

Plan 455 GRADO EN INGENIERIA MECÁNICA

Asignatura 42612 DISEÑO ASISTIDO POR ORDENADOR

Grupo 1

### Tipo de asignatura (básica, obligatoria u optativa)

Obligatoria.

### Créditos ECTS

6 ECTS

### Competencias que contribuye a desarrollar

#### Competencias generales

CG1. Capacidad de análisis y síntesis.

CG5. Capacidad para aprender y trabajar de forma autónoma

CG6. Capacidad de resolución de problemas.

CG7. Capacidad de razonamiento crítico/análisis lógico.

CG8. Capacidad para aplicar los conocimientos a la práctica. CG9. Capacidad para trabajar en equipo de forma eficaz. CG10. Capacidad para diseñar y desarrollar proyectos.

CG11. Capacidad para la creatividad y la innovación.

CG15. Capacidad para el manejo de especificaciones técnicas y la elaboración de informes técnicos.

#### Competencias específicas. Conocimientos fundamentales

CE-F-1 Cultura del proyecto: capacidad de adaptar la creatividad, las herramientas metodológicas y los conocimientos adquiridos a la resolución de problemas de diferente índole, relacionados con el desarrollo de producto.

CE-F-2 Gestión Projectual e innovación.

CE-F-4 Fundamentos científico-técnicos.

#### Competencias específicas. Conocimientos académicos básicos

CE-B-4 Conocimientos básicos sobre el uso y programación de los ordenadores, sistemas operativos, bases de datos y programas informáticos con aplicación en ingeniería.

CE-B-5 Capacidad de visión espacial y conocimiento de las técnicas de representación gráfica, tanto por métodos tradicionales de geometría métrica y geometría descriptiva, como mediante las aplicaciones de diseño asistido por ordenador.

#### Competencias específicas. Contenidos específicos de especialidad

CE-E-3 Realización de proyectos de diseño y desarrollo industrial.

CE-E-5 Capacidad para determinar los requerimientos formales y funcionales de un diseño y establecer los modelos necesarios para verificarlos.

CE-E-7 Capacidad de proyectar, visualizar y comunicar ideas.

CE-E-13 Capacidad de comprensión del espacio tridimensional, los elementos básicos que lo ocupan y las relaciones entre éstos.

#### Competencias específicas. Contenidos académicos nucleares

CE-N-2 Conocimiento de la realidad industrial.

CE-N-3 Dominar conceptos de aplicaciones del diseño.

CE-N-10 Capacidad para diseñar, redactar y dirigir proyectos relacionados con la especialidad.

CE-N-12 Capacidad para la redacción e interpretación de documentación técnica.

### Objetivos/Resultados de aprendizaje

- Conocer la aplicación del Diseño Asistido por Ordenador como herramienta de trabajo en el desarrollo de proyectos de diseño industrial, su gestión y su interacción con las demás fases del proceso productivo.
- Adquirir una visión integral de la estructura, técnicas de interacción, funcionalidad, utilidad, limitaciones y grado de aplicación práctica de los actuales sistemas de diseño asistido por ordenador.

- Aprender a generar modelos sólidos correctamente parametrizados y con los bocetos de base completamente restringidos de cualquier pieza de carácter industrial.
- Crear ensamblajes aplicando adecuadamente las restricciones de ensamblaje.
- Analizar la validez de conjuntos desde el punto de vista geométrico
- Crear planos de definición de cualquier pieza o conjunto conforme a las normas UNE e ISO Vigentes.

## Contenidos

Diseño mecánico asistido por ordenador.

- Concepto y fundamentos de un sistema CAD en la industria.
- Modelado geométrico e interacción gráfica.
- Técnicas de modelado sólido.
- Diseño de curvas y superficies.

Bocetos planos (Sketcher)

- Creación y edición de geometría de bocetos
- Aplicación de restricciones geométricas y dimensionales en los bocetos
- Ejercicios de creación y restricción de bocetos.

Diseño en 3D (Part Design)

- Creación y edición de modelos en 3D. Extrusión, revolución, barrido, sólidos por multisección...
- Creación de elementos de referencia.
- Operaciones de modelado predefinidas. Agujeros, roscas, nervios, empalmes, chaflanes, desmoldeos, vaciados...
- Operaciones booleanas.
- Transformación de sólidos. Simetría, copia, matriz, escalar...
- Introducción al diseño paramétrico. Biblioteca de elementos.
- Ejercicios de modelado de piezas.

Generación de planos (Drafting)

- Creación de vistas principales, vistas auxiliares, vistas locales, cortes y secciones principales, auxiliares y especiales.
- Acotación de planos.
- Normalización del trazado.
- Ejercicios de creación de planos.

Diseño de ensamblajes (Assembly Design)

- Creación y análisis de ensamblajes.
- Restricciones entre componentes.
- Ejercicio de creación de ensamblajes.

## Principios Metodológicos/Métodos Docentes

MÉTODOS DOCENTES:

- Lecciones teóricas.
- Lecciones de laboratorio en aula de CAD 3D.
- Aprendizaje basado en problemas y proyectos.

ACTIVIDADES:

- PRESENCIALES:

- Clases expositivas de los contenidos teóricos.
- Clases prácticas en el laboratorio de CAD.
- Examen.

Clases prácticas:

- NO PRESENCIALES:

- Trabajo teórico-práctico elaborado individualmente.
- Actividad en el aula virtual.

## Criterios y sistemas de evaluación

La evaluación del alumno se realizará mediante un sistema combinado de examen final y realización de trabajos individuales.

El examen final se compone de una parte teórica con un valor del 25% de la nota final y de una parte práctica con un valor del 40% de la nota final. Los trabajos individuales desarrollados a lo largo del curso tienen un valor del 35%.

---

siendo necesario obtener una calificación mínima de 4 puntos sobre 10 en cada parte.

Criterios de evaluación generales (de aplicación a todas las prácticas):

- Aplicación del método de diseño más adecuado.
- Estructuración y designación de las operaciones de modelado geométrico en el árbol de especificaciones.
- Restricción completa y adecuada de los bocetos de base.
- Aplicación de los comandos más adecuados a cada operación de modelado geométrico.
- Adecuada parametrización del diseño que permita la edición de los modelos sin generar errores de actualización.

Criterios de evaluación específicos (de aplicación a las prácticas de ensamblajes y creación de planos):

- Aplicación de restricciones de ensamblaje.
- Ejecución de planos técnicos de documentación de piezas y conjuntos conforme a las normas UNE e ISO Vigentes.

---

## Recursos de aprendizaje y apoyo tutorial

Actividades de dirección, seguimiento y evaluación.

---

## Calendario y horario

Horario oficial publicado en la página web de la Escuela de Ingenierías Industriales.

<http://www.eii.uva.es/titulaciones/grados/455horarios.php>

---

## Tabla de Dedicación del Estudiante a la Asignatura/Plan de Trabajo

Actividades presenciales: 2,4 ECTS

Clases teóricas. Método expositivo (0,4 ECTS)

Resolución de casos prácticos. Resolución de ejercicios y problemas (1,8 ECTS)

Sesiones de evaluación. Controles parciales y examen final (0,2 ECTS)

Actividades no presenciales: 3,6 ECTS

Estudio y preparación de exámenes (0,6 ECTS):

Realización de prácticas programadas de modelado (3 ECTS)

---

Responsable de la docencia (recomendable que se incluya información de contacto y breve CV en el que aparezcan sus líneas de investigación y alguna publicación relevante)

Reboto Rodríguez, Enrique

Sanz Arranz, Juan Manuel

---

## Idioma en que se imparte

Español