



DATOS IDENTIFICATIVOS

Diseño de Elementos Mecánicos

Asignatura	Diseño de Elementos Mecánicos			
Código	V04M093V01105			
Titulación	Máster Universitario en Mecatrónica			
Descriptores	Creditos ECTS	Seleccione	Curso	Cuatrimestre
	3	OB	1	1c
Lengua Impartición	Castellano			
Departamento				
Coordinador/a	Casarejos Ruiz, Enrique			
Profesorado	Casarejos Ruiz, Enrique			
Correo-e	e.casarejos@uvigo.es			
Web	http://faitic.uvigo.es			
Descripción general	Cálculo clásico y numérico de Elementos Mecánicos Básicos			

Competencias

Código	
A1	Poseer y comprender conocimientos que aporten una base u oportunidad de ser originales en el desarrollo y/o aplicación de ideas, a menudo en un contexto de investigación.
A2	Que los estudiantes sepan aplicar los conocimientos adquiridos y su capacidad de resolución de problemas en entornos nuevos o poco conocidos dentro de contextos más amplios (o multidisciplinares) relacionados con su área de estudio.
A4	Que los estudiantes sepan comunicar sus conclusiones, y los conocimientos y razones últimas que las sustentan, a públicos especializados y no especializados de un modo claro y sin ambigüedades.
A5	Que los estudiantes posean las habilidades de aprendizaje que les permitan continuar estudiando de un modo que habrá de ser en gran medida autodirigido o autónomo.
B1	Capacidad para proyectar, calcular y diseñar productos y sistemas mecatrónicos
B5	Capacidad de análisis y síntesis y de resolver problemas y tomar decisiones con iniciativa, creatividad y razonamiento crítico
B6	Destreza en la aplicación de herramientas informáticas en el ámbito de la ingeniería
B7	Capacidad para el manejo de especificaciones, reglamentos y normas de obligado cumplimiento
B8	Capacidad para aplicar los métodos y principios de la calidad
B9	Capacidad de analizar y valorar el impacto social y medioambiental de las soluciones técnicas
B10	Capacidad para comunicarse con personas no expertas en la materia y transmitir conceptos, especificaciones y funcionalidades en el campo de la ingeniería, tanto oralmente como de manera escrita
B11	Trabajo en equipo
B12	Hablar bien en público
C1	Capacidad para comprender los componentes y el funcionamiento de los sistemas mecatrónicos
C2	Capacidad para el uso de técnicas de diseño, desarrollo y simulación aplicadas a sistemas mecatrónicos
C3	Capacidad de gestión y análisis de proyectos en el ámbito de la mecatrónica
C5	Destreza en el manejo de herramientas de software aplicables en el diseño, desarrollo y simulación de los componentes mecánicos de un sistema mecatrónico
C6	Capacidad para especificar, seleccionar e integrar dispositivos eléctricos y electrónicos en sistemas mecatrónicos
C7	Capacidad para especificar, seleccionar e integrar componentes mecánicos y materiales en sistemas mecatrónicos
C10	Capacidad para el desarrollo de sistemas mecatrónicos conforme a los criterios de desarrollo sostenible y eficiencia energética

Resultados de aprendizaje

Resultados previstos en la materia	Resultados de Formación y Aprendizaje
Análisis de casos reales de aplicaciones	A1 B5 B8 B9 C1 C6 C7
Aprendizaje y aplicación de herramientas informáticas de cálculo y análisis	A1 A2 A5 B6 B8 B9 C2 C5 C10
Resolución y presentación de problemas propuestos. Trabajo autónomo.	A1 A2 A4 B1 B6 B7 B8 B10 B11 C1 C2 C5 C6 C7 C10
Desarrollo y presentación de proyectos reales. Trabajo autónomo.	A2 A4 A5 B1 B5 B6 B7 B8 B9 B10 B11 B12 C1 C2 C3 C5 C6 C7 C10

Contenidos

Tema	
Presentación de la materia	- Introducción a la materia - Conocimientos previos: diseño de máquinas, teoría de máquinas y mecanismos - Definición de la evaluación y proyecto a realizar: ejercicios y análisis de una máquina; examen.
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: - uniones eje-cubo y tolerancias - uniones soldadas y pegadas - uniones atornilladas y roblonadas	- Definición del elemento - Cálculo teórico y selección - Software de cálculo
Cálculo de correas, cadenas y resortes. Cálculo de husillos.	- 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	8	0	8
Resolución de problemas y/o ejercicios	10	0	10
Tutoría en grupo	3	0	3
Resolución de problemas y/o ejercicios	0	26	26
Pruebas prácticas, de ejecución de tareas reales y/o simuladas.	2	0	2
Trabajos y proyectos	0	25	25

*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 y cálculo de máquinas, teoría de máquinas y mecanismos. Aplicaciones reales.
Prácticas en aulas de informática	Presentación de las herramientas de cálculo para elementos de máquinas. Ejemplos de uso básico.
Resolución de problemas y/o ejercicios	Resolución de casos de cálculo de distintos elementos de máquinas.
Tutoría en grupo	Exposición y resolución de dudas de desarrollo de trabajos y proyectos.

Atención personalizada

Metodologías	Descripción
Resolución de problemas y/o ejercicios	Atención personalizada al alumn@ para la resolución de problemas y/o ejercicios propuestos
Prácticas en aulas de informática	Atención personalizada al alumn@ para solucionar las dudas surgidas en las prácticas en aulas de informática

Pruebas	Descripción
Trabajos y proyectos	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 problemas, mediante cálculo analítico y/o mediante el uso de software de cálculo	50	
Pruebas prácticas, de ejecución de tareas reales y/o simuladas.	Resolución y presentación de problemas (examen)	25	
Trabajos y proyectos	Resolución de un caso real propuesto.	25	

Otros comentarios sobre la Evaluación

El conjunto de proyecto y ejercicios sirven para evaluar al alumn@ (el tramo de evaluación del examen, se pasa a la nota del proyecto). Si el alumn@ renuncia al proyecto, la evaluación comprenderá la prueba final (examen) y los ejercicios presentados en el curso, pasando el examen a valer el 50%.

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

Recomendaciones