

## **Grado en Ingeniería en Diseño Industrial y Desarrollo de Producto**

### **25829 - Ecodiseño y diseño para medio ambiente**

**Guía docente para el curso 2013 - 2014**

**Curso: 3 - 4, Semestre: 2, Créditos: 5.0**

---

### **Información básica**

---

#### **Profesores**

- **Carmelo Pina Gadea** carpina@unizar.es

- **José Luis Santolaya Sáenz** jlsanto@unizar.es

#### **Recomendaciones para cursar esta asignatura**

La asignatura es una optativa dentro de la **intensificación de diseño de producto**, es una metodología de diseño, los contenidos son complementarios a las asignaturas **Taller de Diseño II** y **Metodología de Diseño** aplicables al trabajo en diseño industrial, en la que se conoce una nueva forma de desarrollar el proyecto de diseño, por este motivo es muy recomendable cursar o haber superado dichas asignaturas.

#### **Actividades y fechas clave de la asignatura**

La asignatura se oferta en **2º cuatrimestre para alumnos de tercer y cuarto curso**. Es una asignatura bianual, se oferta en años alternos.

La parte teórica se desarrolla en las 5 primeras semanas, mientras que los ejercicios y proyectos se desarrollan a lo largo de cuatrimestre, la **evaluación es continua entregando los ejercicios y partes del proyecto para su evaluación cada dos o tres semanas** dependiendo del calendario anual.

---

### **Inicio**

---

### **Resultados de aprendizaje que definen la asignatura**

**El estudiante, para superar esta asignatura, deberá demostrar los siguientes resultados...**

**1:**

**Comprender una metodología de diseño industrial alternativa** existente hoy en día, que permite diseñar productos más respetuosos con el medioambiente.

**2:**

Es capaz de **aplicar las herramientas de ecodiseño** en el proceso de diseño en sintonía con otras herramientas desarrolladas en otras asignaturas.

**3:** Es capaz de **evaluar el impacto ambiental** del producto a lo largo de todo su ciclo de vida.

**4:**

Es capaz de **plantear alternativas de diseño** tanto a nivel conceptual como de desarrollo comparables por medio de indicadores específicos.

## Introducción

### Breve presentación de la asignatura

La asignatura profundizará en el aprendizaje del ecodiseño y el diseño para el medioambiente como metodología de diseño en la que por medio de una parte teórica, de definiciones, descripciones, métodos, etc..., una componente de herramientas y una parte final de casos el alumno se verá capacitado para hacer ejercicios y proyectos con un enfoque de ecodiseño en el que se plantea aspectos como el impacto que causan los productos y como las soluciones aplicadas pueden atenuar o eliminar ese impacto.

Habrá presentación de casos y ejemplos donde el alumno puede conocer aspectos de diseño basados en ecoproductos, diseño para el medioambiente y el diseño bajo el análisis del ciclo de vida de producto.

Se plantean ejercicios de experimentación, breves y conceptuales que permitan plantear problemas sencillos que se resuelvan en el aula trabajando en grupos o parejas. Los ejercicios planteados en cada modulo teórico serán comunes al taller y servirán para ver la evolución de un mismo proyecto (ejemplo) al pasar por las diferentes herramientas. Se plantea el uso de software específico de ACV sobre los ejercicios planteados en los otros módulos.

---

## Contexto y competencias

---

### Sentido, contexto, relevancia y objetivos generales de la asignatura

#### La asignatura y sus resultados previstos responden a los siguientes planteamientos y objetivos:

El objetivo general de la titulación es proveer al estudiante de las competencias que le permitan abordar la **gestión del conocimiento y de la capacidad proyectual** necesaria para la planificación y el desarrollo de todo el proceso de diseño y fabricación en el ciclo de vida del producto.

En este sentido, la asignatura forma parte del grupo que tiene como finalidad la puesta en práctica y el desarrollo de esas habilidades en el aspecto más creativo, siendo una asignatura complementaria en la práctica del diseño industrial y desarrollo de producto, y **herramienta para la evaluación ambiental, reducción del impacto, generación de conceptos alternativos**, que apuesta por la innovación y mejora de productos.

El objetivo principal es desarrollar un **método de diseño desde la perspectiva ambiental** utilizando herramientas para la mejora del cambio respetuoso sobre el medioambiente en los nuevos productos.

**Adquirir concienciación** de los efectos que producen los actuales sistemas y productos y conocer que se puede actuar desde el punto de vista de diseño. Utilizar e integrar las diferentes herramientas en una sola metodología.

Conocer ejemplos de productos de éxito basados en **aplicaciones de ecodiseño y ecoproductos**. Que el alumno experimente mediante casos prácticos las posibilidades de esta metodología, aplicable a su futuro trabajo. Todo dentro del marco de la nueva política ambiental Europea.

#### Contexto y sentido de la asignatura en la titulación

La asignatura es optativa y se oferta en el segundo cuatrimestre de tercer o cuarto curso, una vez que el estudiante ha adquirido formación en metodología de diseño. El carácter optativo de la asignatura y su propio contenido la definen como una **asignatura de conocimientos complementarios**, pero dado el interés existente hoy en día por los aspectos medioambientales hace que tenga un **interés especial por su aportación a la mejora de productos**.

Con carácter más específico, se pretende que en esta asignatura los estudiantes sean capaces de conceptualizar productos para hacer innovación y mejora de producto por medio de soluciones fundamentadas en el **respeto por el medioambiente, el uso adecuado de los recursos y una eliminación segura**.

La asignatura pretende generar capacidad crítica frente a los modelos de proyección actuales, que se alejan mucho del respeto al medio ambiente. Por eso, la materia plantea una introducción a nuevos conceptos y puntos de vista, como son el ecodiseño, la ecoproducción, el desarrollo sostenible.

### **Al superar la asignatura, el estudiante será más competente para...**

- 1:** Conocimientos complementarios de la profesión. En esta asignatura se conocen nuevas metodologías y herramientas de diseño y el alumno integra estas en su proceso de diseño, ampliando las posibilidades de planteamiento y resolución de proyecto
- 2:** Capacidad para adquirir un compromiso ético. El alumno es capaz de cuantificar y valorar el impacto de los actuales productos, crear y comparar alternativas de diseño que representan un mayor respeto por el medioambiente.
- 3:** El alumno será capaz de plantear nuevos conceptos de producto, basados en el mejor y más adecuado uso de los materiales, los procesos, la energía y una adecuada eliminación de los desechos generados.
- 4:** Además el alumno adquiere otras competencias necesarias para el desarrollo de su profesión tales como:
  - Capacidad de análisis y síntesis. Comprensión de la existencia de alternativas, capacidad para generarlas y aplicación a los productos diseñados.
  - Capacidad de comunicación oral y escrita.

### **Importancia de los resultados de aprendizaje que se obtienen en la asignatura:**

El alumno conoce la utilización de nuevas técnicas y las aplica junto con otras metodologías de diseño y las relaciona con el proceso de diseño.

La asignatura está relacionada con el grupo de asignaturas de Taller de Diseño, estas asignaturas son metodológicas y experimentales de modo que el aprendizaje es por realización de proyectos, donde la experimentalidad es un factor muy importante dentro de su aprendizaje.

---

## **Evaluación**

---

### **Actividades de evaluación**

**El estudiante deberá demostrar que ha alcanzado los resultados de aprendizaje previstos mediante las siguientes actividades de evaluación**

- 1:** La asignatura se plantea en dos partes, ejercicios y proyecto.

Dos ejercicios de inicio desarrollados en las primeras semanas con una valoración del 40% (15+25%) de la parte práctica. El proyecto desarrollado en la parte final de la asignatura, con un 60% de este modo se evalúa el trabajo semana a semana (o cada dos semanas).

Todos los ejercicios y proyectos se realizan en la clase de prácticas y se completan con trabajo personal o colectivo fuera de las horas presenciales.

Los ejercicios prácticos se realizan de manera individual o en pareja, mientras que el proyecto se realiza en grupo. Es necesario aprobar las dos partes de la asignatura.

**2:**

En los ejercicios y proyecto se evalúan los siguientes aspectos:

1. Comprensión de los ejercicios descritos.
2. Evaluación ambiental del producto.
3. Definición de especificaciones de diseño de carácter medioambiental.
4. Aplicación de metodología y el proceso de diseño basado en la ecodiseño y diseño para el medioambiente.
5. Generación de conceptos y aplicación de las especificaciones medioambientales.
6. Desarrollo de conceptos y evaluación de conceptos.
7. Presentación de proyecto.

**3:**

El tipo de trabajos o proyectos planteados serán productos que tengan una función sencilla, que sean fáciles de comprender y que no requieran de una moderna o gran tecnología, y que conceptualmente posibiliten la generación de nuevas soluciones, mejoras e innovaciones, no siendo tan importante la solución técnica final sino la aportación de ideas novedosas en el mercado. p.ej. menaje, envases, juguetes, etc...

En el apartado de Planificación y Calendario se tiene la programación de las Pruebas Propuestas.

**4:**

*Nota: Siguiendo la normativa de la Universidad de Zaragoza al respecto, en las asignaturas que disponen de sistemas de evaluación continua o gradual, se programará además una prueba de evaluación global para aquellos estudiantes que decidan optar por este segundo sistema.*

## Actividades y recursos

### Presentación metodológica general

**El proceso de aprendizaje que se ha diseñado para esta asignatura se basa en lo siguiente:**

En la asignatura se desarrollarán algunos temas teóricos (1 crédito) que servirán para el aprendizaje de definiciones, terminología o técnicas de trabajo y para la revisión de casos, por medio de exposición de contenidos con presentaciones y ejemplos. No obstante, el grueso de la asignatura consistirá en ejercicios en el aula y por cuenta del alumno, sesiones tutorizadas de seguimiento de proyecto y evaluación de los logros y objetivos parciales y generales que se vayan alcanzando.

Las clases teóricas tratarán, entre otros, los siguientes aspectos:

- Ecodiseño y ecoproductos.
- El consumo sostenible
- La sostenibilidad como una herramienta para la innovación.
- Aspecto ambiental e impacto ambiental.
- Diseño para el medio ambiente. Estrategias para diseño medioambiental.
- Concepto de huella ecológica.
- Concepto de sistema producto/servicio. El desarrollo de eco-productos.
- ACV, Análisis de ciclo de vida y la matriz MET, herramientas.

Las clases prácticas podrán constar de diversos ejercicios sencillos para trabajo individual y proyecto para trabajo colectivo, los temas pueden estar relacionados con trabajos de otras asignaturas que se desarrollen en el mismo cuatrimestre de modo que la parte de investigación y resolución de problemas sea aplicable al resto de ejercicios y proyectos del alumno. También existe la posibilidad de que los ejercicios y temas sean inicio o continuación de otros trabajos de asignaturas que se cursen en otros cuatrimestres.

La evaluación será continua, y se basará en la satisfacción de los objetivos expuestos en los proyectos y ejercicios propuestos, por medio de la evaluación de diferentes apartados dentro del propio ejercicio o proyecto

Para los ejercicios y proyecto se aplica la siguiente metodología:

- Planificación de proyecto y búsqueda de información.
- Análisis de los productos existentes, mercado, estado de la técnica.
- Análisis de impacto ambiental, evaluación con software específico.
- Especificaciones de diseño de carácter medioambiental, conceptualización de producto.
- Desarrollo de alternativas y selección según requisitos medioambientales
- Diseño de detalle, optimización y evaluación respecto a la situación inicial.
- Presentación y defensa.

## **Actividades de aprendizaje programadas (Se incluye programa)**

**El programa que se ofrece al estudiante para ayudarle a lograr los resultados previstos comprende las siguientes actividades...**

**1:**

Las clases teóricas tratarán, entre otros, los siguientes aspectos: metodologías de diseño y la relación con el medioambiente, el ecodiseño, sistema producto servicio y herramientas. Ejemplos y casos reales y su aplicación al diseño.

- **Tema 1.** Ecodiseño y ecoproductos. El consumo sostenible. La sostenibilidad como una herramienta para la innovación. Aspecto ambiental e impacto ambiental. Concepto de huella ecológica.
- **Tema 2.** Diseño para el medio ambiente. Estrategias para diseño medioambiental.
- **Tema 3.** Concepto de sistema producto/servicio. El desarrollo de eco-productos.
- **Tema 4.** ACV, Análisis de ciclo de vida y la matriz MET, herramientas.
- **Tema 5.** Análisis de casos.

**2:**

Las clases prácticas se desarrollan por medio de ejercicios sencillos de tipo experimental y conceptual para trabajo individual: El proyecto es trabajo colectivo y se aplicara la metodología vista en la parte teórica.

## **Planificación y calendario**

### **Calendario de sesiones presenciales y presentación de trabajos**

El semestre se divide en 15 semanas de docencia en las que las primeras sesiones están dedicadas a la parte teórica con dos horas semanales para poner en práctica, las metodologías aprendidas, en los ejercicios y proyectos de la segunda parte del cuatrimestre, en el cuadro se observa la temporización de la asignatura.

<b>Semana</b>	<b>Teoría</b>	<b>Práctica</b>
1	<b>Ecodiseño y Ecoproductos. Sostenibilidad</b>	Presentación, Ejercicio 1
2	<b>Diseño para el medioambiente</b>	Ejercicio 1
3	<b>Sistema Producto Servicio. Casos</b>	Ejercicio 1
4	<b>Ánalisis del ciclo de vida. Herramientas</b>	Ejercicio 2
5	<b>Estudio de casos</b>	Ejercicio 2
6		Entrega ej. 1 y 2 Presentación Proyecto
7		Inicio Proyecto
8		Documentación
9		Ánalisis medioambiental (impacto)
10		Evaluación con software específico
11		Definición de especificaciones y conceptualización
12		Práctica tutorizada

13		Desarrollo de alternativas y selección
14		Diseño de detalle, optimización y evaluación respecto a la situación inicial
15		Preparación presentación.
5 créditos ECTS: 125 horas / estudiante		
10 h. de clase magistral (teórica)(10 clases de 1 hora, 2 horas semanales)		
39 h. de clase práctica (13 sesiones de 3 horas)		
1 h. de prácticas tutorizadas		
5 h. de estudio teórico		
65 h. de trabajo práctico		
5 h. de examen y presentación de proyectos		

## Referencias bibliográficas de la bibliografía recomendada