



## DATOS IDENTIFICATIVOS

### Teoría de máquinas y mecanismos

Asignatura	Teoría de máquinas y mecanismos			
Código	V12G380V01306			
Titulación	Grado en Ingeniería Mecánica			
Descriptores	Creditos ECTS	Seleccione	Curso	Cuatrimestre
	6	OB	2	1c
Lengua Impartición	Castellano			
Departamento	Ingeniería mecánica, máquinas y motores térmicos y fluidos			
Coordinador/a	Fernández Vilán, Ángel Manuel			
Profesorado	Collazo Rodríguez, Benjamín Alejandro Collazo Rodríguez, Joaquín Baltasar Fernández Vilán, Ángel Manuel López Lago, Marcos Segade Robleda, Abraham			
Correo-e	avilan@uvigo.es			
Web	<a href="http://faitic.uvigo.es">http://faitic.uvigo.es</a>			
Descripción general	Esta asignatura proporcionará al alumno conocimientos de los fundamentos básicos de la Teoría de Máquinas y Mecanismos y su aplicación en el campo de la ingeniería Mecánica. Le aportará conocimientos sobre los conceptos más importantes relacionados con la teoría máquinas y mecanismos. Conocerá y aplicará las técnicas de análisis cinemático y dinámico para sistemas mecánicos, tanto gráficas y analítica, como mediante la utilización eficaz de software de simulación. Asimismo servirá de introducción a aspectos sobre maquinaria que abordará en asignaturas de cursos posteriores de la Titulación, referentes al diseño de máquinas			

## Competencias de titulación

Código	
A3	CG3 Conocimiento en materias básicas y tecnológicas que les capacite para el aprendizaje de nuevos métodos y teorías, y les dote de versatilidad para adaptarse a nuevas situaciones.
A4	CG4 Capacidad para resolver problemas con iniciativa, toma de decisiones, creatividad, razonamiento crítico y capacidad para comunicar y transmitir conocimientos, habilidades y destrezas en el campo de la ingeniería industrial.
A26	RI7 Conocimiento de los principios de teoría de máquinas y mecanismos.
B2	CT2 Resolución de problemas.
B3	CT3 Comunicación oral y escrita de conocimientos en lengua propia.
B4	CT4 Comunicación oral y escrita de conocimientos en lengua extranjera.
B6	CT6 Aplicación de la informática en el ámbito de estudio.
B9	CS1 Aplicar conocimientos.
B10	CS2 Aprendizaje y trabajo autónomos.
B16	CP2 Razonamiento crítico.
B17	CP3 Trabajo en equipo.

## Competencias de materia

Resultados previstos en la materia	Resultados de Formación y Aprendizaje
Conocimiento de los principios de teoría de máquinas y mecanismos	A26
Conocimiento en materias básicas y tecnológicas que les capacite para el aprendizaje de nuevos métodos y teorías, y les dote de versatilidad para adaptarse a nuevas situaciones	A3
Capacidad de resolver, problemas con iniciativa, toma de decisiones, creatividad, razonamiento crítico y e comunicar y transmitir conocimientos, habilidades y destrezas en el campo de la Ingeniería Industrial	A4
Resolución de problemas.	B2

Comunicación oral y escrita de conocimientos en lengua propia	B3
Comunicación oral y escrita de conocimientos en lengua extranjera	B4
Aplicación de la informática en el ámbito de estudio.	B6
Aplicar conocimientos	B9
Aprendizaje y trabajos autónomos	B10
Razonamiento crítico	B16
Trabajo en equipo.	B17

## Contenidos

Tema	
Introducción a la Teoría de máquinas y mecanismos.	Introducción. Definición de máquina, mecanismo y cadena cinemática. Miembros y pares cinemáticos. Clasificación. Esquematación, modelización y simbología. Movilidad. Grados de libertad. Síntesis de mecanismos.
Análisis geométrico de mecanismos.	Introducción. Métodos de cálculo de la posición. Ecuaciones de cierre de circuito.
Análisis cinemático de mecanismos.	Fundamentos. Métodos gráficos. Métodos analíticos. Métodos matriciales.
Análisis estático de mecanismos.	Fundamentos. Reducción de fuerzas. Método de los trabajos/potencias virtuales.
Análisis dinámico de mecanismos.	Fundamentos. Dinámica general de máquinas. Trabajo y potencia en máquinas. Dinámica del equilibrado.
Mecanismos de Leva.	Fundamentos generales. Levas Planas. Síntesis de levas.
Mecanismos de transmisión.	Fundamentos. Mecanismo de engranajes. Otros mecanismos.

## Planificación

	Horas en clase	Horas fuera de clase	Horas totales
Sesión magistral	23	19.5	42.5
Resolución de problemas y/o ejercicios	9.5	30	39.5
Prácticas de laboratorio	18	47	65
Pruebas de respuesta larga, de desarrollo	3	0	3

\*Los datos que aparecen en la tabla de planificación son de carácter orientativo, considerando la heterogeneidad de alumnado

## Metodologías

	Descripción
Sesión magistral	Clase magistral en la que exponen los contenidos teóricos.
Resolución de problemas y/o ejercicios	Resolución de problemas utilizando los conceptos teóricos presentados en aula.
Prácticas de laboratorio	Realización de tareas prácticas en laboratorio docente o aula informática

## Atención personalizada

Metodologías	Descripción
Sesión magistral	Se realizarán tutorías de grupo o individuales en horario de tutorías, que servirán para reforzar conocimientos adquiridos y para tutelar trabajos propuestos
Resolución de problemas y/o ejercicios	Se realizarán tutorías de grupo o individuales en horario de tutorías, que servirán para reforzar conocimientos adquiridos y para tutelar trabajos propuestos
Prácticas de laboratorio	Se realizarán tutorías de grupo o individuales en horario de tutorías, que servirán para reforzar conocimientos adquiridos y para tutelar trabajos propuestos

<b>Evaluación</b>		
	Descripción	Calificación
Prácticas de laboratorio	Se valorará la asistencia y la participación del alumno en las prácticas de laboratorio y las memorias de práctica	20
Pruebas de respuesta larga, de desarrollo	Examen final/parciales enfocados a los contenidos correspondientes impartidos durante las clases de aula y laboratorio	80

### **Otros comentarios sobre la Evaluación**

La asignatura se aprobara si se obtiene una calificación\* igual o mayor que un 5 como nota final, de la siguiente forma:

1.- La asistencia con aprovechamiento al Laboratorio/Aula informática, la calificación de las memorias entregadas en cada práctica y los trabajos tutelados, tendrán una valoración máxima de 2 puntos de la nota final, esta calificación se conservará en la segunda convocatoria.

2.- Para los alumnos que lo soliciten en el plazo establecido, existirá un examen final de Laboratorio/Trabajos tutelados en ambas convocatorias con una valoración máxima de 2 puntos.

2.- El examen final tendrá una valoración máxima de 8 puntos de la nota final.

\* Se empleará un sistema de calificación numérica de 0 a 10 puntos según la legislación vigente (RD 1125/2003 de 5 de septiembre, BOE de 18 de septiembre).

### **Profesor responsable de grupo:**

Grupo M1: ANGEL MANUEL FERNANDEZ VILAN

Grupo M2: ANGEL MANUEL FERNANDEZ VILAN

Grupo M3: Abraham Segade Robleda

Grupo M4: Abraham Segade Robleda

### **Fuentes de información**

Calero Pérez, R. y Carta González, J.A., **Fundamentos de mecanismos y máquinas para ingenieros**, McGraw-Hill, Cardona, S. y Clos D., **Teoría de Máquinas.**, UPC,

Shigley, J.E.; Uicker J.J. Jr., **Teoría de Máquinas y Mecanismos**, McGraw-Hill,

García Prada, J.C. Castejón, C., Rubio, H., **Problemas resueltos de Teoría de Máquinas y mecanismos**, THOMSON, Hernández A, **Cinemática de mecanismos: Análisis y diseño**, SÍNTESIS,

Lamadrid Martínez, A.; Corral Sáiz, A., **Cinemática y Dinámica de Máquinas**, E.T.S.I.I.T,

Mabie, Reinholtz, **Mecanismos y dinámica de maquinaria**, Limusa-wyley,

Nieto, j., **Síntesis de Mecanismos**, AC,

Simon A.; Bataller A; Guerra J.; Ortiz, A.; Cabrera, J.A., **Fundamentos de teoría de Máquinas**, BELLISCO,

Erdman, A.G.; Sandor, G.N., **Diseño de Mecanismos Análisis y síntesis**, PRENTICE HALL,

Munir Khamashta, **Problemas resueltos de cinemática de mecanismos planos**, UPC,

Munir Khamashta, **Problemas resueltos de dinámica de mecanismos planos**, UPC,

Kozhevnikov SN, **Mecanismos**, Gustavo Gili,

### **Recomendaciones**

#### **Asignaturas que continúan el temario**

Diseño de máquinas I/V12G380V01304

Automóviles y ferrocarriles/V12G380V01941

Diseño de máquinas hidráulicas y sistemas oleoneumáticos/V12G380V01914

Diseño de máquinas II/V12G380V01911

Diseño mecánico asistido/V12G380V01915

Ingeniería del transporte/V12G380V01945

Motores y máquinas térmicos/V12G380V01913

Sistema de análisis, simulación y validación de datos/V12G380V01933

Vehículos automóviles híbridos y eléctricos/V12G380V01944

#### **Asignaturas que se recomienda haber cursado previamente**

Expresión gráfica: Expresión gráfica/V12G380V01101

Física: Física I/V12G380V01102

