



## Máster en Ingeniería Mecánica 66435 - Trabajo Fin de Máster

Guía docente para el curso 2015 - 2016

Curso: , Semestre: , Créditos: 12.0

---

### Información básica

---

#### Profesores

No están disponibles estos datos.

#### Recomendaciones para cursar esta 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.

#### Actividades y fechas clave de la asignatura

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).

Las actividades y fechas clave de la asignatura se encuentran en la página web del Centro: [eina.unizar.es](http://eina.unizar.es)

Desde el inicio del curso los alumnos dispondrán del calendario detallado que será proporcionado por los profesores encargados de la impartición de la misma.

---

### Inicio

---

### Resultados de aprendizaje que definen la asignatura

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

- 1:**  
Es capaz de realizar, presentar y defender un proyecto integral de Ingeniería Mecánica, como demostración y síntesis de las competencias adquiridas en las enseñanzas.
- 2:**  
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.
- 3:**  
El alumno será capaz de realizar una presentación pública adecuada de la memoria realizada

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

## Introducción

### Breve presentación de la asignatura

El Trabajo Fin de Máster (TFM) es una asignatura de 12 créditos ECTS que equivalen a 300 horas totales de trabajo del estudiante, es decir, unas 9 semanas de dedicación a tiempo completo.

El TFM se orienta a la aplicación de las competencias adquiridas en el máster para el desarrollo de un trabajo de iniciación a la investigación (que se desarrollará preferentemente en el marco de las líneas de investigación que comprenden el Programa de Doctorado en Ingeniería Mecánica) o el desarrollo de un trabajo de innovación tecnológica. Consiste en la realización de un ejercicio original de Ingeniería Mecánica a desarrollar individualmente, desarrollando un proyecto en el que se sintetizan e integran competencias adquiridas a lo largo del master. Normalmente, se llevará a cabo en una empresa o opcionalmente en un departamento universitario, con posibilidad de hacerlo en una institución o empresa extranjera.

---

## Contexto y competencias

### Sentido, contexto, relevancia y objetivos generales 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.

### 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.

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

**1:**

#### 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 sintetizan las competencias adquiridas en las enseñanzas.

#### **Importancia de los resultados de aprendizaje que se obtienen en la asignatura:**

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.

---

## **Evaluación**

---

### **Actividades de evaluación**

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

**1:**

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

---

## Actividades y recursos

---

### Presentación metodológica general

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

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.

### Actividades de aprendizaje programadas (Se incluye programa)

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

**1:**

**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.

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

A06 Trabajos docentes (280 horas)

## Planificación y calendario

### Calendario de sesiones presenciales y presentación de trabajos

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.

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>

Bandas de defensa:

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

## **Referencias bibliográficas de la bibliografía recomendada**