

## 25890 - Trabajo fin de Grado

### Información del Plan Docente

<b>Año académico</b>	2016/17
<b>Centro académico</b>	110 - Escuela de Ingeniería y Arquitectura
<b>Titulación</b>	558 - Graduado en Ingeniería en Diseño Industrial y Desarrollo de Producto
<b>Créditos</b>	12.0
<b>Curso</b>	4
<b>Periodo de impartición</b>	Segundo Semestre
<b>Clase de asignatura</b>	Trabajo fin de Grado
<b>Módulo</b>	---

### 1. Información Básica

#### 1.1. Recomendaciones para cursar esta asignatura

El estudiante debería haber completado y satisfecho todas las restantes asignaturas de la titulación, sin perjuicio de que en todo caso debe cumplir con los requisitos establecidos en la normativa de Trabajos de Fin de Grado de la Universidad de Zaragoza, y de la Escuela de Ingeniería y Arquitectura de Zaragoza.

#### 1.2. Actividades y fechas clave de la asignatura

Se consensuarán con el Director o Directores del proyecto, pero en todo caso deberán tenerse en cuenta los plazos máximos para la realización del proyecto recogidos en la Normativa de Permanencia y en la Normativa de Evaluación de la Universidad de Zaragoza, y los plazos y fechas establecidos para el depósito y defensa de Trabajos de Fin de Grado de la Escuela de Ingeniería y Arquitectura de Zaragoza.

En la web <https://eina.unizar.es/trabajos-fin-de-estudios/> se puede encontrar toda la información sobre ofertas e TFG, fechas, normativa y documentación necesaria.

### 2. Inicio

#### 2.1. Resultados de aprendizaje que definen la asignatura

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

1. Es capaz de elaborar, presentar y defender de manera individual un ejercicio original de carácter profesional en el ámbito de la Ingeniería de Diseño y Desarrollo de Producto como demostración y síntesis de las competencias adquiridas en las enseñanzas.

2. Aplica las competencias adquiridas a la realización de una tarea de forma autónoma. Identifica la

## 25890 - Trabajo fin de Grado

necesidad del aprendizaje continuo y desarrolla una estrategia propia para llevarlo a cabo.

3. Planifica y utiliza la información necesaria para un proyecto o trabajo académico a partir de una reflexión crítica sobre los recursos de información utilizados.

4. Es capaz de emplear las técnicas, habilidades y herramientas de la Ingeniería de Diseño y

Desarrollo de Producto necesarias para la práctica de la misma.

5. Se comunica de manera clara y eficiente en presentaciones orales y escritas sobre temas complejos, adaptándose a la situación, al tipo de público y a los objetivos de la comunicación.

### 2.2.Introducción

El Trabajo Fin de Grado es la asignatura final de la titulación, donde el/la estudiante pone a prueba el conjunto de habilidades, conocimientos y competencias adquiridos a lo largo de la titulación, de modo que pueda acreditar que su capacidad de trabajo está al nivel exigible para su incorporación al mercado laboral.

### 3.Contexto y competencias

#### 3.1.Objetivos

El objetivo principal de la titulación es proporcionar al estudiante las competencias necesarias para su inserción en el mercado laboral. Mediante el Trabajo Fin de Grado el estudiante pone a prueba todos los conocimientos adquiridos en los cursos y asignaturas previos, y adquiere la experiencia y seguridad necesarios para pasar al entorno profesional real.

En la medida de la posible se fomentará el desarrollo de proyectos en colaboración con empresas, en el contexto de prácticas universitarias, contratos de investigación, etc., de modo que la experiencia adquirida mediante el desarrollo del Trabajo Fin de Grado sea lo más realista posible.

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

Se trata de la última asignatura de la titulación; su superación acredita para la obtención del Título de

Graduado en Ingeniería de Diseño Industrial y Desarrollo de Producto.

#### 3.3.Competencias

##### COMPETENCIAS BÁSICAS

CB01. Que los estudiantes hayan demostrado poseer y comprender conocimientos en un área de estudio que parte de la base de la educación secundaria general, y se suele encontrar a un nivel que, si bien se apoya en libros de texto avanzados, incluye también algunos aspectos que implican conocimientos procedentes de la vanguardia de su campo de estudio.

## 25890 - Trabajo fin de Grado

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.

CB03. Que los estudiantes tengan la capacidad de reunir e interpretar datos relevantes (normalmente dentro de su área de estudio) para emitir juicios que incluyan una reflexión sobre temas relevantes de índole social, científica o ética.

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.

### COMPETENCIAS GENERALES

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.

CG02. Capacidad para analizar y valorar el impacto social y medioambiental de las soluciones técnicas actuando con ética, responsabilidad profesional y compromiso social.

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.

## 25890 - Trabajo fin de Grado

CG09. Conocer las industrias, organizaciones, normativas y procedimientos y otros elementos a tener en cuenta en los proyectos de diseño industrial.

CG10. Capacidad para planificar, presupuestar, organizar, dirigir y controlar tareas, personas y recursos.

### COMPETENCIA ESPECÍFICA PARA EL TRABAJO FIN DE GRADO

CE27. Ejercicio original a realizar individualmente y presentar y defender ante un tribunal universitario, consistente en un proyecto en el ámbito de las tecnologías específicas de la Ingeniería de Diseño Industrial y Desarrollo de Producto de naturaleza profesional en el que se sinteticen e integren las competencias adquiridas en las enseñanzas.

### 3.4.Importancia de los resultados de aprendizaje

La importancia de la asignatura y la relevancia de sus resultados es máxima, puesto que supone la prueba global del trabajo realizado a lo largo de los diferentes cursos y asignaturas.

## 4.Evaluación

El / la estudiante deberá desarrollar un proyecto conforme a los requisitos establecidos y deberá realizar una presentación ante un Tribunal constituido según las normas y requisitos establecidos por la Universidad de Zaragoza y la Escuela de Ingeniería y Arquitectura de Zaragoza.

El estudiante habrá de proceder a la presentación y defensa pública del trabajo de fin de grado ante el correspondiente tribunal evaluador, apoyándose en los elementos que se consideren oportunos, dentro de los periodos que cada centro establezca al efecto, al menos dos por curso, que pueden no coincidir con los periodos de examen.

La evaluación del TFG/TFM se realizará en base a los siguientes aspectos:

- La calidad y profundidad del trabajo propiamente dicho, de acuerdo con el alcance y objetivos planteados en la propuesta y el depósito realizado por el alumno, y considerando la carga de trabajo prevista en la memoria de verificación del título
- la valoración realizada por el director, codirectores y, en su caso, el ponente, en su informe
- la exposición pública del trabajo.

## 5.Actividades y recursos

### 5.1.Presentación metodológica general

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

El / la estudiante deberá acordar con su Director o Directores de Proyecto las actividades formativas, dependiendo del

## 25890 - Trabajo fin de Grado

tema propuesto y la amplitud del proyecto.

Ejercicio original a realizar individualmente, presentar y defender ante un tribunal universitario, consistente en un proyecto en el que se sinteticen e integren competencias adquiridas a lo largo del grado. Normalmente se llevará a cabo dentro de un departamento universitario, con posibilidad de hacerlo en una institución o en una empresa nacional o extranjera.

El proyecto representa 12 ECTS, lo que equivale a 300 de trabajo del alumno.

Realización de trabajos de aplicación o investigación básicos 285 horas  
Tutela personalizada professor-alumno 10 horas

Pruebas de evaluación 5 horas

### 5.2.Actividades de aprendizaje

Las actividades de aprendizaje dependerán de la modalidad y tipología del TFG

Los TFG se corresponden con las siguientes modalidades :

1. trabajos académicos específicos.
2. trabajos específicos realizados en laboratorio.
3. trabajos específicos realizados como resultado de prácticas en empresas o instituciones.
4. trabajos equivalentes realizados como resultado de una estancia en otra universidad, española o extranjera, a través de un convenio o programa de movilidad.

Desde el punto de vista de su contenido y objetivos, los TFG se corresponden con las siguientes tipologías :

- Tipo A: Proyectos técnicos que podrán ser de distinto tipo. El proyecto según su tipología podrá tener distintos grados de profundización: estudios previos, anteproyectos, proyectos genéricos, proyectos básicos y/o de ejecución. El contenido mínimo de los proyectos será el establecido en cada caso por la legislación, normativa y reglamentación general nacional y la específica que sea de aplicación en cada ámbito. Para el caso de proyectos básicos deberá contener los siguientes documentos: memoria (con los anexos preceptivos), planos y avance de presupuesto. Para el caso de proyectos de ejecución: memoria (con los anexos preceptivos), planos, pliego de condiciones, mediciones y presupuesto.
- Tipo B: Con un contenido adaptado a las características y objetivos específicos del trabajo, que puede consistir en estudios técnicos, estudios económicos, estudios sobre gestión de calidad, elaboración y aplicación de programas informáticos, investigación, etc..., en el ámbito de la titulación.

En todo caso, los TFG se materializarán en una memoria o proyecto en forma escrita que se acompañará, en su caso, del material que se estime adecuado, de acuerdo con los procedimientos y formatos establecidos por la Dirección de la EINA previo informe de las Comisiones de Garantía de la Calidad en Estudios de Grado y Máster de la EINA.

## **25890 - Trabajo fin de Grado**

### **5.3.Programa**

Los contenidos y temática del TFG deberán ser acordados en cada caso con el / la Director o Directores del proyecto.

### **5.4.Planificación y calendario**

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

Deberán ser acordados en cada caso con el / la Director o Directores del proyecto.

### **5.5.Bibliografía y recursos recomendados**

se pueden encontrar multiples ejemplos de Trabajos Final de Grado en:

<http://zaguan.unizar.es/>