



Universidad
Politécnica
de Cartagena



Guía docente de la asignatura

DISEÑO ESTRATÉGICO DE ECO PRODUCTO INDUSTRIAL

Titulación: Master Universitario en Organización Industrial

1. Datos de la asignatura

Nombre	Diseño Estratégico de ECO Producto Industrial				
Materia*	Optativa				
Módulo*	Diseño, fabricación y mantenimiento industrial				
Código	234102011				
Titulación	Master Universitario en Organización Industrial				
Plan de estudios	Plan 2015				
Centro	Escuela Técnica Superior de Ingeniería Industrial				
Tipo	Cuatrimestral				
Periodo lectivo	Octubre-Enero	Cuatrimestre	1	Curso	2
Idioma	Castellano				
ECTS	3	Horas / ECTS	30	Carga total de trabajo (horas)	90

* Todos los términos marcados con un asterisco que aparecen en este documento están definidos en *Referencias para la actividad docente en la UPCT y Glosario de términos*:

<http://repositorio.bib.upct.es/dspace/bitstream/10317/3330/1/isbn8469531360.pdf>

2. Datos del profesorado

Profesor responsable	Francisco Cavas Martínez		
Departamento	Expresión Gráfica		
Área de conocimiento	Expresión Gráfica en la Ingeniería		
Ubicación del despacho	3ª Planta Hospital de Marina		
Teléfono	968 338856	Fax	968 326474
Correo electrónico	francisco.cavas@upct.es		
URL / WEB	Aula Virtual; http://www.upct.es/~deg/		
Horario de atención / Tutorías	Se informará al principio del curso académico		
Ubicación durante las tutorías	Departamento de Expresión Gráfica		

Titulación	Ingeniero Industrial (Químico)
Vinculación con la UPCT	Profesor a tiempo completo.
Año de Ingreso en la UPCT	2010 (Octubre)
Líneas de Investigación	Ingeniería Gráfica. Diseño de producto
Experiencia profesional	Más de 12 años de experiencia profesional en el ámbito de la Ingeniería de Proyectos
Otros temas de interés	<p>Primer Premio Nacional de los VI Premios del Ministerio de Educación, Cultura y Deporte y de la Fundación Universia a la iniciativa Open Course Ware por la asignatura de Diseño Industrial Año 2012. Premio Profesor de Referencia en el Espacio Europeo de Educación Superior en los cursos académicos 2012/2013 y 2014/2015 de la Universidad Politécnica de Cartagena.</p> <p>Doctor por la UPCT.</p>

3. Descripción de la asignatura

3.1. Descripción general de la asignatura

La asignatura pretende que el alumno/a contemple el Diseño con criterios medioambientales como una herramienta estratégica en el Diseño de productos industriales, considerando no solo objetivos medioambientales, sino también de seguridad y salud a lo largo de toda el ciclo de vida del proceso.

3.2. Aportación de la asignatura al ejercicio profesional

En el entorno industrial es preciso conocer y comprender el diseño de productos con criterios medioambientales, requiriéndose no solamente capacidad de concepción espacial que permitan resolver los diferentes problemas que se puedan presentar en el diseño durante el desarrollo de la actividad profesional, sino también es muy importante conocer en la fase de diseño los materiales con los que vamos a fabricar el producto así como el proceso de fabricación considerado para el producto, y considerar todos estos datos durante todo el ciclo de vida del producto diseñado.

3.3. Relación con otras asignaturas del plan de estudios

Ninguna

3.4. Incompatibilidades de la asignatura definidas en el plan de estudios

Ninguna

3.5. Recomendaciones para cursar la asignatura

Haber cursado la asignatura de Tecnología de Fabricación.

3.6. Medidas especiales previstas

Ninguna

4. Competencias y resultados del aprendizaje

4.1. Competencias básicas* del plan de estudios asociadas a la asignatura

CB6. 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.

4.2. Competencias generales del plan de estudios asociadas a la asignatura

CG5. Capacidad para introducir cambios en el diseño del sistema productivo y logístico o su organización, dirección y gestión como respuesta flexible a las variaciones del entorno competitivo.

4.3. Competencias específicas* del plan de estudios asociadas a la asignatura

Aplicar la metodología de la ingeniería de producto planteando soluciones apropiadas desde el punto de vista industrial, técnico y económico, considerando criterios medioambientales, de salud y seguridad.

4.4. Competencias transversales del plan de estudios asociadas a la asignatura

No existen datos.

4.5. Resultados** del aprendizaje de la asignatura

1. Proponer soluciones creativas y sostenibles (social-ambiental-económica) aplicables a productos y servicios ya existentes o a nuevos productos y servicios, identificando tecnologías, procesos y materiales nuevos y emergentes que generen valor añadido.
2. Definir Ecodiseño.
3. Identificar la Legislación Medioambiental de aplicación.
4. Presentar el diseño de producto con criterios ambientales.
5. Integrar herramientas de análisis ambiental y ACV en los procesos industriales.
6. Apoyar el Ecodiseño con marketing ecológico.
7. Aplicar la metodología del Ecodiseño a casos reales.

**** Véase también la *Guía de apoyo para la redacción, puesta en práctica y evaluación de los resultados del aprendizaje*, de ANECA:**

http://www.aneca.es/content/download/12765/158329/file/learningoutcomes_v02.pdf



5. Contenidos

5.1. Contenidos del plan de estudios asociados a la asignatura

Definición de Ecodiseño. Marco legal, Política Integrada de Producto (IPP). Metodología de diseño de productos con criterios ambientales, Ecodiseño y Ecoeficiencia. Metodología de Análisis de ciclo de vida de productos y procesos industriales. Marketing ecológico: Ecoetiquetado. Casos Prácticos.

5.2. Programa de teoría (unidades didácticas y temas)

UD. 1. INTRODUCCIÓN. CONTEXTO.

T1.1. Ecodiseño. Concepto. La importancia del Ecodiseño. Concepto de Ciclo de Vida.

T1.2. Innovación. Concepto. La ecoinnovación en el proceso social. Tipos de innovación. Seis pasos para desarrollar proyectos de innovación.

T1.3. Marco Normativo. Legislación Medioambiental. Norma UNE-EN ISO 14006:2011.

T1.4. Política Integrada de Producto.

UD.2. METODOLOGÍA DE DISEÑO DE PRODUCTOS CON CRITERIOS MEDIOAMBIENTALES.

UD.3. PROYECTO DE ECODISEÑO PASO A PASO.

UD.4. CASOS PRÁCTICOS.

5.3. Programa de prácticas (nombre y descripción de cada práctica)

Los ejercicios prácticos son el instrumento adecuado mediante el que se deben complementar las enseñanzas ofrecidas por las distintas sesiones del programa de teoría, de modo que sea posible la aplicación de los conocimientos adquiridos.

PRACTICAS DE CON SOFTWARE ESPECÍFICO. Utilización de conceptos para realizar análisis de Ciclo de Vida de productos.

Prevención de riesgos

La Universidad Politécnica de Cartagena considera como uno de sus principios básicos y objetivos fundamentales la promoción de la mejora continua de las condiciones de trabajo y estudio de toda la Comunidad Universitaria.

Este compromiso con la prevención y las responsabilidades que se derivan atañe a todos los niveles que integran la Universidad: órganos de gobierno, equipo de dirección, personal docente e investigador, personal de administración y servicios y estudiantes.

El Servicio de Prevención de Riesgos Laborales de la UPCT ha elaborado un "Manual de acogida al estudiante en materia de prevención de riesgos" que puedes encontrar en el Aula Virtual, y en el que encontraras instrucciones y recomendaciones acerca de cómo actuar de forma correcta, desde el punto de vista de la prevención (seguridad, ergonomía, etc.), cuando desarrolles cualquier tipo de actividad en la Universidad. También encontrarás recomendaciones sobre cómo proceder en caso de emergencia o que se produzca algún incidente.



En especial, cuando realices prácticas docentes en laboratorios, talleres o trabajo de campo, debes seguir todas las instrucciones del profesorado, que es la persona responsable de tu seguridad y salud durante su realización. Consúltale todas las dudas que te surjan y no pongas en riesgo tu seguridad ni la de tus compañeros.

5.4. Programa de teoría en inglés (unidades didácticas y temas)

UD.1. INTRODUCTION. CONTEXT.

T1.1. Ecodesign. Concept. The importance of eco-design. Life Cycle concept.

T1.2. Innovation. Concept. Eco-innovation in the social process. Types of innovation. Six steps to develop innovation projects.

T1.3. Regulatory framework. Environmental legislation. UNE-EN ISO 14006: 2011.

T1.4. Integrated Product Policy.

UD.2. PRODUCT DESIGN METHODOLOGY ENVIRONMENTAL CRITERIA.

UD.3. ECO-DESIGN PROJECT STEP BY STEP.

UD.4. PRACTICAL CASES.

5.5. Objetivos del aprendizaje detallados por unidades didácticas

UD. 1. INTRODUCCIÓN. CONTEXTO.

En este tema se introduce al alumno en el concepto de Ecodiseño e Innovación, además se presenta el marco normativo regulatorio del Ecodiseño junto con la normativa de gestión UNE-EN ISO 14006:2011.

UD.2. METODOLOGÍA DE DISEÑO DE PRODUCTOS CON CRITERIOS MEDIOAMBIENTALES.

En este tema se presentan todos los factores a considerar en la metodología del diseño, como son los factores de motivación, análisis de mercado, análisis ambiental, evaluación económica, estrategias de ecosideño, pensamiento creativo, marketing ecológico, etc.

UD.3. PROYECTO DE ECODISEÑO PASO A PASO.

Este tema aborda la realización de un proyecto de ecodiseño paso a paso.

UD.4. CASOS PRÁCTICOS.

En este tema se aborda diferentes casos prácticos, en sectores como el mecánico, textil, eléctrico, mobiliario, etc.



6. Metodología docente

6.1. Metodología docente*			
Actividad*	Técnicas docentes	Trabajo del estudiante	Horas
Clases de teoría	Clase expositiva utilizando técnicas de aprendizaje cooperativo informal de corta duración. Resolución de dudas planteadas por los estudiantes. Se tratarán los temas de mayor complejidad y los aspectos más relevantes.	Presencial: Asistencia a clase y toma de apuntes.	25
		No presencial: Estudio individual de la materia.	35
Sesiones Prácticas en Aula de Informática	Se propondrán actividades a realizar mediante software de simulación	Presencial: Resolución de las actividades. Discusión de dudas y puesta en común del trabajo realizado.	5
		No presencial: Revisar y completar, en su caso, las actividades.	5
Realización de informes en grupo y presentación oral	Se realizará un proyecto en grupo durante el curso. Los alumnos deberán realizar un informe técnico en base a criterios de calidad establecidos. Se hará una presentación oral del mismo ante el resto de compañeros y el profesor.	Presencial: Planteamiento del trabajo. Tutorías de control y orientación por grupos. Exposición oral.	9
		No presencial: Búsqueda y síntesis de información. Trabajo individual/en grupo. Elaboración del informe técnico y preparación de la presentación del trabajo.	5
Tutorías individuales y de grupo	Las tutorías serán individuales o de grupo con objeto de realizar un seguimiento individualizado y /o grupal del aprendizaje. Revisión de exámenes y motivación del aprendizaje.	Presencial: Planteamiento de dudas en horario de tutorías.	3
Actividades de evaluación sumativa	Se realizará una prueba final escrita de tipo individual. Esta prueba se realizará al final del cuatrimestre y permite comprobar el grado de consecución de las competencias específicas.	Presencial: Asistencia a la prueba escrita y realización de esta.	3
			90

6.2. Resultados (4.5) / actividades formativas (6.1)

	Resultados del aprendizaje (4.5)						
Actividades formativas (6.1)	1	2	3	4	5	6	7
Clases de teoría	X	X	X	X	X	X	X
Sesiones Prácticas en Aula de Informática	X	X		X			
Realización de informes en grupo y presentación oral	X	X		X			
Tutorías individuales y de grupo	X	X	X	X	X	X	X

7. Metodología de evaluación

7.1. Metodología de evaluación*

Actividad	Tipo		Sistema y criterios de evaluación*	Peso (%)	Resultados (4.5) evaluados
	Sumativa*	Formativa*			
Prueba escrita individual	X		Varias cuestiones teóricas o teórico-prácticas simples, de breve respuesta o acompañadas de una aplicación numérica de corta extensión. Estas cuestiones se orientan a: conceptos, desarrollo de un tema o aplicación de la materia. Se evalúan los conocimientos teóricos y su aplicación.	70 %	1,2,3,4, 5, 6,7
Exposición y defensa de trabajos individuales y de grupo	X		En una de las sesiones de prácticas, se propondrá un trabajo de investigación para realizar en equipo. Se deberá redactar un informe técnico y presentar los aspectos más relevantes del trabajo mediante una presentación visual. El proyecto propuesto será de Ecodiseño.	30%	1,2,3,4, 5, 6,7

* Las prácticas a realizar en el aula o en el laboratorio no se repetirán en ningún caso.

* La fecha de celebración de las prácticas se comunicará con suficiente antelación (tanto en el aula como en el aula virtual) a fin de que todos los alumnos, tanto los que realicen cualquier actividad laboral, como aquellos que tengan cualquier otra obligación, puedan excusarse a quien corresponda y poder acudir a las mismas. El profesor firmará y sellará los documentos pertinentes que justifiquen la asistencia del alumno a dichas prácticas, siempre y cuando el motivo sea médico, laboral o profesional y esté debidamente justificado.

Tal como prevé el artículo 5.4 del *Reglamento de las pruebas de evaluación de los títulos oficiales de grado y de máster con atribuciones profesionales* de la UPCT, el estudiante en el que se den las circunstancias especiales recogidas en el Reglamento, y previa solicitud justificada al Departamento y admitida por este, tendrá derecho a una prueba global de evaluación. Esto no le exime de realizar los trabajos obligatorios que estén recogidos en la guía docente de la asignatura.



7.2. Mecanismos de control y seguimiento (opcional)

8 Bibliografía y recursos

8.1. Bibliografía básica*

1. Apuntes de Ecodiseño. Francisco Cavas Martínez.
2. Ingeniería del diseño ecológico de productos industriales. Jose María Alcalá. IHOBE. Sociedad Pública de Gestión Medioambiental. www.ihobe.es

8.2. Bibliografía complementaria*

* Ecodiseño: ingeniería del ciclo de vida para el desarrollo de productos industriales sostenibles. Salvador Capuz. UPV. 2012.
[https://upct.ent.sirsidynix.net.uk/client/es_ES/default/search/detailnonmodal/ent:\\$002f\\$002fSD_ILS\\$002f0\\$002fSD_ILS:216749/one](https://upct.ent.sirsidynix.net.uk/client/es_ES/default/search/detailnonmodal/ent:$002f$002fSD_ILS$002f0$002fSD_ILS:216749/one)

* Cuestiones resueltas de ecodiseño. Salvador Capuz. UPV. 2013. www.upv.es

* Manual Práctico de Ecodiseño: operativa de implementación en 7 pasos. IHOBE.
www.ihobe.es

8.3. Recursos en red y otros recursos

Aula Virtual

Google scholar: <http://scholar.google.es/>