.ual.es/discapacidad>) para recibir la orientación o asesoramiento oportunos y facilitar un mejor aprovechamiento de su proceso formativo. De igual forma podrán solicitar la puesta en marcha de las adaptaciones de contenidos, metodología y evaluación necesarias que garanticen la igualdad de oportunidades en su desarrollo académico. El tratamiento de la información sobre este alumnado, en cumplimiento con la LOPD, es de estricta confidencialidad. Los docentes responsables de esta guía aplicaran las adaptaciones aprobadas por la Delegación, tras su notificación al Centro y al coordinador de curso

## PROCEDIMIENTO DE EVALUACIÓN DE LAS COMPETENCIAS

### Criterios e Instrumentos de Evaluación

- Finalizado el periodo de clases, **todos** los estudiantes realizarán una "**prueba final**" global relacionada con los aspectos teóricos y prácticos tratados durante el curso.
- Todos los estudiantes deben realizar un **trabajo práctico** relacionado con el análisis cinemático y dinámico de uno o varios mecanismos. Este trabajo valdrá un **20% de la nota final** de la asignatura y deberá ser entregado a través del Aula Virtual.
- Será requisito necesario pero no suficiente para aprobar la asignatura obtener una **nota mayor o igual a 4 sobre 10 en la "prueba final"**

NOTA 1: La nota del trabajo que se entrega en el mes de febrero, se guarda para la convocatoria extraordinaria de septiembre. Si el trabajo se realizó en cursos anteriores al 19-20, la nota no se guarda ni para la convocatoria ordinaria de febrero ni la extraordinaria de septiembre.

NOTA 2: Si no se entrega el trabajo en febrero o su nota es suspenso, en el examen de septiembre habrá preguntas específicas sobre las prácticas, además del examen teórico-práctico.

Las competencias específicas (CRI007) 'Conocimiento de los principios de teoría de máquinas y mecanismos' y (CT007) 'Capacidad de analizar y valorar el impacto social y medioambiental de las soluciones técnicas', así como las competencias genéricas (UAL3) 'Resolución de problemas' y UAL1 'Conocimientos básicos de la profesión' se evaluarán a través de la prueba global, siendo necesario obtener, al menos, una calificación de 4 puntos sobre 10 para obtener la calificación de 'Apto'.

Las competencias básicas (CB1) 'Comprender y poseer conocimientos' y (CB2) 'Aplicación de conocimientos' se evaluarán a través de la memoria redactada para el trabajo o, en su defecto, el examen de prácticas de la convocatoria de septiembre. Será necesario obtener una calificación de al menos 5 puntos sobre diez en cualquiera de las dos opciones para obtener la calificación de 'Apto' en estas competencias.

La calificación final de la asignatura será, toda vez que se obtenga la calificación de 'Apto' en todas las competencias, de la siguiente forma:

**Nota final = 0.8\*prueba global + 0.2\*(Nota del trabajo de febrero o del examen de prácticas de septiembre).**

### Mecanismos de seguimiento

- Asistencia a tutorías
- Alta y acceso al aula virtual
- Participación en herramientas de comunicación (foros de debate, correos)
- Entrega de actividades en clase
- Otros: Entregas periódicas de actividades relacionadas con hitos de los trabajos de prácticas.

## BIBLIOGRAFÍA

### Bibliografía recomendada

#### Básica

- García Prada, C. Castejón Sisamón, H. Rubio Alonso. Problemas resueltos de teoría de máquinas y mecanismos.
- LAMADRID MARTINEZ, ADELARDO Y OTRO. CINEMATICA Y DINAMICA DE MAQUINAS. Escuela Tecnica superior de ingenieros industriales de madrid.
- Irving H. Shames. Mecánica para ingenieros : dinámica.
- Robert L. Norton. Diseño de maquinaria : síntesis y análisis de máquinas y mecanismos.
- Alejo Avelló. Teoría de Máquinas. (Disponible gratuitamente bajo licencia Creative Commons en [http://dspace.unav.es/dspace/bitstream/10171/34797/1/Avello\\_Teoria\\_de\\_Maquinas\\_Edicion\\_2\\_Ene\\_2014.pdf](http://dspace.unav.es/dspace/bitstream/10171/34797/1/Avello_Teoria_de_Maquinas_Edicion_2_Ene_2014.pdf). 2014.
- JUAN CARLOS GARCIA PRADA, CRISTINA CASTEJON SISAMON, HIGNIO RUBIO ALONSO, JESÚS MENESES ALONSO. Problemas resueltos de teoría de máquinas y mecanismos. PARANINFO. 2014.
- César Guerra Torres. Análisis y Síntesis de Mecanismos con Aplicaciones. Patria. 2015.

#### Complementaria

- Suárez Martínez, Josep Lluís; Rubio Montoya, Francisco José; Mata Amela, Vicente; Albelda Vitoria, José Cuadrado; Iglesias, Juan Ignacio.. Problemas Resueltos de Teoría de Máquinas y Mecanismos. UNIVERSIDAD POLITECNICA DE VALENCIA. SERVICIO DE PUBLICACION. 2001.

#### Otra Bibliografía

### Bibliografía existente en el Sistema de Información de la Biblioteca de la UAL

Puede ver la bibliografía existente en la actualidad en el Sistema de Gestión de Biblioteca consultando en la siguiente dirección:

[https://www.ual.es/bibliografia\\_recomendada44102207](https://www.ual.es/bibliografia_recomendada44102207)

### DIRECCIONES WEB

- [http://dspace.unav.es/dspace/bitstream/10171/34797/1/Avello\\_Teoria\\_de\\_Maquinas\\_Edicion\\_2\\_Ene\\_2014.pdf](http://dspace.unav.es/dspace/bitstream/10171/34797/1/Avello_Teoria_de_Maquinas_Edicion_2_Ene_2014.pdf)  
*Teoría de Máquinas. Alejo Avello*
- <https://github.com/torresmoreno/MecaServer>  
*Software didáctico MecaServer*