

NOMBRE ASIGNATURA / COURSE TITLE

Productos para la vida cotidiana (Everyday products)

Departamento	Ingeniería mecánica y fabricación	Coordinador/a de la asignatura
		M Luisa Mtz Muneta
Unidad Docente	Ingeniería gráfica y simulación	Número de plazas ofertadas
		30

Profesores con vinculación permanente dispuestos a impartirla

1. Gregorio Romero
2. Jesus Félez
3. M Luisa Martínez
4. Berta Suarez
5. Antonio Carretero
6. Jose Manuel Mera
7. Joaquín maroto
8. JM Cabanellas
9. Juan de Dios Sanz
10. Rosa Scala

Objetivo general de la asignatura

El objetivo de la asignatura es que los alumnos puedan diseñar y construir virtualmente y físicamente productos que afecten a la vida cotidiana.

A través de esta asignatura se pretende poner en marcha un conjunto de actividades que permitan ir adquiriendo experiencia y perfeccionar los conocimientos de las asignaturas previas e integrarlas en la resolución de un problema real y concreto en las diferentes etapas del diseño.

Se desea encontrar soluciones u oportunidades que puedan ser desarrolladas dentro de un proyecto de diseño integral desde el punto de vista del producto. Este proyecto incluye el diseño del embalaje y su comunicación.

Conocimientos que requiere el alumno

Aquellos derivados del Grado en tecnologías industriales

MÓDULO A	Desglose de actividades formativas y contenidos
Módulo A1 Lección magistral (30 horas)	<ol style="list-style-type: none"> 1. Método de Design Thinking (6 h) 2. Protección industrial (2 h) 3. Envases y embalajes (7 h). 4. Simulación por medio de CAD: Dinámica, FEM, etc (10 h) 5. Desarrollo de prototipos virtuales y físicos de baja resolución(5 h)
Módulo A2 Clases prácticas	<ol style="list-style-type: none"> 6. Taller de Design thinking (20 h) para el desarrollo del producto 7. Trabajo con un programa CAD (30 h) para ensayar los diferentes módulos de simulación y renderizados 8. Construcción de prototipos (6 h)

(60 horas)	9. Diseño del embalaje (4H)
COMPETENCIAS A LAS QUE CONTRIBUYE (como mínimo las señaladas)	
	(a) Habilidad para aplicar conocimientos científicos, matemáticos y tecnológicos en sistemas relacionados con la práctica de la ingeniería.
X	(b) Habilidad para diseñar y realizar experimentos así como analizar e interpretar datos.
X	(c) Habilidad para diseñar un sistema, componente o proceso que alcance los requisitos deseados teniendo en cuenta restricciones realistas tales como las económicas, medioambientales, sociales, políticas, éticas, de salud y seguridad, de fabricación y de sostenibilidad.
X	(d) Habilidad para trabajar en equipos multidisciplinares.
	(e) Habilidad para identificar, formular y resolver problemas de ingeniería.
X	(f) Comprensión de la responsabilidad ética y profesional.
X	(g) Habilidad para comunicar eficazmente.
X	(h) Educación amplia necesaria para entender el impacto de las soluciones ingenieriles en un contexto social global.
X	(i) Reconocimiento de la necesidad y la habilidad para comprometerse al aprendizaje continuo.
	(j) Conocimiento de los temas contemporáneos.
X	(k) Habilidad para usar las técnicas, destrezas y herramientas ingenieriles modernas necesarias para la práctica de la ingeniería.
	(l) Capacidad de trabajar en un entorno bilingüe (inglés/castellano).
X	(m) Organización y planificación en el ámbito de la empresa, y otras instituciones y organizaciones de proyectos y equipos humanos.
X	(n) Creatividad.
Actividades y metodología prevista para garantizar la adquisición de las competencias anteriores	
<p>El propósito final de la asignatura a realizar por los alumnos será: “diseñar algo que resuelva un problema” que afecte a la vida cotidiana. Dentro de este amplio objetivo, en las primeras semanas los alumnos escogerán el tema sobre el que van a trabajar. Para ello, cada equipo deberá plantear un reto que sea de su interés, que se elegirá por consenso entre sus distintos integrantes. Dicho reto deberá ser lo suficientemente amplio como para que no esté restringido a un único problema que resolver, pero lo suficientemente acotado como para que no haya dificultades para encontrar problemas tangibles que resolver. (Ej.: Rediseñar la experiencia de comprar en un supermercado, diseño de envases para personas mayores, etc). Se empleará la metodología del <i>Design Thinking</i>.</p> <p>Una vez elegido el tema sobre el que van a trabajar, los alumnos aplicarán los conocimientos adquiridos a lo largo del curso para materializar el reto que se han planteado en un producto concreto que satisfaga una necesidad existente. Durante el desarrollo de la asignatura, los alumnos investigarán acerca de la experiencia de potenciales usuarios en relación con el reto</p>	

escogido; usarán la información recabada para identificar las necesidades y evidencias existentes acerca de este reto; definirán un problema concreto que interese resolver para satisfacer alguna de las necesidades detectadas (Ej.: Rediseñar un envase de vidrio de fácil apertura para personas mayores); realizarán simulaciones previas a la materialización física de los productos, los ensayarán con programas CAD, construirán prototipos de baja resolución ya sea con programas informáticos o físicos; probarán dichos prototipos con potenciales usuarios, con el propósito de obtener más información y aprovecharán la información recogida durante las pruebas para iterar en el proceso de diseño. Finalmente desarrollaran el embalaje correspondiente al producto.

Outcome	Actividades previstas
(b) Habilidad para diseñar y realizar experimentos así como analizar e interpretar datos.	La simulación por medio de programas informáticos (interferencias, FEM, dinámicas, etc) proporcionará datos que deben interpretar y modificar adecuadamente en caso de fallo
(c) Habilidad para diseñar un sistema, componente o proceso que alcance los requisitos deseados teniendo en cuenta restricciones realistas tales como las económicas, medioambientales, sociales, políticas, éticas, de salud y seguridad, de fabricación y de sostenibilidad.	Diseño, desarrollo y prueba de un producto cotidiano a determinar por el profesorado.
(d) Habilidad para trabajar en equipos multidisciplinares.	El trabajo se realizará en equipo
(g) Habilidad para comunicar eficazmente.	Los avances de los diferentes diseños deben ser comunicados oralmente al resto de la clase. Se desarrollarán diferentes actividades de comunicación: storyboard, especificaciones técnicas, etc.
(h) Educación amplia necesaria para entender el impacto de las soluciones ingenieriles en un contexto social global.	El diseño debe atender a un grupo de usuarios específico y por lo tanto destacar sus ventajas e inconvenientes en ese contexto de empleo.
(i) Reconocimiento de la necesidad y la habilidad para comprometerse al aprendizaje continuo.	Parte de la información requerida debe ser recopilada por los alumnos
(k) Habilidad para usar las técnicas, destrezas y herramientas ingenieriles modernas necesarias para la práctica de la ingeniería.	Empleo de diferentes softwares de simulación
(m) Organización y planificación en el ámbito de la empresa, y otras instituciones y organizaciones de proyectos y equipos humanos.	Los equipos deben organizarse y desarrollar el trabajo de acuerdo a una serie de hitos para conseguir los objetivos.
(n) Creatividad.	El desarrollo de mejoras en la vida cotidiana requiere creatividad

Tipo de aulas en las que se impartirían las clases
<ul style="list-style-type: none"> • Aula cooperativa • Aula informática • Aula para poder construir prototipos (A determinar)
Financiación necesaria para la impartición de la asignatura, aportada por el Departamento
<p>La unidad docente cuenta con impresoras 3D y unidades de robótica básicas. Se necesitará materiales para maquetas físicas y bobinas para las impresoras. Es deseable localizar empresas sponsor para la financiación de los materiales necesarios para el desarrollo de la asignatura.</p>
Experiencias anteriores y demanda habida en las mismas
<p>Desde el curso 2012-2013 y 2013-2014 se está impartiendo la asignatura “Creatividad en la ingeniería” para los alumnos del Plan 2000 que correspondería a la primera parte de la asignatura propuesta por parte de del Departamento de Ingeniería Mecánica.</p> <p>Adicionalmente, la industria del embalaje mueve más de 17.000.000€ (datos 2012¹) no existiendo ninguna formación en la ETSII sobre ello por lo que lo consideramos un campo de amplio interés.</p>
Otras observaciones:
<p>Se promoverá la participación en concursos de diseño como el concurso Dyson, SURGENIA y otros.</p>

¹ http://media.firabcn.es/content/S011012/docs/doc_informe_sectorial.pdf