




ESCUELA POLITÉCNICA SUPERIOR

Diligencia para hacer constar que las siguientes páginas de este documento se corresponden con la información que consta en la Secretaría de la Escuela Politécnica Superior de la Universidad de Sevilla relativa al programa oficial de la asignatura “Instalaciones de las industrias de Automoción y Aeronáutica” (51780017) del curso académico “2022- 23”, de los estudios de “Máster Universitario en Diseño e Ingeniería de Productos e Instalaciones Industriales en Entornos PLM y BIM”.

María Isabel González Gutiérrez

Responsable de Administración de Centro

<b>Código Seguro De Verificación</b>	jiJyHuT+DynOcX09KIdMmA==	<b>Fecha</b>	19/09/2023
<b>Firmado Por</b>	MARIA ISABEL GONZALEZ GUTIERREZ		
<b>Url De Verificación</b>	<a href="https://pfirma.us.es/verifirma/code/jiJyHuT%2BDynOcX09KIdMmA%3D%3D">https://pfirma.us.es/verifirma/code/jiJyHuT%2BDynOcX09KIdMmA%3D%3D</a>	<b>Página</b>	1/10



## Datos básicos de la asignatura

<b>Titulación:</b>	M.U. en Diseño e Ingeniería de Product.e Instalac.Ind.en Entornos PLM y BIM
<b>Año plan de estudio:</b>	2018
<b>Curso implantación:</b>	2018-19
<b>Centro responsable:</b>	Escuela Politécnica Superior
<b>Nombre asignatura:</b>	Instalaciones de las Industrias de Automoción y Aeronáutica
<b>Código asignatura:</b>	51780017
<b>Tipología:</b>	OPTATIVA
<b>Curso:</b>	1
<b>Periodo impartición:</b>	Segundo cuatrimestre
<b>Créditos ECTS:</b>	3
<b>Horas totales:</b>	75
<b>Área/s:</b>	Ciencias de Materiales e Ingeniería Metalúrgica Mecánica de Medios Continuos y T. de Estructuras
<b>Departamento/s:</b>	Ingeniería y C. Materiales y Transporte Mecánica Med.Continuos y Teoría Estruct.

## Coordinador de la asignatura

PEREZ SORIANO, EVA MARIA

## Profesorado

### Profesorado de grupo principal

LEYVA ORTEGA, FERNANDO


PEREZ SORIANO, EVA MARIA

## Objetivos y competencias

El objetivo de la asignatura es el diseño y cálculo en entornos BIM con herramientas de análisis y modelado digital de plantas de fabricación de elementos aeronáuticos y de automoción.

Las competencias a adquirir serán las básicas, generales y transversales propias del módulo "ITINERARIO PROFESIONAL: ESPECIALIDAD EN DISEÑO E INGENIERÍA DE INSTALACIONES INDUSTRIALES EN ENTORNOS BIM". A continuación, se listan en detalle:

<b>Código Seguro De Verificación</b>	jiJyHuT+DynOcX09KIIdMmA==	<b>Fecha</b>	19/09/2023
<b>Firmado Por</b>	MARIA ISABEL GONZALEZ GUTIERREZ	<b>Página</b>	2/10
<b>Url De Verificación</b>	<a href="https://pfirma.us.es/verifirma/code/jiJyHuT%2BDynOcX09KIIdMmA%3D%3D">https://pfirma.us.es/verifirma/code/jiJyHuT%2BDynOcX09KIIdMmA%3D%3D</a>		



COMPETENCIAS BÁSICAS DE LA ASIGNATURA

CB06. 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.

CB07. 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.

CB08. 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.

CB09. 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.

CB10. 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.

COMPETENCIAS GENERALES DE LA ASIGNATURA

CG01. Capacidad para la organización y la planificación.

CG02. Capacidad de integrar diferentes operaciones y procesos.

CG03. Capacidad de comparar, seleccionar y concebir alternativas técnicas.

CG05. Capacidad de planificar una investigación aplicada.


CG06. Habilidades computacionales y de procesamiento y análisis de datos.

CG07. Capacidad de gestión de la información en la solución de situaciones problemáticas.

CG08. Capacidad para aplicar las innovaciones sociales y tecnológicas a sus proyectos.

CG09. Conocimiento y capacidad para aplicar los principios éticos y deontológicos en el

<b>Código Seguro De Verificación</b>	jiJyHuT+DynOcX09KIIdMmA==	<b>Fecha</b>	19/09/2023
<b>Firmado Por</b>	MARIA ISABEL GONZALEZ GUTIERREZ	<b>Página</b>	3/10
<b>Url De Verificación</b>	<a href="https://pfirma.us.es/verifirma/code/jiJyHuT%2BDynOcX09KIIdMmA%3D%3D">https://pfirma.us.es/verifirma/code/jiJyHuT%2BDynOcX09KIIdMmA%3D%3D</a>		



desempeño de su actividad.

CG10. Conocimiento de los principios de respeto al medio ambiente y capacidad para saber aplicarlos en su trabajo.

CG11. Capacidad para aplicar criterios de excelencia en la práctica profesional.

#### COMPETENCIAS TRANSVERSALES DE LA ASIGNATURA

CT01. Capacidad para el trabajo en equipo interdisciplinar.

CT02. Capacidad para analizar, evaluar y sintetizar ideas propias de una manera crítica.

CT03. Capacidad de comunicación por escrito y mediante la exposición oral.

CT04. Capacidad de búsqueda, análisis y selección de la información.

CT05. Capacidad para realizar estudios bibliográficos, sintetizar resultados y manejar las técnicas básicas para la correcta elaboración de documentos científicos y/o técnicos.

CT06. Habilidades en las relaciones interpersonales.

CT07. Capacidad de iniciativa, compromiso, entusiasmo y motivación, para aplicarlos en su trabajo.

CT08. Fomentar el espíritu emprendedor.


CT09. Capacidad para trabajar en entornos proyectuales basados en modelos digitales PLM y BIM.

CT10. Capacidad para trabajar en entornos de diseño virtuales distribuidos colaborativos y multiculturales.

CT11. Capacidad para desarrollar proyectos innovadores, mediante innovación abierta y lean startup.

En esta asignatura, también se adquieren las siguientes competencias específicas:

<b>Código Seguro De Verificación</b>	jiJyHuT+DynOcXO9KIIdMmA==	<b>Fecha</b>	19/09/2023
<b>Firmado Por</b>	MARIA ISABEL GONZALEZ GUTIERREZ	<b>Página</b>	4/10
<b>Url De Verificación</b>	<a href="https://pfirma.us.es/verifirma/code/jiJyHuT%2BDynOcXO9KIIdMmA%3D%3D">https://pfirma.us.es/verifirma/code/jiJyHuT%2BDynOcXO9KIIdMmA%3D%3D</a>		



CE1. Realizar la planificación estratégica de la empresa de productos industriales o empresa de ingeniería de instalaciones, llevando a cabo su diseño, despliegue, implantación, dirección y seguimientos mediante indicadores de cuadro de mando, todo ello en el contexto de la gestión lean, incorporando técnicas y herramientas de gestión lean en los niveles estratégicos, tácticos y operativos.

CE32. Descomponer los proyectos de industria aeronáutica o de automoción en paquetes de trabajo, identificando y estableciendo el marco normativo legal a considerar en los problemas proyectuales de instalaciones o unidades, diseñando y calculando sus instalaciones industriales, generando los datos e información para su modelado digital en entornos BIM y su posterior evaluación, validación y optimización, en base al flujo de trabajo establecido en el entorno BIM.

Con respecto a los RESULTADOS DE APRENDIZAJE de la asignatura, éstos son los siguientes:

RA122 Descomponer en paquetes de trabajo un proyecto de industria de automoción y aeronáutica, y establecer el marco normativo legal a considerar en los problemas proyectuales de cada una de las unidades paquete.

RA123 Diseño y cálculo de las unidades paquete del proyecto de industrias de automoción y aeronáutica, generando los datos e información interoperable para su modelado en entornos BIM.

RA124 Análisis, evaluación, validación y optimización de modelos BIM de un proyecto de las industrias de automoción o aeronáutica, desde distintas vertientes, proponiendo soluciones alternativas.


RA125 Identificar los flujos de trabajo, interoperabilidad, tipos de datos y establecer una metodología de diseño, cálculo y simulación de instalaciones de energía renovable y de alta eficiencia en la industria en entornos BIM.

## Contenidos o bloques temáticos

Industria de la Automoción (Se impartirán en horario de miércoles)

Tema 1. Instalaciones de Protección contra-incendio (1,5 horas)

Código Seguro De Verificación	jiJyHuT+DynOcX09KIIdMmA==	Fecha	19/09/2023
Firmado Por	MARIA ISABEL GONZALEZ GUTIERREZ		
Url De Verificación	<a href="https://pfirma.us.es/verifirma/code/jiJyHuT%2BDynOcX09KIIdMmA%3D%3D">https://pfirma.us.es/verifirma/code/jiJyHuT%2BDynOcX09KIIdMmA%3D%3D</a>	Página	5/10



Tema 2. Instalaciones Hidráulicas y mecánicas (3,0 horas)

Tema 3. Instalaciones eléctricas (3,0 horas)

Industria Aeronáutica (Se impartirán en horario de jueves)

Tema 4. Instalaciones de medios de mecanizado y verificación (3,75 horas)

Tema 5. Instalaciones y medios de montaje, ensamblado y control de calidad (3,75 horas)

## Relación detallada y ordenación temporal de los contenidos

### Actividades formativas y horas lectivas

Actividad	Horas	Créditos
E Prácticas de Laboratorio	3	0,3
F Prácticas de Taller/Deportivas	6	0,6
G Prácticas de Informática	6	0,6

### Idioma de impartición del grupo

ESPAÑOL

### Sistemas y criterios de evaluación y calificación

SE1 - Técnicas basadas en la participación activa del alumno en clase, seminarios y tutorías 10%


SE2 - Informes y participación activa sobre conferencias/visitas 10%

SE3 - Trabajos/Informes, individuales y/o en grupo, desarrollados durante el curso 20%

SE4 - Pruebas orales: exposiciones de ejercicios, temas, informes y trabajos 10%

SE5 - Pruebas escritas: exámenes de carácter teórico y/o práctico, pruebas sobre casos o supuestos, resolución de problemas, pruebas objetivas 50%

Código Seguro De Verificación	jiJyHuT+DynOcX09KIIdMmA==	Fecha	19/09/2023
Firmado Por	MARIA ISABEL GONZALEZ GUTIERREZ	Página	6/10
Url De Verificación	<a href="https://pfirma.us.es/verifirma/code/jiJyHuT%2BDynOcX09KIIdMmA%3D%3D">https://pfirma.us.es/verifirma/code/jiJyHuT%2BDynOcX09KIIdMmA%3D%3D</a>		



## Metodología de enseñanza-aprendizaje

En la asignatura podrá hacerse uso de las metodologías que siguen:

ACTIVIDADES DIRIGIDAS. Incluyen las siguientes metodologías docentes:

MD2. Clases prácticas en aula orientadas a la aplicación de conocimientos a situaciones concretas como estudio de casos, aprendizaje basado en problemas o resolución de problemas, clase inversa, Puzzle para el aprendizaje cooperativo, grupos de discusión.

MD5. Prácticas proyectuales en laboratorio de modelado digital bajo entornos BIM y PLM/taller con instrumental de prototipado y/o software especializado, experiencias de mediación en conflictos por intereses contrapuestos.

ACTIVIDADES SUPERVISADAS. Incluyen las siguientes metodologías docentes:

MD8. Realización de trabajos proyectuales individuales y/o en grupo.

MD9. Prácticas de laboratorio reales o virtuales

MD11. Trabajo en grupo con herramientas colaborativas

ACTIVIDADES AUTÓNOMAS. Incluyen las siguientes metodologías docentes:

MD12. Estudio personal

MD14. Preparación de trabajos para su modelado y análisis en entornos BIM y PLM con distintas herramientas.


MD15. Desarrollo de proyectos

## Horarios del grupo del proyecto docente

<https://eps.us.es/docencia/ordenacion-academica>

## Calendario de exámenes

Código Seguro De Verificación	jiJyHuT+DynOcX09KIIdMmA==	Fecha	19/09/2023
Firmado Por	MARIA ISABEL GONZALEZ GUTIERREZ		
Url De Verificación	<a href="https://pfirma.us.es/verifirma/code/jiJyHuT%2BDynOcX09KIIdMmA%3D%3D">https://pfirma.us.es/verifirma/code/jiJyHuT%2BDynOcX09KIIdMmA%3D%3D</a>	Página	7/10



<https://eps.us.es/docencia/ordenacion-academica>

## Tribunales específicos de evaluación y apelación

Presidente: JOSE ANTONIO RODRIGUEZ ORTIZ

Vocal: PALOMA TRUEBA MUÑOZ

Secretario: ENRIQUE JOSE NIETO GARCIA

Suplente 1: FRANCISCO JAVIER GARCIA MONTES

Suplente 2: ISABEL MONTEALEGRE MELENDEZ

Suplente 3: FERNANDO FERNANDEZ ANCIO

## Sistemas y criterios de evaluación y calificación del grupo

### Sistemas de evaluación

SE1 - Técnicas basadas en la participación activa del alumno en clase, seminarios y tutorías 10%

SE2 - Informes y participación activa sobre conferencias/visitas 10%

SE3 - Trabajos/Informes, individuales y/o en grupo, desarrollados durante el curso 20%

SE4 - Pruebas orales: exposiciones de ejercicios, temas, informes y trabajos 10%

SE5 - Pruebas escritas: exámenes de carácter teórico y/o práctico, pruebas sobre casos o supuestos, resolución de problemas, pruebas objetivas 50%

### Criterio de calificación

PLAN DE CONTINGENCIA PARA EL CURSO 2022/23:

Para el caso de que la actividad docente se desarrolle de forma multimodal o no presencial (Escenarios A o B), el proceso de evaluación se desarrollará de la forma anteriormente descrita, pero, tanto la realización y entrega de trabajos, exposiciones orales y presentaciones, como los exámenes se realizarán de forma online, con las siguientes modificaciones de puntuación de cada parte:


- Participación activa del alumno en clase, seminarios y tutorías: 5%

- Trabajos/Informes, individuales y/o en grupo, desarrollados durante el curso: 35%

Última modificación 28/07/2022

Página 7 de 9

Código Seguro De Verificación	jiJyHuT+DynOcX09KIIdMmA==	Fecha	19/09/2023
Firmado Por	MARIA ISABEL GONZALEZ GUTIERREZ		
Url De Verificación	<a href="https://pfirma.us.es/verifirma/code/jiJyHuT%2BDynOcX09KIIdMmA%3D%3D">https://pfirma.us.es/verifirma/code/jiJyHuT%2BDynOcX09KIIdMmA%3D%3D</a>	Página	8/10





- Pruebas orales: exposiciones de ejercicios, temas, informes y trabajos: 10%
- Examen de carácter teórico y/o práctico, pruebas sobre casos o supuestos, resolución de problemas, pruebas objetivas: 50%

En cualquier caso, para alcanzar la suficiencia en la asignatura se han de realizar y entregar todos

los trabajos y/o supuestos prácticos propuestos durante el curso.

## Bibliografía recomendada

### Bibliografía General

Ingeniería de Proyectos

Autores: SANTOS, Fernando

Edición: Digital

Publicación: EUNSA, Publicaciones de la Universidad de Navarra, S.A.

ISBN: 84-313-1723-X

Instalaciones Eléctricas de Baja Tensión

Autores: MORENO ALFONSO, Narciso; CANO GONZÁLEZ, Ramón

Edición: Digital

Publicación: Thomson

ISBN: 84-9732-281-9

Normas Tecnológicas de la Edificación

Autores: Ministerio de Obras Públicas y Urbanismo

Edición: Digital

Publicación: Ministerio de Obras Públicas y Urbanismo

ISBN: 84-9732-281-9

Cálculo y normativa básica de las instalaciones en los edificios

Autores: ARIZMENDI BARNES, Luis Jesús

Edición: Digital


Publicación: EUNSA, Publicaciones de la Universidad de Navarra, S.A.

ISBN: 84-313-1369-2

### Información Adicional

Apuntes y documentación complementaria elaborados por los profesores de la asignatura

Código Seguro De Verificación	jiJyHuT+DynOcX09KIIdMmA==	Fecha	19/09/2023
Firmado Por	MARIA ISABEL GONZALEZ GUTIERREZ		
Url De Verificación	<a href="https://pfirma.us.es/verifirma/code/jiJyHuT%2BDynOcX09KIIdMmA%3D%3D">https://pfirma.us.es/verifirma/code/jiJyHuT%2BDynOcX09KIIdMmA%3D%3D</a>	Página	9/10





UNIVERSIDAD  
DE SEVILLA

## PROYECTO DOCENTE

Instalaciones de las Industrias de Automoción y Aeronáutica

Dep. de Prácticas de Laboratorio de Instalaciones de las Industrias de Auto (1)

CURSO 2022-23

### Profesores evaluadores

---

FERNANDO LEYVA ORTEGA

EVA MARIA PEREZ SORIANO

<b>Código Seguro De Verificación</b>	jiJyHuT+DynOcX09KIIdMmA==	<b>Fecha</b>	19/09/2023
<b>Firmado Por</b>	MARIA ISABEL GONZALEZ GUTIERREZ		
<b>Url De Verificación</b>	<a href="https://pfirma.us.es/verifirma/code/jiJyHuT%2BDynOcX09KIIdMmA%3D%3D">https://pfirma.us.es/verifirma/code/jiJyHuT%2BDynOcX09KIIdMmA%3D%3D</a>	<b>Página</b>	10/10

