



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				
Departamento	Ingeniería mecánica, máquinas y motores térmicos y fluidos			
Coordinador/a	Casarejos Ruiz, Enrique			
Profesorado	Casarejos Ruiz, Enrique			
Correo-e	e.casarejos@uvigo.es			
Web	http://fatic.uvigo.es			
Descripción general				

Competencias

Código	
B1	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, 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.
B3	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.
B4	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 en la especialidad de Mecánica.
B5	CG5 Conocimientos para la realización de mediciones, cálculos, valoraciones, tasaciones, peritaciones, estudios, informes, planes de labores y otros trabajos análogos.
B6	CG6 Capacidad para el manejo de especificaciones, reglamentos y normas de obligado cumplimiento.
B9	CG9 Capacidad de organización y planificación en el ámbito de la empresa, y otras instituciones y organizaciones.
B10	CG10 Capacidad para trabajar en un entorno multilingüe y multidisciplinar.
B11	CG11 Conocimiento, comprensión y capacidad para aplicar la legislación necesaria en el ejercicio de la profesión de Ingeniero Técnico Industrial.
C19	CE19 Conocimientos y capacidades para aplicar las técnicas de ingeniería gráfica.
C20	CE20 Conocimientos y capacidades para el cálculo, diseño y ensayo de máquinas.
D2	CT2 Resolución de problemas.
D3	CT3 Comunicación oral y escrita de conocimientos en lengua propia.
D6	CT6 Aplicación de la informática en el ámbito de estudio.
D9	CT9 Aplicar conocimientos.
D10	CT10 Aprendizaje y trabajo autónomos.
D16	CT16 Razonamiento crítico.
D17	CT17 Trabajo en equipo.
D20	CT20 Capacidad para comunicarse con personas no expertas en la materia.

Resultados de aprendizaje

Resultados previstos en la materia	Resultados de Formación y Aprendizaje		
Conocer y aplicar las técnicas computacionales de simulación al diseño mecánico.	B1	C19	D2
Conocer y aplicar las técnicas computacionales para el cálculo clásico de diseño de máquinas.	B3	C20	D3
Conocer y aplicar las técnicas computacionales de análisis numérico en el diseño de máquinas.	B4		D6
	B5		D9
	B6		D10
	B9		D16
	B10		D17
	B11		D20

Contenidos

Tema

Presentación de la materia	- Introducción a la materia - Conocimientos previos: diseño de máquinas; software de modelado, análisis, simulación y validación - Definición del proyecto a realizar: diseño, análisis, simulación y validación de una máquina
Cálculo de ejes y árboles	- Definición del elemento - Cálculo teórico y selección - Software de cálculo
Cálculo de engranajes	- Definición del elemento - Cálculo teórico y selección - Software de cálculo
Cálculo de rodamientos y cojinetes	- Definición del elemento - Cálculo teórico y selección - Software de cálculo
Cálculo de uniones:	- Definición del elemento - Cálculo teórico y selección - Software de cálculo
- uniones eje-cubo y tolerancias	
- uniones soldadas y pegadas	
- uniones atornilladas y roblonadas	
Cálculo de resortes	- Definición del elemento - Cálculo teórico y selección - Software de cálculo
Cálculo de correas y cadenas	- Definición del elemento - Cálculo teórico y selección - Software de cálculo

Planificación

	Horas en clase	Horas fuera de clase	Horas totales
Actividades introductorias	1	0	1
Prácticas en aulas de informática	18	0	18
Estudio de casos/análisis de situaciones	2	0	2
Resolución de problemas y/o ejercicios	11	55	66
Tutoría en grupo	10	0	10
Resolución de problemas y/o ejercicios	2	0	2
Pruebas prácticas, de ejecución de tareas reales y/o simuladas.	4	0	4
Trabajos y proyectos	0	47	47

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

Metodologías

	Descripción
Actividades introductorias	Repaso de contenidos previos de diseño / cálculo de máquinas
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
Estudio de casos/análisis de situaciones	Presentación y explicación de casos particulares, por parte de los alumnos y el profesor.
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
Tutoría en grupo	Exposición y resolución de dudas de desarrollo de trabajos.

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.
Tutoría en grupo	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	Resultados de Formación y Aprendizaje		
Resolución de problemas y/o ejercicios	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 para casos académicos	50	B1 B3 B4 B5 B6 B9 B10 B11	C19 C20	D2 D3 D6 D9 D10 D16
Pruebas prácticas, de ejecución de tareas reales y/o simuladas.	Resolución de ejercicios y problemas, mediante cálculo analítico, consistente en el diseño, análisis, y validación de los elementos de una máquina	20	B3 B4	C19 C20	D2 D3 D6 D9 D10 D16 D17
Trabajos y proyectos	Resolución de un caso realista propuesto mediante el uso de técnicas de diseño, análisis y simulación.	30	B4 B5 B10 B11		D2 D9 D10 D17

Otros comentarios sobre la Evaluación

Si el alumnado renuncia oficialmente a la evaluación continua, la prueba final de la evaluación continua se completará con ejercicios o un trabajo/proyecto de diseño, análisis, simulación y validación de una máquina.

Compromiso ético:

Se espera que el alumno presente un comportamiento ético adecuado. En el caso de detectar un comportamiento no ético (copia, plagio, utilización de aparatos electrónicos no autorizados, y otros) se considerará que el alumno no reúne los requisitos necesarios para superar la materia. En este caso la calificación global en el presente curso académico será de suspenso (0.0).

Fuentes de información

Norton, R., Diseño de Máquinas, Pearson, 2012
Shigley, J.E., Diseño en Ingeniería Mecánica, McGraw-Hill, 2008
Mott, Robert L., Diseño de elementos de máquinas, Pearson, 2006
Lombard, M., Solid Works 2013 bible, Wiley, 2013

Recomendaciones

Otros comentarios

Requisitos: Para matricularse en esta materia es necesario haber superado o bien estar matriculado de todas las materias de los cursos inferiores al curso en el que está ubicada esta materia.

En caso de discrepancias prevalecerá la versión en castellano de esta guía.