



## 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              | Castellano                                                                                                                                                                                                                                                                 |            |       |              |
| Impartición         |                                                                                                                                                                                                                                                                            |            |       |              |
| Departamento        |                                                                                                                                                                                                                                                                            |            |       |              |
| Coordinador/a       | Segade Robleda, Abraham                                                                                                                                                                                                                                                    |            |       |              |
| Profesorado         | Izquierdo Belmonte, Pablo<br>Segade Robleda, Abraham                                                                                                                                                                                                                       |            |       |              |
| Correo-e            | asegade@uvigo.es                                                                                                                                                                                                                                                           |            |       |              |
| Web                 | <a href="http://http://www.m2i.es/docs/modulos/MESimNumerica/SoftProfenSimulacionNumerica/DisenoAsistidoporOrdenador.pdf">http://http://www.m2i.es/docs/modulos/MESimNumerica/SoftProfenSimulacionNumerica/DisenoAsistidoporOrdenador.pdf</a>                              |            |       |              |
| 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<br>C8                              |
| Conocer los principios básicos del diseño y modelado 3D: generación de croquis, modelado de piezas y montaje de conjuntos. | C2<br>C7<br>C8                        |
| Generación de documentación para la fabricación de piezas y conjuntos.                                                     | C8                                    |

## Contenidos

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

|                                       |                                                                                                                                                                                                                   |
|---------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 3. Creación de ensamblajes de piezas. | a. Insertar componentes, relaciones de posición.<br>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.<br>b. Simulación del comportamiento mecánico de piezas.<br>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 | En la medida de lo posible se facilitará el acceso al programa de diseño 3D empleado en la asignatura para facilitar el trabajo independiente del alumnado. |

### 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

|                                                                                                                                 |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Mariano Hernández Alvadalejo, <b>Introducción al diseño asistido por computador</b> ,                                           |
| Lombard, Matt, <b>Solidworks 2013 Bible</b> , Wiley,                                                                            |
| Alejandro Reyes, <b>Beginner's guide to SolidWorks 2013. Level I</b> , SDC Publications,                                        |
| Alejandro Reyes, <b>Beginner's guide to SolidWorks 2013. Level II</b> , SDC Publications,                                       |
| Jose M. Auria Apilluelo, P. Ibañez Carabantes y P. Ubieta Artur., <b>Dibujo Industrial - Conjuntos y Despieces</b> , Paraninfo, |

### Recomendaciones

#### Asignaturas que continúan el temario

Ampliación de Elementos Finitos/V05M135V01218