



## DATOS IDENTIFICATIVOS

### Ingeniería mecánica

Asignatura	Ingeniería mecánica			
Código	V09G290V01405			
Titulación	Grado en Ingeniería de la Energía			
Descriptores	Creditos ECTS	Seleccione	Curso	Cuatrimestre
	6	OB	2	2c
Lengua Impartición	Castellano			
Departamento	Ingeniería mecánica, máquinas y motores térmicos y fluidos			
Coordinador/a	Fernández Vilán, Ángel Manuel			
Profesorado	Fernández Vilán, Ángel Manuel			
Correo-e	avilan@uvigo.es			
Web	<a href="http://faitic.uvigo.es/">http://faitic.uvigo.es/</a>			
Descripción general	Esta materia desarrolla, entre otros, contenidos que involucran los fundamentos de estática, cinemática y dinámica del sólido rígido, mecanismos y máquinas.			

## Competencias

Código			
C18	Conocimientos y capacidades para el cálculo, construcción y diseño de máquinas.		
D2	Capacidad de desarrollar un proyecto completo en cualquier campo de esta ingeniería, combinando de forma adecuada los conocimientos adquiridos, accediendo a las fuentes de información necesarias, realizando las consultas precisas e integrándose en equipos de trabajo interdisciplinar.		
D4	Favorecer el trabajo cooperativo, las capacidades de comunicación, organización, planificación y aceptación de responsabilidades en un ambiente de trabajo multilingüe y multidisciplinar, que favorezca la educación para la igualdad, para la paz y para el respeto de los derechos fundamentales.		
D6	Conocer y manejar la legislación aplicable al sector, conocer el entorno social y empresarial y saber relacionarse con la administración competente integrando este conocimiento en la elaboración de proyectos de ingeniería y en el desarrollo de cualquiera de los aspectos de su labor profesional.		
D7	Capacidad para organizar, interpretar, asimilar, elaborar y gestionar toda la información necesaria para desarrollar su labor, manejando las herramientas informáticas, matemáticas, físicas, etc. necesarias para ello.		

## Resultados de aprendizaje

Resultados previstos en la materia	Resultados de Formación y Aprendizaje	
Conocer los fundamentos básicos de la Teoría de Máquinas y Mecanismos y su aplicación en la Ingeniería Mecánica para resolver los problemas relacionados con dicha materia en el campo de la Ingeniería Industrial.	C18	D2 D4 D6 D7
Conocer, comprender, aplicar y practicar los conceptos relacionados con la Teoría de Máquina y Mecanismos.	C18	D2 D4 D6 D7
Conocer y aplicar las técnicas análisis cinemático y dinámico de sistemas mecánicos.	C18	D2 D4 D6 D7
Conocer y utilizar eficazmente software de análisis de mecanismos.	C18	D2 D4 D6 D7

Aplicar los fundamentos básicos de la Teoría de Máquinas y Mecanismos al Diseño de Máquinas.	C18	D2 D4 D6 D7
Conocer, comprender, aplicar los conceptos relacionados con el Diseño de Máquinas.	C18	D2 D4 D6 D7
Conocer, comprender, aplicar los conceptos relacionados con el Ensayo de Máquinas.	C18	D2 D4 D6 D7

## Contenidos

Tema	
Introducción.	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	Fundamentos. Métodos gráficos. Métodos analíticos. Métodos matriciales.
Análisis estático	Fundamentos. Reducción de fuerzas. Método de los trabajos/potencias virtuales.
Análisis dinámico	Fundamentos. Dinámica general de máquinas. Trabajo y potencia en máquinas. Dinámica del equilibrado.
Vibraciones mecánicas.	Conceptos y definiciones básicas. Sistemas de 1 y 2 G.L. Vibraciones longitudinales. Vibraciones torsionales. Movimiento bajo la acción de una fuerza Equilibrado de árboles cortos/largos. Equilibrado general de máquinas
Mecanismos de transmisión.	Fundamentos. Engranajes. Trenes de engranajes. Trenes epicicloidales. Otros mecanismos.
Mecanismos de Leva.	Fundamentos generales. Levas Planas. Síntesis de levas.
Introducción al diseño de máquinas	Fases del diseño Códigos y normas Esfuerzo. Deformación Fatiga Introducción al Método de Elementos Finitos
Elementos de máquinas	Cojinetes Embragues y frenos Resortes Poleas

## Planificación

	Horas en clase	Horas fuera de clase	Horas totales
Prácticas de laboratorio	20	36	56
Tutoría en grupo	5	0	5
Sesión magistral	26	60	86

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

<b>Metodologías</b>	
	Descripción
Prácticas de laboratorio	Clases experimentales en grupos reducidos. Realización de experiencias de laboratorio y/o resolución de casos.
Tutoría en grupo	Repaso de conceptos y detección de posibles deficiencias en la adquisición de conocimientos
Sesión magistral	Clases centradas en contenidos teórico-prácticos en las que se emplean medios tradicionales (pizarra) y recursos multimedia con videos de simulación de mecanismos y sistemas mecánicos.

<b>Atención personalizada</b>	
Metodologías	Descripción
Sesión magistral	Atención del alumnado durante el horario de tutorías
Prácticas de laboratorio	Atención del alumnado durante el horario de tutorías
Tutoría en grupo	Atención y seguimiento en grupos reducidos

<b>Evaluación</b>		Calificación	Resultados de Formación y Aprendizaje	
	Descripción			
Prácticas de laboratorio	Se valora la asistencia y el seguimiento de las clases prácticas con un 20% de la nota.  RESULTADOS DE APRENDIZAJE: Conocer los fundamentos básicos de la Teoría de Máquinas y Mecanismos y su aplicación en la Ingeniería Mecánica para resolver los problemas relacionados con dicha materia en el campo de la Ingeniería Industrial. Conocer, comprender, aplicar y practicar los conceptos relacionados con la Teoría de Máquina y Mecanismos. Conocer y aplicar las técnicas análisis cinemático y dinámico de sistemas mecánicos. Conocer y utilizar eficazmente software de análisis de mecanismos. Aplicar los fundamentos básicos de la Teoría de Máquinas y Mecanismos al Diseño de Máquinas. Conocer, comprender, aplicar los conceptos relacionados con el Diseño de Máquinas. Conocer, comprender, aplicar los conceptos relacionados con el Ensayo de Máquinas.	20	C18	D2 D4 D6 D7
Pruebas de respuesta larga, de desarrollo	Evaluación de los conocimientos adquiridos mediante un examen teórico-práctico.  RESULTADOS DE APRENDIZAJE: Conocer los fundamentos básicos de la Teoría de Máquinas y Mecanismos y su aplicación en la Ingeniería Mecánica para resolver los problemas relacionados con dicha materia en el campo de la Ingeniería Industrial. Conocer, comprender, aplicar y practicar los conceptos relacionados con la Teoría de Máquina y Mecanismos. Conocer y aplicar las técnicas análisis cinemático y dinámico de sistemas mecánicos. Conocer y utilizar eficazmente software de análisis de mecanismos. Aplicar los fundamentos básicos de la Teoría de Máquinas y Mecanismos al Diseño de Máquinas. Conocer, comprender, aplicar los conceptos relacionados con el Diseño de Máquinas. Conocer, comprender, aplicar los conceptos relacionados con el Ensayo de Máquinas.	80	C18	D2 D4 D6 D7

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

La asignatura se aprobará 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. Para poder ser evaluado en este apartado, la asistencia a prácticas es obligatoria.
2. Para los alumnos que lo soliciten en el plazo establecido (renuncia a evaluación continua), existirá un examen final de Laboratorio/Trabajos tutelados en ambas convocatorias con una valoración máxima de 2 puntos.
3. 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).

No se permitirá la utilización de ningún dispositivo electrónico durante las pruebas de evaluación salvo autorización expresa. El hecho de introducir un dispositivo electrónico no autorizado en el aula del examen será considerado motivo de no superación de la materia en el presente curso académico y la cualificación global será de suspenso (0.0).

Calendario de exámenes:

- Convocatoria Fin de Carrera: 15/09/2017
- Convocatoria ordinaria 1º período: 18/05/18
- Convocatoria extraordinaria julio: 28/06/2018

Esta información se puede verificar/consultar de forma actualizada en la página web del centro:

<http://minasyenergia.uvigo.es/es/docencia/examenes>

---

### **Fuentes de información**

#### **Bibliografía Básica**

Robert L. Norton, **Diseño de Maquinaria**, 1998 y posteriores,

Joseph Edward Shigley, Charles R. Mischke., **Diseño en Ingeniería Mecánica**, 5ª y posteriores,

#### **Bibliografía Complementaria**

R. Calero y J.A. Carta., **Fundamentos de Mecanismos y Máquinas para Ingenieros.**, 1999 y posteriores,

---

### **Recomendaciones**

#### **Asignaturas que se recomienda cursar simultáneamente**

Matemáticas: Cálculo II/V09G290V01204

Tecnología de materiales/V09G290V01303

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

Física: Física I/V09G290V01102

Física: Física II/V09G290V01202

Matemáticas: Cálculo I/V09G290V01104