



## DATOS IDENTIFICATIVOS

### Diseño de Superficies Asistido por Computador

|                     |  |            |       |              |
|---------------------|--|------------|-------|--------------|
| Asignatura          | Diseño de Superficies Asistido por Computador  |            |       |              |
| Código              | V04M093V01204  |            |       |              |
| Titulación          | Máster Universitario en Mecatrónica  |            |       |              |
| Descriptor          | Creditos ECTS  | Seleccione | Curso | Cuatrimestre |
|                     | 3  | OP         | 1     | 2c           |
| Lengua Impartición  | Castellano   |            |       |              |
| Departamento        | Diseño en la ingeniería Dpto. Externo  |            |       |              |
| Coordinador/a       | Cerqueiro Pequeño, Jorge   |            |       |              |
| Profesorado         | Cerqueiro Pequeño, Jorge<br>Parrilla García, Carlos Gustavo  |            |       |              |
| Correo-e            | jcerquei@uvigo.es  |            |       |              |
| Web                 |  |            |       |              |
| Descripción general | El objetivo de la asignatura es capacitar al alumno para hacer uso práctico de las herramientas CAD modernas para el modelado de superficies para piezas 3D, 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     | Capacidad para proyectar, calcular y diseñar productos y sistemas mecatrónicos  |
| B2     | Capacidad para integrar las tecnologías de control, electrónica e informática en el diseño de un componente o de un sistema mecánico  |
| 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   |
| B11    | Trabajo en equipo   |
| C2     | Capacidad para el uso de técnicas de diseño, desarrollo y simulación aplicadas a sistemas mecatrónicos  |
| C5     | Destreza en el manejo de herramientas de software aplicables en el diseño, desarrollo y simulación de los componentes mecánicos de un sistema mecatrónico   |

## Resultados de aprendizaje

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

|  |     |
|--|-----|
| □ Conocimiento de las metodologías para el modelado de superficies.              | A1  |
| □ Destreza en el manejo de software de modelado de superficies.                  | A2  |
| □ Compromiso entre necesidades de diseño y estética de la solución propuesta.    | A3  |
| □ Destreza en la revisión del estado de modelos tridimensionales de superficies. | A4  |
|  | A5  |
|  | B1  |
|  | B2  |
|  | B5  |
|  | B6  |
|  | B7  |
|  | B8  |
|  | B11 |
|  | C2  |
|  | C5  |

## Contenidos

| Tema  |  |
|---|--|
| 1. Fundamentos del modelado sólido para su aplicación a la generación de superficies. | 1.1. Principales tipos de superficies: superficies básicas, superficies de barrido, trabajo en sistemas híbridos.<br>1.2. Sistemas de ayuda en modelado avanzado: ejes, planos, superficies generadas, otros elementos.  |
| 2. Metodología para la generación de superficies.                                     | 2.1. Generative wireframe, surface design y generative shape design.<br>2.2. Selección de técnica adecuada en función del caso a resolver.<br>2.3. Operaciones con superficies y mallados: unión, descomposición, suavizado, redondeo, etc.<br>2.4. Repeticiones y filtros de selección. |
| 3. Herramientas de análisis de superficies.   | 3.1. Connect checker.<br>3.2. Curve connect checker.   |
| 4. Ejemplos de aplicación práctica.   | 4.1. Modelado de superficies mediante técnicas básicas con operaciones booleanas.<br>4.2. Proyecto de empleo de técnicas de modelado de superficies aplicado a la industria mecatrónica.   |

## Planificación

|  | Horas en clase | Horas fuera de clase | Horas totales |
|--|----------------|----------------------|---------------|
| Sesión magistral                       | 8              | 16                   | 24            |
| Prácticas en aulas de informática      | 14             | 28                   | 42            |
| Resolución de problemas y/o ejercicios | 2              | 7                    | 9             |

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

## Metodologías

|                                   | Descripción  |
|-----------------------------------|--|
| Sesión magistral                  | Sesión magistral<br>Resumen<br>Esquemas<br>Solución de problemas<br>Presentación oral<br>Pruebas objetivas |
| Prácticas en aulas de informática | Solución de problemas<br>Estudio de casos<br>Trabajos tutelados<br>Aprendizaje colaborativo<br>Debate      |

## Atención personalizada

| Metodologías     | Descripción   |
|------------------|---|
| Sesión magistral | Exposición por parte del profesor de los contenidos sobre la materia objeto de estudio, bases teóricas y/o directrices de un trabajo, ejercicio o proyecto a desarrollar por el estudiante. Se utilizarán preguntas de control para verificar que los alumnos comprenden y asimilan los contenidos que se les están exponiendo. Se atenderán las consultas individuales de los alumnos al respecto de los temas expuestos, remitiéndolos a tutorías en caso de ser necesarias explicaciones más extensas. |

|                                   |  |
|-----------------------------------|--|
| Prácticas en aulas de informática | 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 en aulas de informática específicas, provistas del software adecuado. Se realizará un seguimiento del trabajo de los alumnos para verificar que aplican las buenas prácticas expuestas en las clases de teoría de la asignatura, y que siguen las recomendaciones procedimentales proporcionadas por el profesor. |
|-----------------------------------|--|

| <b>Evaluación</b>                      |   |              |                                       |                            |                 |
|--|---|--------------|---------------------------------------|----------------------------|-----------------|
|  | Descripción   | Calificación | Resultados de Formación y Aprendizaje |                            |                 |
| Resolución de problemas y/o ejercicios | 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 del cuatrimestre como evaluación continua, pueden incluir controles de asistencia y presencialidad que se podrán tomar como índices de realización de las mismas. | 100          | A1<br>A2<br>A3<br>A4<br>A5            | B1<br>B2<br>B5<br>B7<br>B8 | C2<br>C5<br>B11 |

### Otros comentarios sobre la Evaluación

Los alumnos que no superen la asignatura en formación continua en la convocatoria ordinaria, tendrán la posibilidad de presentarse a examen final.

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 materia.

### Fuentes de información

#### Bibliografía Básica

Tickoo, Sham, **CATIA V5-6R2015 for Designers**, CAD/CIM Technologies, 2016

#### Bibliografía Complementaria

Ascent, **CATIA V5r20: Advanced Surface Design**, Ascent Center for Technical Knowledge, 2011

Dassault Systemes, **Manual de Catia V5**, Dassault Systemes, 2015

Del Río Cidoncha, M.G. et al., **El Libro de CATIA V.5**, Tebar, 2007

Tutorial Books, **CATIA V5-6R2015 Basics Part III- Assembly Design, Drafting, Sheetmetal Design, and Surface Design**, Tutorial Books, 2015

Tutorial Books, **CATIA V5-6R2015 Basics Part III- Assembly Design, Drafting, Sheetmetal Design, and Surface Design**, Tutorial Books, 2015

### Recomendaciones

#### Asignaturas que se recomienda haber cursado previamente

Diseño de Elementos Mecánicos/V04M093V01105

Modelado de Sistemas Mecánicos e Industrialización del Diseño/V04M093V01108

#### 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, se recomienda 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.