



DATOS IDENTIFICATIVOS

Diseño Asistido por Ordenador (CAD)

Asignatura	Diseño Asistido por Ordenador (CAD)			
Código	V05M135V01108			
Titulación	Máster Universitario en Matemática Industrial			
Descriptores	Creditos ECTS	Seleccione	Curso	Cuatrimestre
	6	OP	1	1c
Lengua Impartición	Departamento Ingeniería mecánica, máquinas y motores térmicos y fluidos			
Coordinador/a	Segade Robleda, Abraham			
Profesorado	Izquierdo Belmonte, Pablo Segade Robleda, Abraham			
Correo-e	asegade@uvigo.es			
Web	http://http://www.m2i.es/docs/modulos/MESimNumerica/SoftProfenSimulacionNumerica/DisenoAsistidoporOrdenador.pdf			
Descripción general	En la materia se darán nociones de modelado en CAD 3D, comenzando con la generación de croquis, modelado de piezas y finalmente montaje de conjuntos. Se darán nociones sobre la generación de planos para la fabricación de piezas empleando también herramientas de CAD.			

Competencias

Código	
C1	(*)Alcanzar un conocimiento básico en un área de Ingeniería/Ciencias Aplicadas, como punto de partida para un adecuado modelado matemático, tanto en contextos bien establecidos como en entornos nuevos o poco conocidos dentro de contextos más amplios y multidisciplinares.
C2	(*)Modelar ingredientes específicos y realizar las simplificaciones adecuadas en el modelo que faciliten su tratamiento numérico, manteniendo el grado de precisión, de acuerdo con requisitos previamente establecidos.
C7	(*)Saber modelar elementos y sistemas complejos o en campos poco establecidos, que conduzcan a problemas bien planteados/formulados.
C8	(*)Conocer, saber seleccionar y saber manejar las herramientas de software profesional (tanto comercial como libre) más adecuadas para la simulación de procesos en el sector industrial y empresarial.

Resultados de aprendizaje

Resultados previstos en la materia	Resultados de Formación y Aprendizaje
Conocer las ventajas del diseño basado en métodos CAD-CAE	C1 C8
Conocer los principios básicos del diseño y modelado 3D: generación de croquis, modelado de piezas y montaje de conjuntos.	C2 C7 C8
Generación de documentación para la fabricación de piezas y conjuntos.	C8

Contenidos

Tema	
1. Introducción	a. Aplicaciones del Diseño Asistido por Ordenador. b. Introducción al CAD 2D, 3D y paramétrico.
2. Modelado sólido 3D de piezas.	a. Generación de croquis y herramientas de croquizar. b. Operaciones básicas y avanzadas con piezas. c. Modelado de estructuras tipo Viga y Superficie.

3. Creación de ensamblajes de piezas.	a. Insertar componentes, relaciones de posición. b. Operaciones avanzadas en ensamblajes.
4. Introducción al análisis FEM.	a. Introducción a las bases de resistencia de materiales y de simulación FEM de estructuras. b. Simulación del comportamiento mecánico de piezas. c. Simulación del comportamiento mecánico de ensamblajes.

Planificación

	Horas en clase	Horas fuera de clase	Horas totales
Prácticas de laboratorio	25	20	45
Trabajos tutelados	25	65	90
Sesión magistral	8	5	13
Pruebas prácticas, de ejecución de tareas reales y/o simuladas.	2	0	2

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

Metodologías

	Descripción
Prácticas de laboratorio	Resolución de ejercicios de modelado 3D, generación de planos y análisis FEM.
Trabajos tutelados	Realización de un proyecto de modelado en CAD 3D de piezas, montaje de conjunto y generación planos y análisis FEM.
Sesión magistral	Introducción a las técnicas de modelado 3D, generación de planos y análisis FEM.

Atención personalizada

Metodologías	Descripción
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	Resultados de Formación y Aprendizaje
Trabajos tutelados	Realización de un proyecto tutelado a lo largo de la duración de la materia consistente en modelado en CAD 3D, de pieza, montaje de conjunto y generación de planos.	40	
Pruebas prácticas, de ejecución de tareas reales y/o simuladas.	Ejercicio de modelado o diseño a realizar el alumno de forma individual en aula informática	60	

Otros comentarios sobre la Evaluación

Fuentes de información

E. Lee Kennedy, **CAD: dibujo, diseño, gestión de datos**,
 J. Ed Akin., **Computer-assisted mechanical design**,
 Mariano Hernández Alvadalejo, **Introducción al diseño asistido por computador**,
 Enrique Cabello Pardos, **Introducción al diseño por ordenador**,
 Richard M. Lueptow, Michael Minbiole, **Learning SolidWorks**,
 Sham Tickoo, **SolidWorks for Designers: Release 2004**,

Recomendaciones

Asignaturas que continúan el temario

Aplicación de Elementos Finitos/V05M135V01218