



## DATOS IDENTIFICATIVOS

### Sistema de análisis, simulación y validación de datos

Asignatura	Sistema de análisis, simulación y validación de datos			
Código	V12G380V01933			
Titulación	Grado en Ingeniería Mecánica			
Descriptores	Creditos ECTS	Seleccione	Curso	Cuatrimestre
	6	OP	4	1c
Lengua Impartición	Castellano			
Departamento	Ingeniería mecánica, máquinas y motores térmicos y fluidos			
Coordinador/a	Izquierdo Belmonte, Pablo			
Profesorado	Izquierdo Belmonte, Pablo Yáñez Alfonso, Pablo			
Correo-e	pabloizquierdob@uvigo.es			
Web				
Descripción general	Sistema de análisis, simulación y validación de datos			

## Competencias de titulación

Código	
A1	CG1 Capacidad para la redacción, firma y desarrollo de proyectos en el ámbito de la ingeniería industrial, que tengan por objeto, según la especialidad, la construcción, reforma, reparación, conservación, demolición, fabricación, instalación, montaje o explotación de: estructuras, equipos mecánicos, instalaciones energéticas, instalaciones eléctricas y electrónicas, instalaciones y plantas industriales, y procesos de fabricación y automatización.
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.
A5	CG5 Conocimientos para la realización de mediciones, cálculos, valoraciones, tasaciones, peritaciones, estudios, informes, planes de labores y otros trabajos análogos.
A6	CG6 Capacidad para el manejo de especificaciones, reglamentos y normas de obligado cumplimiento.
A9	CG9 Capacidad de organización y planificación en el ámbito de la empresa, y otras instituciones y organizaciones.
A10	CG10 Capacidad para trabajar en un entorno multilingüe y multidisciplinar.
A11	CG11 Conocimiento, comprensión y capacidad para aplicar la legislación necesaria en el ejercicio de la profesión de Ingeniero Técnico Industrial.
A32	TM1 Conocimientos y capacidades para aplicar las técnicas de ingeniería gráfica.
A33	TM2 Conocimientos y capacidades para el cálculo, diseño y ensayo de máquinas.
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.
B20	CP6 Capacidad para comunicarse con personas no expertas en la materia.

## Competencias de materia

CG1 - Capacidad para la redacción, firma y desarrollo de proyectos en el ámbito de la ingeniería industrial, en la especialidad de Mecánica, que tengan por objeto, de acuerdo con los conocimientos adquiridos según lo establecido en el apartado 5 de esta orden, la construcción, reforma, reparación, conservación, demolición, fabricación, instalación, montaje o explotación de: estructuras, equipos mecánicos, instalaciones energéticas, instalaciones eléctricas y electrónicas, instalaciones y plantas industriales y procesos de fabricación y automatización.	A1
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.	A3
CG4 - 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 en la especialidad de Mecánica.	A4
CG5 - Conocimientos para la realización de mediciones, cálculos, valoraciones, tasaciones, peritaciones, estudios, informes, planes de labores y otros trabajos análogos.	A5
CG6 - Capacidad para el manejo de especificaciones, reglamentos y normas de obligado cumplimiento.	A6
CG9 - Capacidad de organización y planificación en el ámbito de la empresa, y otras instituciones y A9 organizaciones.	
CG10 - Capacidad de trabajar en un entorno multilingüe y multidisciplinar.	A10
CG11 - Conocimiento, comprensión y capacidad para aplicar la legislación necesaria en el ejercicio de la profesión de Ingeniero Industrial	A11
CT2 - Resolución de problemas	B2
CT3 - Comunicación oral y escrita de conocimientos en lengua propia	B3
CT4 - Comunicación oral y escrita de conocimientos en lengua extranjera	B4
CT6 - Aplicación de la informática en el ámbito de estudio	B6
CT9 - Aplicar conocimientos	B9
CT10 - Aprendizaje y trabajo autónomos	B10
CT16 - Razonamiento crítico	B16
CT17 - Trabajo en equipo	B17
CT20 - Capacidad para comunicarse con personas no expertas en la materia	B20
CE19 - Conocimientos y capacidades para aplicar las técnicas de ingeniería gráfica.	A32
CE20 - Conocimientos y capacidades para el cálculo, diseño y ensayo de máquinas.	A33

## Contenidos

Tema	
Presentación de la materia	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Introducción a la materia</li> <li>- Conocimientos previos: diseño de máquinas; software de modelado, análisis, simulación y validación</li> <li>- Definición del proyecto a realizar: diseño, análisis, simulación y validación de una máquina</li> </ul>
Cálculo de ejes y árboles	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Definición del elemento</li> <li>- Cálculo teórico y selección</li> <li>- Software de cálculo</li> </ul>
Cálculo de engranajes	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Definición del elemento</li> <li>- Cálculo teórico y selección</li> <li>- Software de cálculo</li> </ul>
Cálculo de rodamientos y cojinetes	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Definición del elemento</li> <li>- Cálculo teórico y selección</li> <li>- Software de cálculo</li> </ul>
Cálculo de uniones: - uniones eje-cubo y tolerancias - uniones soldadas y pegadas - uniones atornilladas y roblonadas	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Definición del elemento</li> <li>- Cálculo teórico y selección</li> <li>- Software de cálculo</li> </ul>
Cálculo de tornillos de potencia	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Definición del elemento</li> <li>- Cálculo teórico y selección</li> <li>- Software de cálculo</li> </ul>
Cálculo de resortes	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Definición del elemento</li> <li>- Cálculo teórico y selección</li> <li>- Software de cálculo</li> </ul>

Cálculo de correas y cadenas	- Definición del elemento - Cálculo teórico y selección - Software de cálculo
Proyecto final de la materia	- Presentación del proyecto de diseño, análisis, simulación y validación de una máquina

### Planificación

	Horas en clase	Horas fuera de clase	Horas totales
Sesión magistral	7.5	15	22.5
Resolución de problemas y/o ejercicios	7.5	15	22.5
Prácticas en aulas de informática	20	20	40
Trabajos tutelados	7.5	44.5	52
Actividades introductorias	3	6	9
Pruebas prácticas, de ejecución de tareas reales y/o simuladas.	4	0	4

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

### Metodologías

	Descripción
Sesión magistral	Explicación, por parte del profesor, de distintos elementos de máquinas, su análisis, simulación y validación
Resolución de problemas y/o ejercicios	Resolución, por parte del profesor y del alumnado, del cálculo de distintos elementos de máquinas, su análisis, simulación y validación
Prácticas en aulas de informática	Resolución, por parte del profesor y del alumnado, del cálculo distintos elementos de máquinas, su análisis, simulación y validación, mediante programas informáticos
Trabajos tutelados	Desarrollo, por parte del alumnado, bajo la tutela del profesor, de un proyecto completo de diseño de una máquina, su análisis, simulación y validación
Actividades introductorias	Repaso de contenidos previos de diseño de máquinas

### Atención personalizada

Metodologías	Descripción
Resolución de problemas y/o ejercicios	El alumno avanzará en el desarrollo del trabajo apoyándose en la atención personalizada que le ayudará a solucionar aquellos problemas que se le planteen.
Prácticas en aulas de informática	El alumno avanzará en el desarrollo del trabajo apoyándose en la atención personalizada que le ayudará a solucionar aquellos problemas que se le planteen.
Trabajos tutelados	El alumno avanzará en el desarrollo del trabajo apoyándose en la atención personalizada que le ayudará a solucionar aquellos problemas que se le planteen.

### Evaluación

	Descripción	Calificación
Trabajos tutelados	Realización de un proyecto consistente en el diseño, análisis, simulación y validación de una máquina	40
Pruebas prácticas, de ejecución de tareas reales y/o simuladas.	Resolución de ejercicios y problemas, mediante cálculo analítico y/o mediante el uso de software, consistente en el diseño, análisis, simulación y validación de los elementos de una máquina	60

### Otros comentarios sobre la Evaluación

#### EVALUACIÓN CONTINUA

- Trabajo tutelado 40%

- Prueba final 60%

con problemas escritos (30%) y ejercicios de ordenador (30%)

#### PERDIDA DE EVALUACIÓN CONTINUA Y CONVOCATORIAS EXTRAORDINARIAS

Si el alumnado renuncia oficialmente a la evaluación continua, la prueba final de la evaluación continua (60%) se completará con una prueba escrita adicional con ejercicios de diseño, análisis, simulación y validación de una máquina real (40%).

---

**Fuentes de información**

---

Norton, R., **Diseño de Máquinas**, Pearson,

Shigley, J.E., **Diseño en Ingeniería Mecánica**, McGraw-Hill,

Mott, Robert L., **Diseño de elementos de máquinas**, Pearson,

Lombard, M., **Solid Works 2009 bible**, Wiley,

---

---

**Recomendaciones**

---