



DATOS IDENTIFICATIVOS

Herramientas CAD para Diseño Mecánico

Asignatura	Herramientas CAD para Diseño Mecánico			
Código	V04M127V01202			
Titulación	Máster Universitario en Procesos de Diseño y Fabricación Mecánica			
Descriptores	Creditos ECTS	Seleccione	Curso	Cuatrimestre
	3	OB	1	2c
Lengua Impartición	Castellano			
Departamento	Diseño en la ingeniería Dpto. Externo			
Coordinador/a	Cerqueiro Pequeño, Jorge Peláez Lourido, Gustavo Carlos			
Profesorado	Cerqueiro Pequeño, Jorge Estévez Álvarez, Diego Peláez Lourido, Gustavo Carlos			
Correo-e	gupelaez@uvigo.es jcerquei@uvigo.es			
Web	http://http://fatic.uvigo.es/index.php/			
Descripción general	El objetivo de la asignatura es capacitar al alumno para hacer uso práctico de las herramientas CAD modernas en los procesos de diseño mecánico de producto, con criterios de eficiencia y orientación al producto, en entornos de ingeniería concurrente y/o cooperativa.			

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.
A3	Que los estudiantes sean capaces de integrar conocimientos y enfrentarse a la complejidad de formular juicios a partir de una información que, siendo incompleta o limitada, incluya reflexiones sobre las responsabilidades sociales y éticas vinculadas a la aplicación de sus conocimientos y juicios.
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	Conocimiento de las tecnologías, los componentes y los materiales en los procesos de diseño y fabricación
B5	Destreza en la aplicación de herramientas informáticas en el ámbito de ingeniería
C1	Conocimiento de los métodos de diseño y modelado avanzado de productos y procesos.
C2	Capacidad para el diseño, desarrollo y cálculo avanzado de productos y procesos
C3	Habilidad para la redacción e interpretación de documentación técnica
C7	Destreza en el manejo de herramientas de software aplicables a procesos de diseño y fabricación de productos
D6	Capacidad de aprendizaje continuado, tanto dirigido como autónomo

Resultados de aprendizaje

Resultados previstos en la materia	Resultados de Formación y Aprendizaje
------------------------------------	---------------------------------------

El alumno adquiere las competencias necesarias para realizar diseños en 3D.	A1 A2 A3 A4 A5	B1 B5	C1 C2 C3 C7	D6
El alumno adquiere los conocimientos necesarios para el diseño de conjuntos.	A1 A2 A3 A4 A5	B1 B5	C1 C2 C3 C7	D6
El alumno adquiere los conocimientos necesarios para la correcta definición dimensional de productos.	A1 A2 A3 A4 A5	B1 B5	C1 C2 C3 C7	D6

Contenidos

Tema	
1. Diseño en 2D.	1.1. Introducción a la interfaz gráfica del software utilizado. 1.2. Elaboración de bocetos. 1.3. Dimensionamiento. 1.4. Restricciones geométricas y dimensionales. 1.5. La 'intención del diseñador' (design intent)
2. Modelado sólido en 3D.	2.1. Introducción al modelado sólido. 2.2. Diseño basado en operaciones. 2.3. Diseño variacional y paramétrico. 2.4. Cambios y modificaciones de diseño: rediseño. 2.5. Ensamblaje de conjuntos mecánicos. 2.6. Estructura de producto.
3. Generación de documentación gráfica de producto.	3.1. Generación asociativa de dibujos técnicos. 3.2. Elaboración de información gráfica técnica. 3.3. Acotación manual y automática. 3.4. Incertidumbre en el diseño: gestión y especificación de tolerancias.
4. Modelado de sistemas mecánicos.	4.1. Estructura del producto. 4.2. Sistemas de modelado orientado al conjunto. 4.3. Aspectos básicos de la cinemática de conjuntos. 4.4. Operadores y operaciones ISO para la especificación y verificación geométrica y dimensional de productos.

Planificación

	Horas en clase	Horas fuera de clase	Horas totales
Prácticas en aulas de informática	20	5	25
Trabajo tutelado	0	15	15
Foros de discusión	0	2	2
Prácticas autónomas a través de TIC	0	10	10
Examen de preguntas objetivas	0.2	8.8	9
Informe de prácticas	0	5	5
Práctica de laboratorio	0.2	8.8	9

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

Metodologías

	Descripción
Prácticas en aulas de informática	Actividades de aplicación de los conocimientos en un contexto determinado, y de adquisición de habilidades básicas y de procedimiento en relación con la materia a través de las TIC.
Trabajo tutelado	El alumno, de forma individual o en grupo, elaborará un documento sobre la temática de la materia o preparará seminarios, investigaciones, memorias, ensayos, resúmenes de lecturas, conferencias, etc.
Foros de discusión	Actividades desarrollada en un ámbito virtual en la que se debaten temas diversos relacionados con el ámbito académico y/o profesional.
Prácticas autónomas a través de TIC	Actividades de aplicación de los conocimientos a situaciones concretas y de adquisición de habilidades básicas y procedimentales relacionadas con la materia objeto de estudio. Se desarrollan a través de las TIC de manera autónoma

Atención personalizada

Metodologías	Descripción
Prácticas en aulas de informática	Se hace un seguimiento individualizado del desarrollo de cada práctica comprobando que los logros esperados sean los adecuados en cada fase de ejecución de forma que la evolución en el aprendizaje sea estructurada. Los entregables son evaluados de forma individualizada y se comunica al alumno, en su caso, las carencias y necesidades de subsanación de los documentos o archivos solicitados.
Trabajo tutelado	Los docentes proponen, tutelan, revisan y hacen las correcciones de cara a consolidar el proceso de aprendizaje, de manera individualizada, de los documentos elaborados personal o grupalmente.
Pruebas	Descripción
Examen de preguntas objetivas	Se evalúan individualmente las competencias adquiridas a través de una prueba tipo test, descrita detalladamente en el apartado de evaluación
Informe de prácticas	Cada estudiante debe aportar documentación de las prácticas realizadas y se comprueba y analiza individualmente cada informe aportando las correcciones necesarias.
Práctica de laboratorio	Se hace un seguimiento individualizado del desarrollo de cada prueba comprobando que los logros esperados sean los adecuados en cada fase de ejecución de forma que la evolución en el aprendizaje sea estructurada. Los entregables, de existir, son evaluados de forma individualizada y se comunica al alumno, en su caso, las carencias y necesidades de subsanación de los documentos o archivos solicitados.

Evaluación					
	Descripción	Calificación	Resultados de Formación y Aprendizaje		
Examen de preguntas objetivas	Pruebas para la evaluación de las competencias adquiridas que incluyen preguntas cerradas con diferentes alternativas de respuesta (verdadero/falso, elección múltiple, emparejamiento de elementos, etc.). Los alumnos seleccionan una respuesta entre un número limitado de posibilidades. Resultados de aprendizaje: - El alumno adquiere los conocimientos necesarios para el diseño de conjuntos - El alumno adquiere los conocimientos necesarios para la correcta definición dimensional de productos	33.4	A1 A2 A3 A4 A5	B1 B5 C2 C3 C7	D6
Informe de prácticas	Elaboración de un documento por parte del alumno en el que se reflejen las características del trabajo llevado a cabo. Los alumnos deben describir las tareas y procedimientos desarrollados, mostrar los resultados obtenidos u observaciones realizadas, así como el análisis y tratamiento de los datos. Se habilitarán ejercicios en la plataforma de teledocencia para tal fin. Resultados de aprendizaje: El alumno adquiere las competencias necesarias para realizar diseños en 3D.	33.3	A1 A2 A3 A4 A5	B1 B5 C2 C3 C7	D6
Práctica de laboratorio	Pruebas para la evaluación que incluyen actividades, problemas o ejercicios prácticos a resolver. Los alumnos deben dar respuesta a la actividad presentada, aplicando los conocimientos teóricos y prácticos de la materia. Desarrolladas a lo largo de cada cuatrimestre como evaluación continua y pueden incluir controles de asistencia y presencialidad que se podrán tomar como índices de realización de las mismas. Resultados de Aprendizaje: - El alumno adquiere los conocimientos necesarios para el diseño de conjuntos - El alumno adquiere los conocimientos necesarios para la correcta definición dimensional de productos.	33.3	A1 A2 A3 A4 A5	B1 B5 C2 C3 C7	D6

Otros comentarios sobre la Evaluación

Compromiso ético: Se espera que el alumno presente un comportamiento ético adecuado. En caso de detectar un comportamiento no ético (copia, plagio, utilización de aparatos electrónicos no autorizados, por ejemplo), se considerará que el alumno no reúne los requisitos necesarios para superar la materia. Dependiendo del tipo de comportamiento no ético detectado, se podría concluir que el alumno no ha alcanzado las competencias necesarias para superar la asignatura. Se espera del estudiante un comportamiento respetuoso, digno y de colaboración con el sistema docente, profesorado, coordinación y personal de administración y servicios del máster. Cualquier cuestión debida a la falta de comportamiento ético y digno del estudiante podrá tener repercusión sobre la evaluación de la materia.

Tal y como se establece en la memoria del título dentro del procedimiento general para valorar el proceso y los resultados: "En cada asignatura el profesor responsable asignará una nota a cada estudiante en función de su actitud y participación"; para esta, en concreto en el componente de ejecución de pruebas prácticas y en el de informes, podrá ser considerada la presencialidad a través de las hojas de firmas de los estudiantes en las sesiones presenciales. Se publicará, en todo caso y

en cada curso académico, el sistema de evaluación, con el fin de explicar cómo se pueden agrupar y segregar los porcentajes correspondientes a cada metodología y, de esta forma, completar el despliegue del reparto propuesto en la memoria del máster.

Fuentes de información

Bibliografía Básica

Del Río Cidoncha, M.G. et al., **El Libro de Catia V5: Módulos Part Design, Wireframe and Surface Design, Assembly, Design y Drafting**, 1ª, Tebar, 2007

Gómez González, S., **SolidWorks Práctico**, 1ª, Marcombo, 2012

Bibliografía Complementaria

Abgam-Grupo Segula Technologies, **Manual CATIA V5**, Abgam-Grupo Segula Technologies, 2012

Dassault Systemes, **CATIA V5 Manual**, Dassault Systemes,

Dassault Systemes, **SolidWorks Manuals**, Dassault Systemes,

Tickoo, Sham, **CATIA V5-6R2015 for Designers**, 13th, CADCIM Technologies, 2016

Tickoo, Sham, **SOLIDWORKS 2016: A Tutorial Approach**, 3rd, CADCIM Technologies, 2016

Recomendaciones

Asignaturas que continúan el temario

Herramientas CAD/CAM para Procesos de Fabricación/V04M127V01203

Herramientas CAE para Procesos de Fabricación/V04M127V01204

Asignaturas que se recomienda haber cursado previamente

Sostenibilidad en el Diseño de Productos y Sistemas de Fabricación/V04M127V01103

Otros comentarios

Las comunicaciones con los estudiantes se harán a través de la Plataforma de teledocencia Faitic, por lo que es necesario que el estudiante acceda al espacio de la materia en la plataforma previamente al inicio de la docencia. Antes de la realización de las pruebas de evaluación, es conveniente consultar la Plataforma FAITIC para confirmar la fecha, lugar, recomendaciones, etc., así como la necesidad de disponer de normativa, manuales o cualquier otro material para la realización de los exámenes y resolución de trabajos no presenciales.