



Guía docente

480152 - DSPS - Diseño Sostenible de Productos y Servicios

Última modificación: 22/05/2025

Unidad responsable: Escuela Técnica Superior de Ingeniería de Caminos, Canales y Puertos de Barcelona

Unidad que imparte: 729 - MF - Departamento de Mecánica de Fluidos.

Titulación: MÁSTER UNIVERSITARIO EN CIENCIA Y TECNOLOGÍA DE LA SOSTENIBILIDAD (Plan 2013). (Asignatura optativa).

Curso: 2025

Créditos ECTS: 5.0

Idiomas: Inglés

PROFESORADO

Profesorado responsable: JORDI SEGALAS CORAL

Otros: Segalas Coral, Jordi

COMPETENCIAS DE LA TITULACIÓN A LAS QUE CONTRIBUYE LA ASIGNATURA

Específicas:

1. Aplicar los métodos y herramientas utilizados en la gestión del sector productivo industrial, las tecnologías de la información y las comunicaciones, y los sistemas de medida, modelización y simulación, en la identificación, gestión de la información, planificación, gestión, ejecución y evaluación de programas y proyectos en los ámbitos del diseño industrial y la gestión de proyectos de ingeniería.

Transversales:

2. TERCERA LENGUA: Conocer una tercera lengua, preferentemente el inglés, con un nivel adecuado oral y escrito y en consonancia con las necesidades que tendrán los titulados y tituladas.



METODOLOGÍAS DOCENTES

Durante el desarrollo de la asignatura se utilizarán las siguientes metodologías docentes:

Clase magistral o conferencia (EXP): exposición de conocimientos por parte del profesorado mediante clases magistrales o bien por personas externas mediante conferencias invitadas.

Resolución de problemas y estudio de casos (RP): resolución colectiva de ejercicios, realización de debates y dinámicas de grupo, con el profesor o profesora y otros estudiantes en el aula; presentación en el aula de una actividad realizada de forma individual o en grupos reducidos.

Trabajo teórico-práctico dirigido (TD): realización en el aula una actividad o ejercicio de carácter teórico o práctico, individualmente o en grupos reducidos, con el asesoramiento del profesor o profesora.

Proyecto, actividad o trabajo de alcance reducido (PR): aprendizaje basado en la realización, individual o en grupo, de un trabajo de reducida complejidad o extensión, aplicando conocimientos y presentando resultados.

Realización de un proyecto o trabajo de alcance amplio (PA): diseñar, planificar y llevar a cabo individualmente o en grupo un proyecto o trabajo de amplia complejidad o extensión, aplicando y ampliando conocimientos y redactando una memoria donde se vierte el planteamiento del mismo y los resultados y conclusiones.

Actividades de Evaluación (EV).

Actividades formativas:

Durante el desarrollo de la asignatura se utilizarán las siguientes actividades formativas:

Presenciales

Clases teóricas y conferencias (CTC): conocer, comprender y sintetizar los conocimientos expuestos por el profesorado mediante clases magistrales o bien por conferenciantes.

Clases prácticas (CP): participar en la resolución colectiva de ejercicios, así como en debates y dinámicas de grupo, con el profesor o profesora y otros estudiantes en el aula.

Presentaciones (PS): presentar en el aula una actividad realizada de forma individual o en grupos reducidos.

Tutorías de trabajos teórico prácticos (TD): realizar en el aula una actividad o ejercicio de carácter teórico o práctico, individualmente o en grupos reducidos, con el asesoramiento del profesor o profesora.

No presenciales

Realización de un proyecto, actividad o trabajo de alcance reducido (PR): llevar a cabo, individualmente o en grupo, un trabajo de reducida complejidad o extensión, aplicando conocimientos y presentando resultados.

Realización de un proyecto o trabajo de alcance amplio (PA): diseñar, planificar y llevar a cabo individualmente o en grupo un proyecto o trabajo de amplia complejidad o extensión, aplicando y ampliando conocimientos y redactando una memoria donde se vierte el planteamiento del mismo y los resultados y conclusiones.

Estudio autónomo (EA): estudiar o ampliar los contenidos de la materia de forma individual o en grupo, comprendiendo, asimilando, analizando y sintetizando conocimientos.



OBJETIVOS DE APRENDIZAJE DE LA ASIGNATURA

Familiarizarse con el diseño de un valor sostenible y los diferentes enfoques y estrategias que se centran en los aspectos ambientales y sociales del diseño sostenible existentes.

Al final de este curso, el estudiante conseguirá:

- Obtener puntos de vista en los enfoques presentados y la forma de aplicarlos en un proyecto de diseño propio.
- Aprender a aplicar Diseño de estrategias de sostenibilidad, la experiencia y evaluar su eficacia.
- Pensar críticamente en el análisis, la síntesis y evaluación de las diferentes alternativas.
- Ser sensible a las cuestiones sociales y ambientales de las preocupaciones sobre el impacto medioambiental de las soluciones y la comprensión de los problemas sociales.
- Comprender el lenguaje, la comprensión de Inglés como lengua de trabajo y medios de comunicación.
- Auto-aprendizaje y el aprendizaje permanente.
- Comprender el impacto que el uso de la tecnología tiene en la sociedad que lo adopta y los principios básicos para una tecnología sostenible.
- Analizar los flujos de materiales y energía que ocurren en un sistema (industrial, arquitectónico, urbano) y su relación con la tierra y los recursos que la sustentan.
- Diseñar, planificar, ejecutar y evaluar la tecnología, los proyectos científicos o de gestión en el marco de sostenibilidad.
- Comprender la interrelación de los sistemas como los flujos de materia y energía con el medio ambiente.

HORAS TOTALES DE DEDICACIÓN DEL ESTUDIANTADO

Tipo	Horas	Porcentaje
Horas aprendizaje autónomo	88,4	70.66
Horas grupo grande	20,0	15.99
Horas grupo mediano	10,0	7.99
Horas grupo pequeño	6,7	5.36

Dedicación total: 125.1 h

CONTENIDOS

1. Introducción al diseño para la sostenibilidad

Descripción:

Introducción al diseño para la sostenibilidad.

2. Ecodiseño

Descripción:

Introducción al ecodiseño.

Actividades vinculadas:

A1

Dedicación:

4h

Grupo grande/Teoría: 4h



3. Cradle to Cradle

Descripción:

Introducción a la estrategia Cradle to Cradle.

Actividades vinculadas:

A2

Dedicación: 4h

Grupo grande/Teoría: 4h

4. Biomimetismo

Descripción:

Introducción a la estrategia del Biomimetismo.

Actividades vinculadas:

A3

Dedicación: 4h

Grupo grande/Teoría: 4h

5. Sistemas de servicios de productos

Descripción:

Introducción a los sistemas de servicios de productos.

Actividades vinculadas:

A4

Dedicación: 4h

Grupo grande/Teoría: 4h

6. Diseño social

Descripción:

Introducción a la estrategia del diseño social.

Actividades vinculadas:

A5

Dedicación: 4h

Grupo grande/Teoría: 4h

7. Diseño para un comportamiento sostenible

Descripción:

Introducción al Diseño para un comportamiento sostenible.

Actividades vinculadas:

A6

Dedicación: 4h

Grupo grande/Teoría: 4h



ACTIVIDADES

A1. ECODISEÑO

Descripción:

Reflexión sobre la metodología y herramientas de Ecodiseño como estrategia de diseño sostenible + portafolio de aprendizaje.

Objetivos específicos:

Conocer los principios y herramientas del ecodiseño. Metodología y estudio de casos.

Material:

Lecturas de clase y publicaciones científicas

Entregable:

Informe

A2. CRADLE TO CRADLE

Descripción:

Reflexión sobre la metodología y herramientas de C2C como estrategia de diseño sostenible + portafolio de aprendizaje

Objetivos específicos:

Conocer los principios y herramientas de C2C. Metodología y estudio de casos.

Material:

Lecturas de clase y publicaciones científicas.

Entregable:

Informe

A3. BIOMIMETISMO

Descripción:

Reflexión sobre la metodología y herramientas de Biomimetismo como estrategia de diseño sostenible + portafolio de aprendizaje.

Objetivos específicos:

Conocer los principios y herramientas del Biomimetismo. Metodología y casos de estudio.

Material:

Lecturas de clase y publicaciones científicas.

Entregable:

Informe

A4. SISTEMA DE SERVICIOS DE PRODUCTOS (PSS)

Descripción:

Reflexión sobre la metodología y herramientas del PSS como estrategia de diseño sostenible + portafolio de aprendizaje.

Objetivos específicos:

Conocer los principios y herramientas del PSS. Metodología y estudio de casos.

Material:

Lecturas de clase y publicaciones científicas

Entregable:

Informe



A5. DISEÑO SOCIAL

Descripción:

Reflexión sobre la metodología y herramientas del diseño social como estrategia de diseño sostenible + portafolio de aprendizaje.

Objetivos específicos:

Conocer los principios y herramientas del diseño social. Metodología y estudio de casos.

Material:

Lecturas de clase y publicaciones científicas.

Entregable:

Informe

A6. DISEÑO PARA UN COMPORTAMIENTO SOSTENIBLE

Descripción:

Reflexión sobre la metodología y herramientas del diseño para un comportamiento sostenible como estrategia de diseño sostenible + portafolio de aprendizaje.

Objetivos específicos:

Conocer los principios y herramientas del diseño para un comportamiento sostenible. Metodología y estudio de casos.

Material:

Lecturas de clase y estudio de casos.

Entregable:

Informe

A7. CESEDUPACK

Descripción:

Reflexión sobre la metodología y herramientas del diseño social como estrategia de diseño sostenible + portafolio de aprendizaje.

Objetivos específicos:

Conocer los principios y herramientas del diseño para un comportamiento social. Metodología y estudio de casos.

Material:

Lecturas de clase y publicaciones científicas.

Entregable:

Informe



A8. PROYECTO

Descripción:

Grupo de trabajo (3/4 estudiantes). Aplicación del enfoque de sostenibilidad CESEduPack a un problema de la sostenibilidad a través de estrategias de diseño sostenible.

Objetivos específicos:

Diseño, planificación, ejecución y evaluación de la tecnología, proyectos científicos o de gestión en el marco del diseño de la sostenibilidad.

Material:

Lecturas de clase y publicaciones científicas, entrevistas con expertos, software sobre sostenibilidad CESEduPack.

Entregable:

Informe

Dedicación: 45h

Aprendizaje autónomo: 45h

SISTEMA DE CALIFICACIÓN

EV1 Prueba escrita de control de conocimientos (PE). 0%

EV2 Prueba oral de control de conocimientos (PO). 10%

EV3 Trabajo realizado a lo largo del curso (TR). 30%

EV4 Asistencia y participación en clases y laboratorios (AP). 0%

EV5 Rendimiento y calidad del trabajo en grupal (TG) 60%

NORMAS PARA LA REALIZACIÓN DE LAS PRUEBAS.

Todas las actividades se pueden subir a la plataforma ATENEA.

El proyecto será defendido y discutido con todos los estudiantes.

BIBLIOGRAFÍA

Básica:

- Birkeland, J. Design for sustainability: a sourcebook of integrated eco-logical solutions. London ; Sterling, VA: Earthscan Publications, 2002. ISBN 1853838977.
- McLennan, J.F. The philosophy of sustainable design. Green Books, 2006. ISBN 9780974903309.
- Lehmann, S.; Crocker, R. Designing for zero waste: consumption, technologies and the built environment. London ; New York: EarthScan, 2012. ISBN 9781849714341.
- Wimmer, W.; Züst, R. ECODESIGN Pilot : product-investigation-, learning- and optimization-tool for sustainable product development, with CD-ROM [en línea]. Boston: Kluwer Academic Publishers, 2001 [Consulta: 08/02/2021]. Disponible a: <https://link.springer.com/recursos.biblioteca.upc.edu/book/10.1007/0-306-48393-9>. ISBN 0306483939.
- Wimmer, W.; Züst, R.; Lee, K-M. ECODESIGN implementation : a systematic guidance on integrating environmental considerations into product development. Dordrecht: Springer, 2004. ISBN 9789048167845.
- McDonough, W.; Braungart, M. Cradle to cradle : remaking the way we make things. London: Vintage, 2009. ISBN 9780099535478.
- Hargroves, K.D.; Smith, M.H. "Innovation inspired by nature Biomimicry". Ecos [en línea]. Vol. 129, feb-mar 2006, pp. 27-29 [Consulta: 09/02/2021]. Disponible a: https://www.academia.edu/27639131/Hargroves_K_Smith_M_2006_Biomimicry_Innovation_Inspired_by_Nature_CSIRO_ECOS?auto_download.
- Sakao, T.; Lindahl, M. (Eds.). Introduction to product/service-system design [en línea]. London: Springer London, 2009 [Consulta: 17/03/2021]. Disponible a: <http://dx.doi.org/10.1007/978-1-84882-909-1>. ISBN 9781848829084.

RECURSOS

Otros recursos:



Circular Design: Learning for Innovative Design for Sustainability: <http://circulardesigneurope.eu/>