

## 66435 - Trabajo fin de Máster

### Información del Plan Docente

**Año académico:** 2022/23

**Asignatura:** 66435 - Trabajo fin de Máster

**Centro académico:** 110 - Escuela de Ingeniería y Arquitectura

**Titulación:** 536 - Máster Universitario en Ingeniería Mecánica

**Créditos:** 12.0

**Curso:** 1

**Periodo de impartición:** Segundo semestre

**Clase de asignatura:** Trabajo fin de máster

**Materia:**

## 1. Información Básica

### 1.1. Objetivos de la asignatura

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

El Trabajo de Fin de Máster es un trabajo realizado por el alumno bajo la tutela de un profesor del Máster en alguna de las temáticas abordadas en las asignaturas del máster.

El objetivo fundamental del Trabajo de Fin de Máster es formar al alumno para realizar, presentar y defender un proyecto integral de Ingeniería Mecánica, como demostración y síntesis de las competencias adquiridas en las enseñanzas. Se pretende que el estudiante realice el desarrollo de un trabajo original de iniciación a la investigación o de innovación tecnológica de forma completa, es decir, elaboración del trabajo, presentación de resultados, discusión de los mismos, documentación en una memoria y defensa pública.

De acuerdo con el compromiso tanto de la Universidad de Zaragoza como de la EINA con la Agenda 2030 que promueve el desarrollo humano sostenible, los TFE mostrarán explícitamente su contribución/relación directa con los Objetivos de Desarrollo Sostenible y sus metas (pueden ser consultados en el [enlace](#)).

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

La formación desarrollada, de forma progresiva y adecuada en los planes de grado, en el entorno de la Ingeniería Mecánica, culmina con la formación realizada en el Máster Universitario en Ingeniería Mecánica, particularmente con el Trabajo Fin de Master. Esta asignatura pretende lograr que aquella formación de calidad obtenida en el Plan de Grado, logre la madurez propia y necesaria para el ejercicio profesional que hoy demanda, más que nunca, un alto nivel de investigación y desarrollo y capacidad de innovación en el campo de la Ingeniería Mecánica.

En esta asignatura se aplican las competencias adquiridas por el estudiante en el máster, fortaleciéndose otras habilidades como la planificación de actividades, el trabajo en equipo, la transmisión del conocimiento o la presentación de resultados.

### 1.3. Recomendaciones para cursar la asignatura

La asignatura se cursa durante el segundo cuatrimestre del curso. Se recomienda haber superado todas las asignaturas obligatorias del máster para iniciar el Trabajo Fin de Master.

## 2. Competencias y resultados de aprendizaje

### 2.1. Competencias

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

**Competencias básicas:**

- 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.
- CB7. Que los estudiantes sepan aplicar los conocimientos adquiridos y su capacidad de resolución de problemas en entornos nuevos o poco conocidos dentro de contextos más amplios (o multidisciplinares)

relacionados con su área de estudio.

- CB8. Que los estudiantes sean capaces de integrar conocimientos y enfrentarse a la complejidad de formular juicios a partir de una información que, siendo incompleta o limitada, incluya reflexiones sobre las responsabilidades sociales y éticas vinculadas a la aplicación de sus conocimientos y juicios.
- CB9. Que los estudiantes sepan comunicar sus conclusiones y los conocimientos y razones últimas que las sustentan a públicos especializados y no especializados de un modo claro y sin ambigüedades.
- CB10. Que los estudiantes posean las habilidades de aprendizaje que les permitan continuar estudiando de un modo que habrá de ser en gran medida autodirigido o autónomo.

#### **Competencias genéricas:**

- C.G.1 Conocer los métodos de investigación y preparación de proyectos en el ámbito de la ingeniería mecánica.
- C.G.2 Diseñar y desarrollar sistemas mecánicos en el ámbito de la ingeniería mecánica que satisfagan las exigencias técnicas y los requisitos de sus usuarios, respetando los límites impuestos por los factores presupuestarios y la normativa vigente.
- C.G.3 Conocer las herramienta avanzadas computacionales y su aplicación en el ámbito de la ingeniería mecánica.
- C.G.4 Conocer las herramienta avanzadas experimentales y su aplicación en el ámbito de la ingeniería mecánica.

#### **Competencias específicas:**

- CE12: Realización, presentación y defensa, una vez obtenidos todos los créditos del plan de estudios, de un ejercicio original realizado individualmente ante un tribunal universitario, consistente en un proyecto integral de Ingeniería Mecánica de naturaleza profesional en el que se sinteticen las competencias adquiridas en las enseñanzas.

## **2.2. Resultados de aprendizaje**

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

Es capaz de realizar, presentar y defender un proyecto integral de Ingeniería Mecánica, como demostración y síntesis de las competencias adquiridas en las enseñanzas.

El alumno será capaz de realizar una memoria síntesis del trabajo realizado en un tema de investigación, en la que se incluirá una descripción del estado del conocimiento en el ámbito específico de la misma, la descripción del trabajo experimental realizado y las conclusiones derivadas del mismo.

El alumno será capaz de realizar una presentación pública adecuada de la memoria realizada

El alumno será capaz de responder adecuadamente cuestiones relativas al trabajo realizado y su presentación.

## **2.3. Importancia de los resultados de aprendizaje**

Los conocimientos, aptitudes y habilidades adquiridos a través de esta asignatura, junto con los del resto del máster, deben permitir al estudiante desarrollar las competencias anteriormente expuestas, así como abordar con garantías la realización de una tesis doctoral en el ámbito de la Ingeniería Mecánica, o desempeñar adecuadamente una labor profesional en el mencionado ámbito.

# **3. Evaluación**

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

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

Realización de la memoria de Fin de Máster con una exposición coherente de los antecedentes, un planteamiento justificado de los objetivos, una descripción completa de los resultados obtenidos y conclusiones correctamente justificadas y redactadas. Acredita el resultado de aprendizaje número 1.

La memoria es evaluada por el tribunal nombrado al respecto, aplicando los criterios de valoración según normativa vigente.

Exposición ante el tribunal del Trabajo Fin de Máster, con una organización adecuada a un entorno de exposición oral de los contenidos. Acredita el resultado de aprendizaje número 2.

La exposición es evaluada por el tribunal nombrado al respecto, aplicando los criterios de valoración según normativa vigente.

Respuesta razonada a los comentarios del tribunal sobre la exposición realizada. Acredita resultado de aprendizaje número 3.

Las respuestas y comentarios son evaluados por el tribunal nombrado al respecto, aplicando los criterios de valoración según normativa vigente.

## 4. Metodología, actividades de aprendizaje, programa y recursos

### 4.1. Presentación metodológica general

El Trabajo Fin de Máster es, fundamentalmente, un trabajo en el que se intensifica el recorrido individualizado de cada alumno. Por ello no se plantea un proceso de aprendizaje con lecciones teóricas o seminarios que vayan progresivamente ilustrando al alumno como se ha realizado en anteriores asignaturas sino que se establece un sistema de tutorías.

La tutela del Trabajo Fin de Máster se organiza distribuyendo a los alumnos matriculados, de acuerdo a los criterios que establezca la coordinación del máster. Los trabajos se desarrollarán bajo la supervisión de un profesor de las diversas áreas de conocimiento participantes en el máster.

### 4.2. Actividades de aprendizaje

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

#### **Actividades presenciales (0.8 ECTS, 20 horas)**

A06 Tutela de trabajos (18 horas)

Tutela personalizada profesor-estudiante para la realización del TFM.

A08 Pruebas de evaluación (2 horas)

Sesión de defensa del TFM ante tribunal.

#### **Actividades no presenciales (11,2 ECTS, 280 horas)**

A06 Trabajos docentes (280 horas)

### 4.3. Programa

El programa formativo específico debe ser acordado en cada caso con el Director del TFM.

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

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

Las actividades a desarrollar en el Trabajo Fin de Máster (TFM) se acordarán entre el estudiante y el supervisor. Estas actividades se desarrollarán preferentemente durante el segundo cuatrimestre (primavera). El estudiante acordará con su supervisor las sesiones de seguimiento del TFM.

El depósito y defensa del TFM se realizará en las bandas temporales establecidas por la Escuela de Ingeniería y Arquitectura. Toda la información pertinente está en:

- <https://eina.unizar.es/trabajos-fin-de-estudios/>

Información general:

- Normativa: <http://eina.unizar.es/archivos/normativa/TFG-TFM.pdf>
- Instrucciones de depósito: <http://eina.unizar.es/archivos/academica/trabajos-fin-de-estudios/TFG-TFM-instrucciones-deposito.pdf>

Propuesta de TFM:

- Debe presentarse una propuesta para su aprobación por la Comisión Académica, al menos dos meses antes a la fecha de depósito.

Bandas de defensa:

- Hay 5 bandas de depósito y defensa, la última en diciembre.