

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 “Ingeniería sostenible en el diseño de productos e instalaciones” (51780012) del curso académico “2024-25”, de los estudios de “Máster Universitario en Diseño e Ingeniería de Productos e Instalaciones Industriales en Entornos PLM y BIM”.

Isabel María Martín Martín

Responsable de Secretaría del Centro

Código Seguro De Verificación	xCahA1qV4vgLZ8d9CXyraw==		Fecha	25/03/2025
Firmado Por	ISABEL MARIA MARTIN MARTIN			
Url De Verificación	https://pfirma.us.es/verifirma/code/xCahA1qV4vgLZ8d9CXyraw%3D%3D		Página	1/8

Datos básicos de la asignatura

Titulación:	M.U. en Diseño e Ingeniería de Product.e Instalac.Ind.en Entornos PLM y BIM
Año plan de estudio:	2018
Curso implantación:	2018-19
Centro responsable:	Escuela Politécnica Superior
Nombre asignatura:	Ingeniería sostenible en el diseño de productos e instalaciones
Código asignatura:	51780012
Tipología:	OBLIGATORIA
Curso:	1
Periodo impartición:	Cuatrimestral
Créditos ECTS:	3
Horas totales:	75
Área/s:	Ingeniería de la Construcción
Departamento/s:	Ingeniería del Diseño

Objetivos y competencias

COMPETENCIAS BÁSICAS:

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.

COMPETENCIAS GENERALES:

CG01. Capacidad para la organización y la planificación.

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.

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

Código Seguro De Verificación	xCahA1qV4vgLZ8d9CXyraw==	Fecha	25/03/2025
Firmado Por	ISABEL MARIA MARTIN MARTIN	Página	2/8
Url De Verificación	https://pfirma.us.es/verifirma/code/xCahA1qV4vgLZ8d9CXyraw%3D%3D		



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

COMPETENCIAS TRANSVERSALES:

CT01. Capacidad para el trabajo en equipo interdisciplinar.

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

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

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

CT08. Fomentar el espíritu emprendedor.

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

COMPETENCIAS ESPECÍFICAS:

CE3. Desarrollar estrategias para incorporar la sostenibilidad en la gestión de la oficina de proyectos de nuevos productos industriales y la empresa de ingeniería de instalaciones industriales, integrando los sistemas de gestión de calidad, medio ambiente y seguridad y salud, identificando la mejores técnicas disponibles (MTD) para la incorporación de los entornos BIM y PLM a los procesos de fabricación de nuevos productos industriales e instalaciones industriales bajo requerimientos de certificación LEED.

RESULTADOS DE APRENDIZAJE:

RA8. Identificar y planificar la sostenibilidad en la oficina de proyectos de productos e instalaciones industriales.

RA9. Diseñar un sistema de gestión de la sostenible por la integración de los distintos subsistemas de gestión de las empresas de diseño de productos industriales e instalaciones industriales.

RA10. Identificar y seleccionar las mejores técnicas disponibles desde la perspectiva de la sostenibilidad para la elección de procesos de fabricación de productos industriales e

Código Seguro De Verificación	xCahA1qV4vgLZ8d9CXyraw==	Fecha	25/03/2025
Firmado Por	ISABEL MARIA MARTIN MARTIN		
Url De Verificación	https://pfirma.us.es/verifirma/code/xCahA1qV4vgLZ8d9CXyraw%3D%3D	Página	3/8



instalaciones industriales, considerando criterios de certificación energética española CTE, certificación LEED, PassivHaus y BREEAM.

Contenidos o bloques temáticos

CONTENIDOS DE LA ASIGNATURA

Las dimensiones de la sostenibilidad en las instalaciones y el diseño industrial: dimensión medio ambiental, social y económica. Implementación de normas sobre calidad y gestión de la calidad (ISO 9000). Establecer un sistema de gestión ambiental (ISO 14000) y desarrollo global sostenible considerando la equidad y la reducción de diferencias sociales (ISO 26000). Ciencia, nuevas tecnologías y mejoras técnicas para la ingeniería sostenible en el diseño de productos, instalaciones industriales (certificación energética española CTE, certificación LEED, PassivHaus y BREEAM).

BLOQUES TEMÁTICOS

Módulo 1.

Medio Ambiente y Sostenibilidad en las Instalaciones y el Diseño Industrial.

Tema 1. El clima y el medio ambiente.

Tema 2. Fundamentos para el diseño de procesos industriales sostenibles.

Tema 3. Ingeniería verde y ecología ambiental.

Tema 4. Ejemplos de industrias sostenibles.

Módulo 2.

Desarrollo Sostenible de la Industria y equilibrio entre las tres dimensiones: Económica, Social y Medioambiental.

Tema 1. Evaluación del impacto ambiental, económico y social.

Tema 2. Desarrollo sostenible y la responsabilidad social corporativa.

Tema 3. Herramientas sostenibles y competitivas en la industria.

Código Seguro De Verificación	xCahA1qV4vgLZ8d9CXyraw==		Fecha	25/03/2025
Firmado Por	ISABEL MARIA MARTIN MARTIN			
Url De Verificación	https://pfirma.us.es/verifirma/code/xCahA1qV4vgLZ8d9CXyraw%3D%3D		Página	4/8

Tema 4. Estrategias de presente y futuro en el diseño e instalaciones industriales actuales.

Módulo 3.

Normas y Herramientas de Gestión, Calificación y Calidad Ambiental.

Tema 1. Normativa sobre la calidad y gestión de la calidad en la industria.

Tema 2. Estándar internacional de gestión ambiental.

Tema 3. Herramientas de calificación y certificación energética.

Tema 4. Implantación de sistemas de calidad y gestión en la industria.

Módulo 4.

Ciencia y Nuevas Tecnologías en la Ingeniería Sostenible.

Tema 1. Principios de diseño sostenible en las instalaciones y en el diseño industrial.

Tema 2. Contaminación Ambiental y aprovechamiento de sistemas actuales de energías renovables en la industrial.

Tema 3. Análisis de ciclo de vida como herramienta de control medioambiental.

Tema 4. Estrategias de resiliencia ambiental en los sistemas industriales del futuro.

Actividades formativas y horas lectivas

Actividad	Horas
A Clases Teóricas	7,5
F Prácticas de Taller/Deportivas	6
G Prácticas de Informática	1,5

Metodología de enseñanza-aprendizaje

Código Seguro De Verificación	xCahA1qV4vgLZ8d9CXyraw==	Fecha	25/03/2025
Firmado Por	ISABEL MARIA MARTIN MARTIN		
Url De Verificación	https://pfirma.us.es/verifirma/code/xCahA1qV4vgLZ8d9CXyraw%3D%3D	Página	5/8



AF1: Actividades dirigidas (24%).

.- A Clases Teóricas (50%):

MD1 - Clases expositivas de contenidos teóricos-prácticos.

Competencias: CE3, CB06, CG01, CG08, CG10, CG11, CT02, CT08, CT11.

.-B Clases Teóricas-Prácticas (20%):

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.

Competencias: CE3, CB06, CB07, CG01, CG07, CG08, CG10, CG11, CT01, CT02, CT04, CT07, CT08, CT11.

MD4 - Exposición de trabajos en grupo, simulación de creación de lean startup.

Competencias: CE3, CB06, CB07, CG01, CG07, CG08, CG10, CG11, CT01, CT02, CT04, CT07, CT08, CT11.

.- D Clases en Seminario (20%):

MD3 - Clases en Seminario: sesiones monográficas supervisadas por el profesorado, análisis y búsqueda de información para dar respuesta de situaciones sistémicas, prospectivas y con incertidumbre, resolución de problemas éticos y deontológicos.

Competencias: CE3, CB06, CB07, CG01, CG07, CG08, CG10, CG11, CT01, CT02, CT04, CT07, CT08, CT11.

.- G Prácticas de Informática (10%):

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.

Competencias: CE3, CB06, CB07, CG01, CG07, CG08, CG10, CG11, CT01, CT02, CT04, CT07, CT08, CT11.

Código Seguro De Verificación	xCahA1qV4vgLZ8d9CXyraw==	Fecha	25/03/2025
Firmado Por	ISABEL MARIA MARTIN MARTIN		
Url De Verificación	https://pfirma.us.es/verifirma/code/xCahA1qV4vgLZ8d9CXyraw%3D%3D	Página	6/8



AF2: Actividades supervisadas.

.- F Prácticas de Taller/Gráficas/Deportivas/Sanitaria:

MD7 - Resolución de supuestos prácticos.

Competencias: CE3, CB06, CB07, CG01, CG07, CG08, CG10, CG11, CT01, CT02, CT04, CT07, CT08, CT11.

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

Competencias: CE3, CB06, CB07, CG01, CG07, CG08, CG10, CG11, CT01, CT02, CT04, CT07, CT08, CT11.

MD11 - Trabajo en grupo con herramientas colaborativas

Competencias: CE3, CB06, CB07, CG01, CG07, CG08, CG10, CG11, CT01, CT02, CT04, CT07, CT08, CT11.

AF3: Actividades autónomas.

.- K Trabajo autónomo del estudiante:

MD12 - Estudio personal.

MD13 - Lectura y análisis de documentos (trabajos de investigación, legislación, etc.).

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

Sistemas y criterios de evaluación y calificación

1. SE6 -EVALUACIÓN CONTINUADA (100%):

. Actividades/Técnicas de Evaluación:

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

b) SE3 - Trabajos/Informes, individuales y/o en grupo, desarrollados durante el curso

Código Seguro De Verificación	xCahA1qV4vgLZ8d9CXyraw==		Fecha	25/03/2025
Firmado Por	ISABEL MARIA MARTIN MARTIN			
Url De Verificación	https://pfirma.us.es/verifirma/code/xCahA1qV4vgLZ8d9CXyraw%3D%3D		Página	7/8

(60%).

c) SE4 - Pruebas orales: exposiciones de ejercicios, temas, informes y trabajos (30%).

Las Actividades/Técnicas de Evaluación de los apartados b y c, expuestas anteriormente SE3 y SE4, pueden ser sustituidas por el apartado d, SE5.

d) SE5 - Pruebas escritas: exámenes de carácter teórico y/o práctico, pruebas sobre casos o supuestos, resolución de problemas, pruebas objetivas (90%).

La calificación resultante será sobre 10 puntos y deberá ser superior a 5 puntos para aprobar la asignatura.

2. EVALUACIÓN EN CONVOCATORIA OFICIAL (100%): Actividades/Técnicas de Evaluación:

c) SE5 - Pruebas escritas: exámenes de carácter teórico y/o práctico, pruebas sobre casos o supuestos, resolución de problemas, pruebas objetivas (100%).

La calificación resultante será sobre 10 puntos y deberá ser superior a 5 puntos para aprobar la asignatura.

Código Seguro De Verificación	xCahA1qV4vgLZ8d9CXyraw==		Fecha	25/03/2025
Firmado Por	ISABEL MARIA MARTIN MARTIN			
Url De Verificación	https://pfirma.us.es/verifirma/code/xCahA1qV4vgLZ8d9CXyraw%3D%3D		Página	8/8