



UNIVERSIDAD
POLITÉCNICA
DE MADRID

PROCESO DE
COORDINACIÓN DE LAS
ENSEÑANZAS PR/CL/001



E.T.S. de Ingeniería y Diseño
Industrial

ANX-PR/CL/001-01

GUÍA DE APRENDIZAJE

ASIGNATURA

565000556 - Tecnicas De Representacion En Diseño Industrial

PLAN DE ESTUDIOS

56DD - Grado Ingeniería En Diseño Industrial Y Desarrollo De Producto

CURSO ACADÉMICO Y SEMESTRE

2025/26 - Primer semestre

Índice

Guía de Aprendizaje

1. Datos descriptivos.....	1
2. Profesorado.....	1
3. Competencias y resultados de aprendizaje.....	2
4. Descripción de la asignatura y temario.....	4
5. Cronograma.....	7
6. Actividades y criterios de evaluación.....	9
7. Recursos didácticos.....	10
8. Otra información.....	11

1. Datos descriptivos

1.1. Datos de la asignatura

Nombre de la asignatura	565000556 - Tecnicas de Representacion en Diseño Industrial
No de créditos	4.5 ECTS
Carácter	Obligatoria
Curso	Tercero curso
Semestre	Quinto semestre
Período de impartición	Septiembre-Enero
Idioma de impartición	Castellano
Titulación	56DD - Grado Ingeniería en Diseño Industrial y Desarrollo de Producto
Centro responsable de la titulación	56 - E.T.S. De Ingeniería Y Diseño Industrial
Curso académico	2025-26

2. Profesorado

2.1. Profesorado implicado en la docencia

Nombre	Despacho	Correo electrónico	Horario de tutorías *
Pedro Jose Lorca Hernando (Coordinador/a)	A320	pedrojose.lorca@upm.es	Sin horario.
Alvaro Ramirez Gomez	A306	alvaro.ramirez@upm.es	Sin horario.

* Las horas de tutoría son orientativas y pueden sufrir modificaciones. Se deberá confirmar los horarios de tutorías con el profesorado.

3. Competencias y resultados de aprendizaje

3.1. Competencias

C.5.3. - Definir y representar el proyecto de diseño utilizando diferentes técnicas y soportes. Representar el producto en entornos reales y/o fotorrealísticos. TIPO: Conocimientos o contenidos.

CE19 - Conocimientos y capacidades para aplicar las técnicas de ingeniería gráfica. Nivel: Conocimiento, análisis y aplicación. TIPO: Competencias

CE5 - 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. Nivel: Aplicación TIPO: Competencias

CG1 - Conocer y aplicar los conocimientos de ciencias y tecnologías básicas. Nivel: Conocimiento TIPO: Competencias

CG10 - Creatividad. Nivel: Síntesis TIPO: Competencias

CG2 - Poseer la capacidad para diseñar, desarrollar, implementar, gestionar y mejorar productos, sistemas y procesos, usando técnicas analíticas, computacionales o experimentales apropiadas. Nivel: Aplicación TIPO: Competencias

CG3 - Aplicar los conocimientos adquiridos para identificar, formular y resolver problemas en contextos amplios, siendo capaces de integrar los trabajando en equipos multidisciplinares. Nivel: Análisis, Síntesis TIPO: Competencias

CG5 - Comunicar conocimientos y conclusiones, de forma oral, escrita y gráfica, a públicos especializados y no especializados de modo claro y sin ambigüedades. Nivel: Análisis, Síntesis TIPO: Competencias

CG6 - Poseer las habilidades de aprendizaje que permitan continuar estudiando a lo largo de toda la vida para un desarrollo profesional adecuado. Nivel: Aplicación TIPO: Competencias

CG7 - Incorporar las TIC y las tecnologías y herramientas de la Ingeniería en Diseño Industrial y Desarrollo de Producto en sus actividades profesionales. Nivel: Aplicación TIPO: Competencias

CG9 - Organización y planificación de proyectos y equipos humanos. Trabajo en equipo y capacidad de liderazgo. Nivel: Aplicación TIPO: Competencias

H.13. - Práctica con técnicas aplicables y métodos para resolver problemas complejos, realizar proyectos

complejos de ingeniería y llevar a cabo indagación, análisis y síntesis, considerando además sus limitaciones, en el ámbito propio de su especialidad. TIPO: Habilidades o destrezas.

H.15 - Aplicar normas de la práctica de la ingeniería de su especialidad. TIPO: Habilidades o destrezas.

H.18. - Recoger e interpretar datos y manejar conceptos complejos dentro de su especialidad, para emitir juicios que impliquen reflexión sobre temas éticos y sociales. TIPO: Habilidades o destrezas.

H.20. - Comunicar eficazmente información, ideas, problemas y soluciones en el ámbito de ingeniería y con la sociedad en general. TIPO: Habilidades o destrezas.

H.22. - Reconocer la necesidad de la formación continua propia y de emprender esta actividad a lo largo de su vida profesional de forma independiente. TIPO: Habilidades o destrezas

H.23. - Adquirir conocimientos ulteriores de forma autónoma TIPO: Habilidades o destrezas.

H.5. - Uso práctico para problemas ingenieriles y de diseño de los principios y técnicas gráficas, que permita adquirir otros resultados de aprendizaje, siendo conscientes del contexto multidisciplinar de la ingeniería. TIPO: Habilidades o destrezas.

H.6. - Técnicas que permitan adquirir otros resultados de aprendizaje, siendo conscientes del contexto multidisciplinar de la ingeniería, incluidos aspectos de los últimos adelantos. TIPO: Habilidades o destrezas.

H.7. - Analizar productos, procesos y sistemas complejos en su campo de estudio; elegir y aplicar de forma pertinente métodos analíticos, de cálculo y experimentales ya establecidos e interpretar correctamente resultados de dichos análisis. TIPO: Habilidades o destrezas.

H.9. - Proyectar, diseñar y desarrollar productos complejos (piezas, componentes, productos acabados, etc.), procesos y sistemas de su especialidad, que cumplan con los requisitos establecidos, incluyendo tener conciencia de los aspectos sociales, de salud y seguridad, ambientales, económicos e industriales; así como seleccionar y aplicar métodos de proyecto apropiados, utilizando algún conocimiento de vanguardia cuando sea adecuado. TIPO: Habilidades o destrezas.

3.2. Resultados del aprendizaje

RA440 - Los resultados del aprendizaje correspondientes a esta asignatura han quedado definidos en el apartado de competencias de este documento, señalando los que corresponden a conocimientos, habilidades y competencias propiamente dichas.

4. Descripción de la asignatura y temario

4.1. Descripción de la asignatura

No hay descripción de la asignatura.

4.2. Temario de la asignatura

1. Tema 1: Introducción al programa DAO.
 - 1.1. Introducción genérica al programa DAO empleado.
 - 1.2. Flujo de trabajo
 - 1.3. Los entornos de trabajo.
 - 1.4. La interfaz de usuario
 - 1.5. Personalización del entorno de trabajo
 - 1.6. Administración del entorno de trabajo
2. Tema 2: Trabajo con bocetos.
 - 2.1. Introducción
 - 2.2. Entrada de coordenadas
 - 2.3. Dibujo exacto vs dibujo aproximado
 - 2.4. Restricciones geométricas
 - 2.5. Restricciones dimensionales
 - 2.6. Herramientas de dibujo
 - 2.7. Herramientas de edición
 - 2.8. Recomendaciones finales
3. Tema 3: Operaciones de boceto.

- 3.1. Introducción
- 3.2. Extrusión
- 3.3. Revolución
- 3.4. Barrido
- 3.5. Espira
- 4. Operaciones de trabajo
 - 4.1. Introducción
 - 4.2. Planos de trabajo
 - 4.3. Ejes de trabajo
 - 4.4. Puntos de trabajo
- 5. Operaciones predefinidas
 - 5.1. Introducción
 - 5.2. Agujero
 - 5.3. Rosca
 - 5.4. Vaciado
 - 5.5. Empalme
 - 5.6. Chaflán
- 6. Operaciones de edición de operaciones
 - 6.1. Introducción
 - 6.2. Patrón rectangular de operaciones
 - 6.3. Patrón circular de operaciones
 - 6.4. Simetría de operaciones
- 7. Gestión avanzada de piezas.
 - 7.1. Proyección de elementos
 - 7.2. Parametrización
 - 7.3. Familias de piezas
- 8. Creación de conjuntos.
 - 8.1. Restricciones de ensamblaje
 - 8.2. Animación de restricciones

8.3. Verificación de conjuntos

9. Representación fotorrealista

9.1. Creación de materiales

9.2. Luces

9.3. Generación de la imagen fotorrealista

5. Cronograma

5.1. Cronograma de la asignatura *

Sem	Actividad tipo 1	Actividad tipo 2	Tele-enseñanza	Actividades de evaluación
1	Tema 1 (T) Duración: 01:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral	Tema 1 (P) Duración: 02:00 PL: Actividad del tipo Prácticas de Laboratorio		
2	Tema 2 (T) Duración: 01:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral	Tema 2 (P) Duración: 02:00 PL: Actividad del tipo Prácticas de Laboratorio		
3	Tema 2 (T) Duración: 01:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral	Tema 2 (P) Duración: 02:00 PL: Actividad del tipo Prácticas de Laboratorio		
4	Tema 3 (T) Duración: 01:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral	Tema 3 (P) Duración: 02:00 PL: Actividad del tipo Prácticas de Laboratorio		
5	Tema 3 (T) Duración: 01:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral	Tema 3 (P) Duración: 02:00 PL: Actividad del tipo Prácticas de Laboratorio		
6	Tema 3 (T) Duración: 01:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral	Tema 3 (P) Duración: 02:00 PL: Actividad del tipo Prácticas de Laboratorio		
7	Tema 4 (T) Duración: 01:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral	Prueba de evaluación progresiva Duración: 01:00 OT: Otras actividades formativas / Evaluación Tema 4 (P) Duración: 01:00 PL: Actividad del tipo Prácticas de Laboratorio		Prueba de evaluación progresiva EP: Técnica del tipo Examen de Prácticas Evaluación Progresiva Presencial Duración: 01:00
8	Tema 5 (T) Duración: 01:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral	Tema 5 (P) Duración: 02:00 PL: Actividad del tipo Prácticas de Laboratorio		
9	Tema 6 (T) Duración: 01:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral	Tema 6 (P) Duración: 02:00 PL: Actividad del tipo Prácticas de Laboratorio		

10	Tema 7 (T) Duración: 01:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral	Tema 7 (P) Duración: 02:00 PL: Actividad del tipo Prácticas de Laboratorio		
11	Tema 7 (T) Duración: 01:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral	Tema 7 (P) Duración: 02:00 PL: Actividad del tipo Prácticas de Laboratorio		
12	Tema 8 (T) Duración: 01:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral	Tema 8 (P) Duración: 02:00 PL: Actividad del tipo Prácticas de Laboratorio		
13	Tema 8 (T) Duración: 01:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral	Tema 8 (P) Duración: 02:00 PL: Actividad del tipo Prácticas de Laboratorio		
14	Tema 9 (T) Duración: 01:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral	Prueba global Duración: 02:00 OT: Otras actividades formativas / Evaluación		Prueba global EP: Técnica del tipo Examen de Prácticas Evaluación Progresiva Presencial Duración: 02:00
15				
16				
17				

Para el cálculo de los valores totales, se estima que por cada crédito ECTS el alumno dedicará dependiendo del plan de estudios, entre 26 y 27 horas de trabajo presencial y no presencial.

6. Actividades y criterios de evaluación

6.1. Actividades de evaluación de la asignatura

6.1.1. Evaluación (progresiva)

Sem.	Descripción	Modalidad	Tipo	Duración	Peso en la nota	Nota mínima	Competencias evaluadas
7	Prueba de evaluación progresiva	EP: Técnica del tipo Examen de Prácticas	Presencial	01:00	30%	/ 10	CG2 CG3 CG5 CG7 CE5 C.5.4.
14	Prueba global	EP: Técnica del tipo Examen de Prácticas	Presencial	02:00	70%	/ 10	CG2 CG3 CG5 CG7 CG10 CE5 C.5.3.

6.1.2. Prueba evaluación global

No se ha definido la evaluación sólo por prueba final.

6.1.3. Evaluación convocatoria extraordinaria

Descripción	Modalidad	Tipo	Duración	Peso en la nota	Nota mínima	Competencias evaluadas
Evaluación convocatoria extraordinaria.	EP: Técnica del tipo Examen de Prácticas	Presencial	03:00	100%	5 / 10	CG2 CG3 CG5 CG7 CG10 CE5 C.5.4.

6.2. Criterios de evaluación

La prueba de evaluación progresiva se realizará en la semana 7 de docencia y tendrá un peso final sobre la asignatura de un 30 % (creación de bocetos).

La prueba global tendrá lugar en la última semana del período lectivo de clases con un peso del 70 % en la calificación final de la asignatura (modelado sólido).

La prueba correspondiente a la convocatoria extraordinaria consistirá en el modelado de una pieza en tres dimensiones, creando para ello los bocetos y parámetros necesarios para definirla completamente.

En cualquier caso, es condición necesaria para aprobar la asignatura la obtención de una calificación mínima de 5,0 puntos.

7. Recursos didácticos

7.1. Recursos didácticos de la asignatura

Nombre	Tipo	Observaciones
1. LORCA HERNANDO, PEDRO JOSÉ Modelado paramétrico básico con Autodesk Inventor, Madrid (2011)	Bibliografía	
Laboratorios del Departamento de Mecánica, Química y Diseño Industrial	Equipamiento	

8. Otra información

8.1. Otra información sobre la asignatura

En la plataforma Moodle aparecerá todo el material docente oportuno para seguir adecuadamente las clases.

OBJETIVOS DE DESARROLLO SOSTENIBLE

La asignatura contribuye a los objetivos:

ODS 9: Industria, innovación e infraestructura.