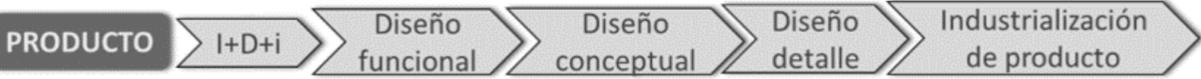


**BIM**



**PLM**



**I+D+i EFICIENCIA SOSTENIBILIDAD COLABORATIVO**

# Título Oficial de Máster Universitario

## DISEÑO E INGENIERÍA DE PRODUCTOS E INSTALACIONES INDUSTRIALES EN ENTORNOS PLM Y BIM



Dirigido a egresados de las titulaciones de:

- GRADO EN INGENIERÍA QUE HABILITAN PARA EL EJERCICIO DE LA PROFESIÓN DE INGENIERO TÉCNICO INDUSTRIAL (Grado en Ingeniería Mecánica, Eléctrica, Electrónica Industrial y Química Industrial)
- GRADO O INGENIERÍA TÉCNICA EN DISEÑO INDUSTRIAL Y DESARROLLO DE PRODUCTO
- GRADO EN OTRAS RAMAS DE LA INGENIERÍA (y planes de ingeniería anteriores a los grados) Y LA ARQUITECTURA

Duración de los estudios: 1 año académico - 60 ECTS.

- Información: Escuela Politécnica Superior ([Postgrado IDi EPS@us.es](mailto:Postgrado_IDi_EPS@us.es))
- Distrito único de Andalucía: <http://www.juntadeandalucia.es/economiaconocimiento/sguit/?q=masteres>

**Nota:** se impartirá un curso de formación previo al Máster, relacionado con los entornos PLM y BIM



UNIVERSIDAD DE SEVILLA

Como se recoge en su Memoria de Verificación, el plan de Estudios de este máster tiene como finalidad la formación de especialistas, científicos y tecnólogos, en el ámbito del Diseño de Productos e Instalaciones en el sector industrial. Todos los alumnos tienen que realizar un módulo común y el TFM. Sin embargo, permite al alumno determinar el carácter investigador o profesional del máster cursado. El carácter profesional se puede realizar en dos itinerarios diferentes:

**1) Especialidad en Diseño e Ingeniería de Productos industriales en entornos PLM**

**2) Especialidad en Diseño e Ingeniería de instalaciones industriales en entornos BIM**

En cada especialidad se parte de un objetivo inicial, el desarrollo de un producto o de una instalación industrial. A continuación, se aborda la necesidad de potenciar las tareas de I+D+i para acometer con éxito las necesidades del mercado, las tendencias, el valor añadido del producto y la tecnología, etc. Posteriormente, se presentan los diferentes estadios del proceso de industrialización de un producto y la explotación de una planta industrial. Siempre en el marco de la sostenibilidad (reciclaje, reutilización y ahorro energético).

Las asignaturas se deben desarrollar en el marco de la denominada organización colaborativa e implementando para ello tecnologías digitales (entornos BIM y PLM) para soportar y evaluar las distintas etapas del ciclo de vida de un proyecto de ingeniería.

- **Módulo Común.** El mismo debe ser cursado de forma obligatoria por todos los alumnos matriculados en el Máster (12 ECTS). Está formado por 4 asignaturas de tres créditos ECTS cada una. Las mismas pretenden enseñar conceptos de planificación, emprendimiento, sostenibilidad y dirección integrada de proyectos, todas ellos aplicados al desarrollo de productos e instalaciones industriales.

- **Itinerario de Investigación.** A cursar sólo por los alumnos que elijan un carácter investigador que les permita el acceso a un Programa de Doctorado (12 ECTS). Este módulo consta de 3 asignaturas (4 ECTS) y pretende dotar a los estudiantes del conocimiento del entorno científico: cómo funciona un grupo de investigación, cómo financiar (pública y privada) una investigación básica y aplicada, transferencia del conocimiento a la comunidad científica (necesidad de rigor y novedad de la investigación), y cómo evaluar la potencialidad de un desarrollo o instalación para transmitirla a la sociedad y el entorno industrial. Los estudiantes que escojan este itinerario, tendrán que realizar un **Trabajo Fin de Máster en el marco de una investigación (12 ECTS)**. Para completar los créditos, los estudiantes deberán cursar otros **24 ECTS** optativos pudiendo seleccionar asignaturas de cualquiera de los módulos ofertados.

- **Itinerario de profesional: Especialidad en Diseño e Ingeniería de Productos industriales en entornos PLM.** El mismo consta de dos Módulos (36 ECTS): **1) Desarrollo conceptual** y **2) Desarrollo de casos y/o proyectos**. El primero consta de 8 asignaturas de 3 ECTS, mientras en el segundo se ofertan 4 asignaturas de casos y/o proyectos de 3 ECTS cada una. Los estudiantes que quieran que figure en su Título del Máster la especificación de este itinerario, tendrán que cursar al menos 24 ECTS del mismo. El resto de 12 créditos ECTS tendrá que ser elegido del otro itinerario profesional.

- **Itinerario de profesional: Especialidad en Diseño e Ingeniería de instalaciones industriales en entornos BIM.** El mismo consta de dos Módulos (36 ECTS): **1) Desarrollo conceptual** y **2) Desarrollo de casos y/o proyectos**. El primero consta de 8 asignaturas de 3 ECTS, mientras en el segundo se ofertan 4 asignaturas de casos y/o proyectos de 3 ECTS cada una. Los estudiantes que quieran que figure en su Título del Máster la especificación de este itinerario, tendrán que cursar al menos 24 ECTS del mismo. El resto de 12 créditos ECTS tendrá que ser elegido del otro itinerario profesional.

- **Prácticas Externas.** Estas tienen carácter optativo. Su realización, le permite al estudiante obtener **9 ECTS** optativos, mediante la realización de una Práctica en una Empresa o una Estancia en un Centro de Investigación.

- **Trabajo Fin de Máster.** El mismo debe ser cursado de forma obligatoria por todos los alumnos matriculados (12 ECTS). El objetivo de éste es la concreción de los conocimientos y capacidades adquiridos por el alumno en los módulos anteriores en una aplicación práctica, técnica o científica (Itinerario de Investigación), mediante trabajo de campo, laboratorios y/o Gabinete de Ingeniería.

| Módulo/Materia <sup>1</sup>  | Asignaturas  | Obligat/Opt   | Créd   | Cuatrim  |    |    |
|--|--|---|--|----------|----|----|
| <b>COMÚN</b>   | Planificación estratégica y gestión lean de la I+D+i   | Obligatoria   | 3  | 1C       |    |    |
|  | Emprendimiento: creación y desarrollo de empresas innovadoras  | Obligatoria   | 3  | 1C       |    |    |
|  | Ingeniería sostenible en el diseño de productos e instalaciones  | Obligatoria   | 3  | 1C       |    |    |
|  | Dirección integrada de proyectos de nuevos productos y gestión del diseño  | Obligatoria   | 3  | 1C       |    |    |
| <b>ITINERARIO DE INVESTIGACIÓN</b>   | Funcionamiento de centros y grupos de investigación  | Optativa  | 4  | 1C       |    |    |
|  | Planteamiento, metodologías y comunicación de la investigación   | Optativa  | 4  | 1C       |    |    |
|  | Transferencia de la Investigación Tecnológica  | Optativa  | 4  | 1C       |    |    |
| <b>ITINERARIO PROFESIONAL: Especialidad en Diseño e Ingeniería de Productos industriales en entornos PLM</b> | Desarrollo conceptual  | Sistemas avanzados de representación de productos                         | Optativa   | 3        | 1C |    |
|  |  | Entornos digitales para la generación y la comunicación del producto      | Optativa   | 3        | 1C |    |
|  |  | Mercado, tendencias y aspectos socioculturales de producto                | Optativa   | 3        | 1C |    |
|  |  | Eco-innovación y eco-diseño de producto                                   | Optativa   | 3        | 1C |    |
|  |  | Desarrollo y técnicas de artesanía productiva                             | Optativa   | 3        | 2C |    |
|  |  | Nuevos materiales y fabricación aditiva                                   | Optativa   | 3        | 2C |    |
|  |  | Neuro-diseño y producto inteligente                                       | Optativa   | 3        | 2C |    |
|  |  | Ergonomía del producto y de la interacción                                | Optativa   | 3        | 2C |    |
|  | Desarrollo de casos y/o proyectos  | Sistemas y productos para el transporte                                   | Optativa   | 3        | 2C |    |
|  |  | Producto para el sector sanitario   | Optativa   | 3        | 2C |    |
|  |  | Producto para el sector del hábitat                                       | Optativa   | 3        | 2C |    |
|  |  | Envase y embalaje para el sector agro-alimentario                         | Optativa   | 3        | 2C |    |
|  | <b>ITINERARIO PROFESIONAL: Especialidad en Diseño e Ingeniería de instalaciones industriales en entornos BIM</b> | Desarrollo conceptual   | Ingeniería de instalaciones productivas de plantas industriales              | Optativa | 3  | 1C |
|  |  |   | Estructura de edificios e instalaciones mecánicas en construcción industrial | Optativa | 3  | 1C |
| Instalaciones hidráulicas y neumáticas industriales  |  |   | Optativa   | 3        | 1C |    |
| Instalaciones de frío y calor en la industria  |  |   | Optativa   | 3        | 1C |    |
| Instalaciones eléctricas y alumbrado en la industria   |  |   | Optativa   | 3        | 2C |    |
| Instalaciones ambientales en la industria de combustible y gases técnicos en la industria                    |  |   | Optativa   | 3        | 2C |    |
| Instalaciones de protección contra incendios, seguridad en la industria                                      |  |   | Optativa   | 3        | 2C |    |
| Tecnologías y Aplicaciones en Instalaciones de Automatización para la Industria 4.0                          |  |   | Optativa   | 3        | 2C |    |
| Desarrollo de casos y/o proyectos  |  | Ingeniería del ciclo de Vida de Instalaciones Industriales                | Optativa   | 3        | 2C |    |
|  |  | Instalaciones de energías renovables y de alta eficiencia en la industria | Optativa   | 3        | 2C |    |
|  |  | Instalaciones de la industria agroalimentaria                             | Optativa   | 3        | 2C |    |
|  |  | Instalaciones de las industrias de automoción y aeronáutica               | Optativa   | 3        | 2C |    |
| <b>PRÁCTICAS EXTERNAS</b>  |  | Optativa  | 9  | 1C o 2C  |    |    |
| <b>TRABAJO FIN DE MÁSTER</b>   |  | Obligatoria   | 12   | 2C       |    |    |

