

Curso Académico: 2021/22

25882 - Taller de Diseño IV: Desarrollo de Producto

Información del Plan Docente

Año académico: 2021/22

Asignatura: 25882 - Taller de Diseño IV: Desarrollo de Producto

Centro académico: 110 - Escuela de Ingeniería y Arquitectura

Titulación: 558 - Graduado en Ingeniería en Diseño Industrial y Desarrollo de Producto

Créditos: 6.0

Curso: 3

Periodo de impartición: Primer semestre

Clase de asignatura: Obligatoria

Materia:

1. Información Básica

1.1. Objetivos de la asignatura

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

- La asignatura cuenta con 30h dedicadas al desarrollo de un proyecto práctico, que será tutorizado en clases prácticas de trabajo en grupos, por parte de profesores del Área de Expresión Gráfica y del Área de Fabricación del Departamento de Ingeniería de Diseño y Fabricación. El objetivo es poner un énfasis especial en la resolución de problemas asociados a la valoración y definición de los procesos productivos para la fabricación del producto.
- Los estudiantes desarrollarán este proyecto con un grado de autonomía mayor que el desarrollado hasta ahora en las asignaturas precedentes y también con un mayor nivel de responsabilidad. Se pretende que dicho proyecto consista o se acerque lo máximo posible a un planteamiento real efectuado en un entorno industrial o empresarial.

La asignatura contará con 30h de clases teóricas, que incluirán la exposición de contenidos con presentaciones y ejemplos, y que permitirán el aprendizaje de definiciones, conceptos, y diversas metodologías de trabajo y enfoques teóricos de la disciplina, y donde también podrán tener cabida diversos contenidos prácticos basados en el análisis de casos.

Estos planteamientos y objetivos están alineados con algunos de los Objetivos de Desarrollo Sostenible, ODS, de la Agenda 2030 (<https://www.un.org/sustainabledevelopment/es/>) y determinadas metas concretas, de tal manera que la adquisición de los resultados de aprendizaje de la asignatura proporciona capacitación y competencia al estudiante para contribuir en cierta medida a su logro:

- Objetivo 9: Industria, innovación e infraestructuras.

Meta 9.5 Aumentar la investigación científica y mejorar la capacidad tecnológica de los sectores industriales de todos los países, en particular los países en desarrollo, entre otras cosas fomentando la innovación y aumentando considerablemente, de aquí a 2030, el número de personas que trabajan en investigación y desarrollo por millón de habitantes y los gastos de los sectores público y privado en investigación y desarrollo.

Meta 9.b Apoyar el desarrollo de tecnologías, la investigación y la innovación nacionales en los países en desarrollo, incluso garantizando un entorno normativo propicio a la diversificación industrial y la adición de valor a los productos básicos, entre otras cosas.

1.2. Contexto y sentido de la asignatura en la titulación

La asignatura se plantea como continuación de las asignaturas Taller de diseño I, Taller de Diseño II y Taller III, y forma parte del grupo de asignaturas de carácter proyectual que conforma un eje vertical en el desarrollo de la titulación.

En ésta asignatura, se entienden ya adquiridos los conocimientos necesarios para afrontar proyectos de diseño industrial sencillos, por lo que los estudiantes recibirán formación más avanzada en aspectos relativos al desarrollo de producto (más concretamente, se plantea insistir en la importancia de realizar una adecuada definición de los materiales y procesos productivos con que se fabricará el producto), sostenibilidad y gestión del proyecto, algunos de los cuales se desarrollarán plenamente en las asignaturas optativas que se ofertan en la titulación, también en Taller V de 3er curso y en Taller VI de 4º curso, y, por supuesto, en el Trabajo de Fin de Grado.

1.3. Recomendaciones para cursar la asignatura

Para poder cursar la asignatura con garantía de éxito es imprescindible haber cursado las asignaturas Taller de Diseño I: Fundamentos y Comunicación de Producto, Taller de Diseño II: Métodos y Proceso de Diseño y Taller III: Creatividad, con las que configura el bloque central de asignaturas proyectuales prácticas de la titulación; también la asignatura de Materiales, en cuyos conocimientos se apoya, y, en general, el resto de asignaturas de 1º y 2º curso, cuyos contenidos se aplican directamente en ésta asignatura.

Es muy recomendable cursarla al mismo tiempo o después que el resto de asignaturas del 1er cuatrimestre del 3er Curso, al tratarse todas ellas asignaturas cuyos conocimientos adquiridos son herramientas esenciales para el proceso de desarrollo de producto.

2. Competencias y resultados de aprendizaje

2.1. Competencias

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

CB02 - Que los estudiantes sepan aplicar sus conocimientos a su trabajo o vocación de una forma profesional y posean las competencias que suelen demostrarse por medio de la elaboración y defensa de argumentos y la resolución de problemas dentro de su área de estudio.

CB04 - Que los estudiantes puedan transmitir información, ideas, problemas y soluciones a un público tanto especializado como no especializado.

CB05 - Que los estudiantes hayan desarrollado aquellas habilidades de aprendizaje necesarias para emprender estudios posteriores con un alto grado de autonomía.

CG01 - Adquirir conocimientos básicos de la actividad profesional del diseño industrial, para combinar los conocimientos generalistas y los especializados con los que generar propuestas innovadoras y competitivas.

CG03 - Capacidad para concebir y desarrollar proyectos de diseño, en los aspectos relativos al carácter de productos y servicios, su relación con el mercado, los entornos de uso y el usuario, y atendiendo a su fabricación, selección de materiales y procesos más adecuados en cada caso considerando facetas relevantes como la calidad y mejora de producto.

CG04 - Capacidad de organizar el tiempo de forma efectiva y coordinar actividades, de adquirir con rapidez nuevos conocimientos y de rendir bajo presión.

CG05 - Capacidad de obtener, gestionar, analizar y sintetizar información procedente de diversas fuentes para el desarrollo de proyectos de diseño y desarrollo de producto. Utilizar esta documentación para obtener conclusiones orientadas a resolver problemas y tomar decisiones con iniciativa, creatividad y razonamiento crítico generando nuevos conceptos de producto, nuevas ideas y soluciones.

CG06 - Capacidad de generar la documentación necesaria para la adecuada transmisión de las ideas por medio de representaciones gráficas, informes y documentos técnicos, modelos y prototipos, presentaciones verbales u otros en castellano y otros idiomas.

CG07 - Capacidad para usar y dominar las técnicas, habilidades, herramientas informáticas, las tecnologías de la información y comunicación y herramientas propias de la Ingeniería de diseño necesarias para la práctica de la misma.

CG08 - Capacidad para aprender de forma continuada y desarrollar estrategias de aprendizaje autónomo, y de trabajar en grupos multidisciplinares, con motivación y responsabilidad por el trabajo para alcanzar metas.

CG9. Conocer las industrias, organizaciones, normativas y procedimientos y otros elementos a tener en cuenta en los proyectos de diseño industrial.

CE12 - Capacidad de realizar un planteamiento genérico de un proceso de diseño, estructurándolo en fases y aplicando una metodología, seleccionando la estrategia de diseño.

CE14 - Capacidad de definir especificaciones de diseño desarrollando hasta un grado técnico satisfactorio productos relativamente complejos.

CE17 - Capacidad de realizar modelos, maquetas y prototipos con técnicas y herramientas de taller. Conocer y dominar las técnicas de representación tridimensional tradicionales y digitales, así como sus soportes y materiales.

CB: COMPETENCIAS BÁSICAS. CG: COMPETENCIAS GENERALES. CE: COMPETENCIAS ESPECÍFICAS

2.2. Resultados de aprendizaje

El estudiante, para superar esta asignatura, deberá demostrar que:

- Es capaz de desarrollar hasta un grado satisfactorio productos cada vez más complejos.
- Es capaz de realizar un desarrollo de producto relativamente complejo, de un modo técnicamente satisfactorio, en lo referente a definición de componentes, selección de materiales y procesos productivos, estimación de su coste, etc.
- Es capaz de realizar un proyecto de diseño dentro de un entorno empresarial, comprendiendo los condicionantes

que la estrategia de la empresa puede imponer al proyecto.

- Es capaz de definir especificaciones de diseño y trabajar consecuentemente con ellas.
- Es capaz de aplicar a los proyectos diversas técnicas de presentación.
- Empieza a comprender la importancia de considerar aspectos como la gama, la cartera de productos o el catálogo, o la presencia de la marca en el producto.

2.3. Importancia de los resultados de aprendizaje

Disponer de una metodología de trabajo sólida y contrastada es un punto de partida básico que aporta seguridad al profesional del diseño industrial, ya que le ayuda a planificar su trabajo, orientar los esfuerzos adecuadamente a la consecución de los objetivos preestablecidos y mantener el control de todo el proceso.

Por otro lado, la selección de materiales, la definición adecuada y el control de los procesos productivos, así como unos criterios de diseño que los tengan en cuenta, es condición imprescindible para el éxito del producto, siempre que sea capaz de integrarse en otros aspectos tales como la generación de conceptos innovadores y competitivos, o de desarrollos formales adecuados al mercado y el usuario.

3. Evaluación

3.1. Tipo de pruebas y su valor sobre la nota final y criterios de evaluación para cada prueba

En la evaluación de los resultados conseguidos con la asignatura se tienen en cuenta el proyecto junto a un examen teórico, dentro de un contexto de evaluación continua.

Evaluación de la parte teórica:

Para la evaluación de la parte teórica se realiza, al final de la asignatura, en la fecha oficial de convocatoria de examen, un examen teórico, en formato test y/o desarrollo, donde se comprueba el conocimiento de aspectos tales como terminología, definiciones, o conceptos relacionados con el desarrollo de producto y los criterios de diseño orientados a los procesos de fabricación de productos industriales, tal como se recogen en el listado de temario teórico, y como reflejan las competencias CB02 y CB04.

Evaluación de la parte práctica:

Para la evaluación de la parte práctica, se va desarrollando, a lo largo de la asignatura, un proyecto completo, cuyo contenido, carga de trabajo, vinculación a los objetivos formativos y valor de evaluación se recoge en la siguiente tabla:

Ejercicio	Semana	Dedicación	Valor	Competencias
Proyecto de Asignatura	1ª la 15ª	95 horas	70%	Todas

En el proyecto de asignatura los estudiantes abordarán, en grupos de 4 personas como máximo, el desarrollo completo, incluyendo un prototipo funcional en su caso, de un producto relativamente complejo que puede llegar a incluir sistemas mecánicos y/o eléctricos, además de diversos materiales y componentes tanto comerciales como diseñados por los propios estudiantes.

El resultado de las prácticas (proyecto de asignatura) supone un 70% de la nota de la asignatura, mientras el resultado del examen teórico supone el 30% restante.

NO OBSTANTE, PARA CONSIDERAR QUE SE HA SUPERADO LA ASIGNATURA, ES NECESARIO APROBAR LAS DOS PARTES INDEPENDIENTEMENTE.

OBSERVACIONES IMPORTANTES:

- En caso de suspender una de las dos partes (teoría o práctica), constará suspenso en acta con la nota de la parte suspendida, pero se conservará la nota de la parte aprobada (teoría o práctica) para la siguiente convocatoria dentro del mismo curso académico, de modo que el estudiante sólo deberá examinar la parte no superada (teoría o práctica). Análogamente, si no se supera la asignatura, teniendo la parte práctica aprobada, y el estudiante debe cursarla de nuevo en otro curso académico, deberá volver a examinarse únicamente de la teoría.
- Los estudiantes que prefieran no optar por evaluación continua, deberán realizar un examen teórico similar al anteriormente referido, junto a un proyecto práctico definido específicamente para esta modalidad de evaluación.

4. Metodología, actividades de aprendizaje, programa y recursos

4.1. Presentación metodológica general

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

En la asignatura intervienen profesores del Área de Expresión Gráfica con una carga docente de 4 créditos, y del Área de

los Procesos de Fabricación, con una carga docente de 2 créditos respectivamente.

Mediante la realización de un proyecto práctico en un entorno lo más real posible, los estudiantes podrán adquirir progresivamente la experiencia en el desarrollo de proyectos necesaria para incorporarse en el futuro al mercado laboral. Las clases teóricas aportan los conocimientos necesarios para el adecuado progreso en el desarrollo del proyecto.

Esta asignatura se relaciona, como se ha dicho, con las asignaturas de cursos anteriores Taller de Diseño I: Fundamentos y Comunicación de Producto, Taller de Diseño II: Métodos y Proceso de Diseño y Taller III: Creatividad, teniendo continuidad en las asignaturas de Taller de Diseño V: Producto y Servicio y Taller VI: Práctica Profesional; pudiendo existir puntos de enlace y continuación con Procesos de Fabricación, Resistencia de Materiales, Diseño Asistido por Ordenador II y Ergonomía.

4.2. Actividades de aprendizaje

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

La asignatura consistirá en el desarrollo por grupos de un proyecto práctico (30 horas), que será tutorizado en las clases y donde también tendrán cabida diversas actividades prácticas.

La asignatura contará con 30 horas clases teóricas, que incluirán la exposición de contenidos con presentaciones y ejemplos, y que permitirán el aprendizaje de definiciones, conceptos, y diversas metodologías de trabajo y enfoques teóricos de la disciplina.

Los estudiantes desarrollarán el proyecto con un grado de autonomía mayor que el desarrollado hasta ahora en las asignaturas precedentes y también con un mayor nivel de responsabilidad. Se pretende que el proyecto consista en un planteamiento real efectuado por una empresa industrial. El trabajo a desarrollar por ello, entre la elaboración de prácticas y estudio teórico, estará en torno a las 90 horas.

6 créditos ECTS: 150 horas / estudiante

30 h. de clase magistral, teoría y problemas (15 sesiones de 2 horas)

30 h. de clase práctica (15 sesiones de 2 horas)

20 h. de estudio teórico (por cuenta del estudiante)

65 h. de trabajo práctico (por cuenta del estudiante)

5 h. de examen y presentación del proyecto

4.3. Programa

Los contenidos generales que se trabajan en la asignatura Taller de Diseño IV: Desarrollo de Producto son los siguientes:

1. La importancia del desarrollo técnico en el proceso de diseño.
2. Realización de monografías técnicas como herramienta de análisis e identificación de oportunidades en el diseño de producto.
3. Diseño para producción.
4. Diseño para ensamblaje.
5. Profundización en la Técnica de Análisis funcional.
6. Profundización en la redacción de pliegos de especificaciones de diseño de producto (EDPs).
7. Patentes, modelos de utilidad y otros registros industriales.
8. Concepto de cartera de productos.

4.4. Planificación de las actividades de aprendizaje y calendario de fechas clave

La asignatura consta de una serie de clases teóricas, donde se van aportando los conocimientos teóricos relativos a la metodología de trabajo relacionada con el desarrollo de producto, explicación de criterios de diseño asociados a materiales y procesos de fabricación, explicación de técnicas de trabajo, terminología, etc., y una serie de clases prácticas, algunas de las cuales son de trabajo y otras de presentación y evaluación de resultados.

La asignatura, de carácter práctico y proyectual, tiene una carga de trabajo uniformemente distribuida a lo largo del semestre.

Cada curso se publican los horarios y las fechas de inicio y finalización de la asignatura y las horas concretas de impartición, que se podrán encontrar en la página web de la EINA: <https://eina.unizar.es/>

Contenido de sesiones presenciales y Calendario de presentación del trabajo:

El programa de contenidos teóricos es el siguiente:

1. La técnica del Análisis Funcional
2. La Herramienta QFD (Quality Function Deployment)
3. La Metodología TRIZ
4. Especificaciones de Diseño de Producto
5. Documentación gráfica en la Ingeniería de Producto: Monografía técnica
6. Criterios de diseño en procesado de chapa
7. Criterios de diseño en procesado de plásticos y composites
8. Criterios de diseño para fabricación aditiva (impresión 3D)

9. Procesos de fabricación asociados a diseño: Selección y Aplicación de Materiales
10. Procesos de fabricación asociados a diseño: Selección y Aplicación de Procesos
11. Procesos de fabricación asociados a diseño: Ensamblaje
12. Homologación, verificación y certificación de productos industriales
13. Patentes, modelos de utilidad y diseños industriales.

El calendario de las clases prácticas para la realización del proyecto es el siguiente:

Ejercicio	Semana
Proyecto de la Asignatura	1ª la 15ª

4.5. Bibliografía y recursos recomendados

<http://psfunizar7.unizar.es/br13/egAsignaturas.php?codigo=25882&Codcentro=110>