



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				
Profesorado				
Correo-e				
Web	http://moovi.uvigo.gal/			
Descripción general	Diseño, cálculo y análisis de elementos de máquinas			

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.
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.
D9	CT9 Aplicar conocimientos.
D10	CT10 Aprendizaje y trabajo autónomos.
D17	CT17 Trabajo en equipo.

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	D9
Conocer y aplicar las técnicas computacionales de análisis numérico en el diseño de máquinas.	B4		D10 D17

Contenidos

Tema	
Presentación de la materia	-Introducción a la materia, planificación y evaluación -Conocimientos previos: diseño de máquinas; teoría de mecanismos; materiales

Cálculo estático y dinámico	-Definición y contextualización -Cálculo teórico -Software de cálculo (SolidWorks)
Engranajes	-Definición y contextualización -Cálculo teórico -Software de cálculo (KISSsoft) -Selección de elementos comerciales desde catálogo
Motorreductores	-Definición y contextualización -Cálculo teórico y ejemplos reales -Selección de elementos comerciales desde catálogo
Ejes y árboles	-Definición y contextualización -Cálculo teórico -Diseño de detalle (SolidWorks) -Software de cálculo (KISSsoft) -Cálculo de uniones eje-cubo (KISSsoft) -Elementos de fijación axial y selección según norma
Rodamientos	-Definición y contextualización -Cálculo teórico -Software de cálculo (KISSsoft y herramientas online) -Selección de elementos comerciales desde catálogo -Tolerancias de fabricante según catálogo
Tolerancias de elementos de máquina	-Tolerancias dimensionales y geométricas -Interpretación de planos de fabricación y montaje
Diseño avanzado e integración en ingeniería	-Sistemas neumáticos: lineales, giratorios y vacío (herramienta de cálculo online) -Diseño e importación de elementos de máquina según catálogos de fabricante -Módulo de chapa y soldadura (SolidWorks) -Cálculo de piezas y conjuntos (SolidWorks)

Planificación

	Horas en clase	Horas fuera de clase	Horas totales
Lección magistral	14.5	10	24.5
Resolución de problemas y/o ejercicios	4	10	14
Práctica de laboratorio	30	40	70
Proyecto	1.5	40	41.5

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

Metodologías

	Descripción
Lección magistral	Exposición de temas de la asignatura Planteamiento y resolución de ejercicios prácticos y reales Utilización de software para diseño y cálculo (SolidWorks y KISSsoft)

Atención personalizada

Pruebas	Descripción
Resolución de problemas y/o ejercicios	Atención personalizada al alumn@ para la resolución de problemas y/o ejercicios propuestos.
Proyecto	Atención personalizada al alumn@ para solucionar las dudas surgidas en desarrollo de los trabajos y proyectos

Evaluación

	Descripción	Calificación	Resultados de Formación y Aprendizaje		
Resolución de problemas y/o ejercicios	Resolución de ejercicios y preguntas cortas teóricas y de razonamiento	40	B1 B3 B4	C19 C20	D2 D9 D10
Práctica de laboratorio	Preguntas acerca de los ejercicios realizados en las prácticas de laboratorio	10	B3 B4	C19 C20	D2 D9 D10 D17

Proyecto	Resolución de un caso realista propuesto.	50	B4	D2 D9 D10 D17
----------	---	----	----	------------------------

Otros comentarios sobre la Evaluación

La asignatura se aprobará si se obtiene una calificación igual o mayor que un 5 como nota final. Para ello:

- Examen (40+10%): resolución de ejercicios y respuestas a preguntas cortas de los contenidos de teoría y prácticas en donde se pretende evaluar los conocimientos teóricos y su aplicación a la resolución de problemas cortos
- Proyecto (50%): realización de un proyecto en grupo en donde se evalúan las capacidades de diseño y cálculo con SolidWorks, cálculo de elementos de máquina con KISSsoft, elaboración de planos, capacidad de relacionar entre sí los diferentes elementos que conforman una máquina, y la capacidad de seleccionar elementos comerciales en función de la solución aportada

En cualquier caso es necesario obtener un 30% en cada uno de los tres apartados expuestos anteriormente para aprobar la asignatura.

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 autorizado, y otros) se considera que el alumno no reúne los requisitos necesarios para superar la materia. En este caso la calificación global en el actual curso académico será de suspenso (0.0).

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 de examen será considerado motivo de no superación de la materia en el presente curso académico y la calificación global será de suspenso (0.0).

Fuentes de información

Bibliografía Básica

varios autores, **Diseño en Ingeniería Mecánica de Shigley**, 0, McGraw-Hill, 0

Bibliografía Complementaria

Norton, R., **Diseño de Máquinas**, Pearson, 2000

Mott, R.L., **Diseño de elementos de máquinas**, 0, Pearson, 2006

Larburu, N., **Máquinas prontuario. Técnicas, máquinas, herramientas**, Paraninfo, 1989

Recomendaciones

Asignaturas que se recomienda cursar simultáneamente

Oficina técnica/V12G380V01701

Asignaturas que se recomienda haber cursado previamente

Expresión gráfica: Expresión gráfica/V12G380V01101

Resistencia de materiales/V12G380V01402

Teoría de máquinas y mecanismos/V12G380V01306

Diseño de máquinas I/V12G380V01304

Teoría de estructuras y construcciones industriales/V12G380V01603

Otros comentarios

El alumnado que quiera cursar estas dos asignaturas deberá demostrar conocimientos básicos suficientes de la realidad de la ingeniería de máquinas.

Dicha suficiencia se considerará conseguida habiendo trabajado los contenidos de las siguientes materias:

- Expresión gráfica
- Resistencia de materiales
- Teoría de máquinas y mecanismos
- Diseño de máquinas I
- Teoría de estructuras y construcciones industriales

Por lo tanto sería recomendable haber cursado dichas materias de forma previa en los cursos inferiores para aprovechar la materia con garantía.

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