

## 62233 - Trabajo fin de Máster

### Información del Plan Docente

<b>Año académico</b>	2016/17
<b>Centro académico</b>	110 - Escuela de Ingeniería y Arquitectura
<b>Titulación</b>	534 - Máster Universitario en Ingeniería Informática
<b>Créditos</b>	15.0
<b>Curso</b>	2
<b>Periodo de impartición</b>	Primer Semestre
<b>Clase de asignatura</b>	Trabajo fin de máster
<b>Módulo</b>	---

### **1. Información Básica**

#### **1.1. Recomendaciones para cursar esta asignatura**

Haber superado todas las asignaturas obligatorias del máster

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

El calendario y las fechas de entrega se anunciará con suficiente antelación.

### **2. Inicio**

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

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

1. Integra conceptos y habilidades adquiridas en el resto de módulos del máster.
2. Es capaz de desarrollar su actividad de forma autónoma.
3. Indaga y evalúa de forma crítica el estado del arte y las soluciones alternativas ante un problema de Ingeniería en Informática.
4. Propone soluciones técnicamente viables a problemas de la Ingeniería Informática.
5. Evalúa las posibilidades de transferencia industrial del nuevo conocimiento generado.
6. Comunica los resultados a públicos especializados y no especializados.

Integra conceptos y habilidades adquiridas en el resto de módulos del máster.

Es capaz de desarrollar su actividad de forma autónoma.

Indaga y evalúa de forma crítica el estado del arte y las soluciones alternativas ante un problema de Ingeniería en Informática.

Propone soluciones técnicamente viables a problemas de la Ingeniería Informática.

Evalúa las posibilidades de transferencia industrial del nuevo conocimiento generado.

## 62233 - Trabajo fin de Máster

Comunica los resultados a públicos especializados y no especializados.

### 2.2.Introducción

Breve presentación de la asignatura

El Trabajo Fin de Máster (TFM) es una asignatura de 15 créditos ECTS que equivalen a 375 horas totales de trabajo del estudiante, es decir, unas 10 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 que puede ser de iniciación a la investigación o de carácter industrial aplicado.

El TFM podrá desarrollarse en el marco de una colaboración con una entidad privada o pública (empresa, ONG, administración pública, ...), o en el marco de una colaboración con un grupo de investigación de la Universidad de Zaragoza.

El Trabajo Fin de Máster (TFM) es una asignatura de 15 créditos ECTS que equivalen a 375 horas totales de trabajo del estudiante, es decir, unas 10 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 que puede ser de iniciación a la investigación o de carácter industrial aplicado. El TFM podrá desarrollarse en el marco de una colaboración con una entidad privada o pública (empresa, ONG, administración pública, ...), o en el marco de una colaboración con un grupo de investigación de la Universidad de Zaragoza.

### 3.Contexto y competencias

#### 3.1.Objetivos

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

El objetivo del TFM es que el estudiante ponga en práctica los conceptos, habilidades y competencias adquiridos en las asignaturas del máster para el desarrollo de un trabajo de carácter industrial o de iniciación a la investigación. En este sentido, el TFM comprende la elaboración del trabajo propiamente dicho, presentación de resultados, discusión de los mismos, documentación en una memoria y defensa pública.

El objetivo del TFM es que el estudiante ponga en práctica los conceptos, habilidades y competencias adquiridos en las asignaturas del máster para el desarrollo de un trabajo de carácter industrial o de iniciación a la investigación. En este sentido, el TFM comprende la elaboración del trabajo propiamente dicho, presentación de resultados, discusión de los mismos, documentación en una memoria y defensa pública.

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

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

#### 3.3.Competencias

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

Afrontar con éxito los siguientes desempeños:

1. Dirigir, planificar y supervisar equipos multidisciplinares.
2. Modelado matemático, cálculo y simulación en centros tecnológicos y de ingeniería de empresa, particularmente en tareas de investigación, desarrollo e innovación en todos los ámbitos relacionados con la Ingeniería en Informática.
3. Puesta en marcha, dirección y gestión de procesos de fabricación de equipos informáticos, con garantía de la seguridad para las personas y bienes, la calidad final de los productos y su homologación.
4. Aplicación de los conocimientos adquiridos y de resolver problemas en entornos nuevos o poco conocidos dentro de contextos más amplios y multidisciplinarios, siendo capaces de integrar estos conocimientos
5. Adquirir conocimientos avanzados y demostrado, en un contexto de investigación científica y tecnológica o altamente especializado, una comprensión detallada y fundamentada de los aspectos teóricos y prácticos y de la metodología de trabajo en uno o más campos de estudio.

## 62233 - Trabajo fin de Máster

6. Aplicar e integrar sus conocimientos, la comprensión de estos, su fundamentación científica y sus capacidades de resolución de problemas en entornos nuevos y definidos de forma imprecisa, incluyendo contextos de carácter multidisciplinar tanto investigadores como profesionales altamente especializados.
7. Evaluar y seleccionar la teoría científica adecuada y la metodología precisa de sus campos de estudio para formular juicios a partir de información incompleta o limitada incluyendo, cuando sea preciso y pertinente, una reflexión sobre la responsabilidad social o ética ligada a la solución que se proponga en cada caso
8. Predecir y controlar la evolución de situaciones complejas mediante el desarrollo de nuevas e innovadoras metodologías de trabajo adaptadas al ámbito científico/investigador, tecnológico o profesional concreto, en general multidisciplinar, en el que se desarrolle su actividad
9. Transmitir de un modo claro y sin ambigüedades a un público especializado o no, resultados procedentes de la investigación científica y tecnológica o del ámbito de la innovación más avanzada, así como los fundamentos más relevantes sobre los que se sustentan.
10. Desarrollar la autonomía suficiente para participar en proyectos de investigación y colaboraciones científicas o tecnológicas dentro su ámbito temático, en contextos interdisciplinares y, en su caso, con una alta componente de transferencia del conocimiento.
11. Asumir la responsabilidad de su propio desarrollo profesional y de su especialización en uno o más campos de estudio.
12. 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
13. Aplicar los conocimientos adquiridos y su capacidad de resolución de problemas en entornos nuevos o poco conocidos dentro de contextos más amplios (o multidisciplinarios) relacionados con su área de estudio
14. 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
15. 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
16. Continuar estudiando de un modo que habrá de ser en gran medida autodirigido o autónomo.

Afrontar con éxito los siguientes desempeños:

1. Dirigir, planificar y supervisar equipos multidisciplinarios.
2. Modelado matemático, cálculo y simulación en centros tecnológicos y de ingeniería de empresa, particularmente en tareas de investigación, desarrollo e innovación en todos los ámbitos relacionados con la Ingeniería en Informática.
3. Puesta en marcha, dirección y gestión de procesos de fabricación de equipos informáticos, con garantía de la seguridad para las personas y bienes, la calidad final de los productos y su homologación.
4. Aplicación de los conocimientos adquiridos y de resolver problemas en entornos nuevos o poco conocidos dentro de contextos más amplios y multidisciplinarios, siendo capaces de integrar estos conocimientos
5. Adquirir conocimientos avanzados y demostrado, en un contexto de investigación científica y tecnológica o altamente especializado, una comprensión detallada y fundamentada de los aspectos teóricos y prácticos y de la metodología de trabajo en uno o más campos de estudio.
6. Aplicar e integrar sus conocimientos, la comprensión de estos, su fundamentación científica y sus capacidades de resolución de problemas en entornos nuevos y definidos de forma imprecisa, incluyendo contextos de carácter multidisciplinar tanto investigadores como profesionales altamente especializados.
7. Evaluar y seleccionar la teoría científica adecuada y la metodología precisa de sus campos de estudio para formular juicios a partir de información incompleta o limitada incluyendo, cuando sea preciso y pertinente, una reflexión sobre la responsabilidad social o ética ligada a la solución que se proponga en cada caso
8. Predecir y controlar la evolución de situaciones complejas mediante el desarrollo de nuevas e innovadoras metodologías de trabajo adaptadas al ámbito científico/investigador, tecnológico o profesional concreto, en general multidisciplinar, en el que se desarrolle su actividad
9. Transmitir de un modo claro y sin ambigüedades a un público especializado o no, resultados procedentes de la investigación científica y tecnológica o del ámbito de la innovación más avanzada, así como los fundamentos más relevantes sobre los que se sustentan.
10. Desarrollar la autonomía suficiente para participar en proyectos de investigación y colaboraciones científicas o tecnológicas dentro su ámbito temático, en contextos interdisciplinares y, en su caso, con una alta componente de transferencia del conocimiento.
11. Asumir la responsabilidad de su propio desarrollo profesional y de su especialización en uno o más campos de estudio.

## 62233 - Trabajo fin de Máster

12. 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
13. 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
14. 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
15. 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<sup>16</sup>. Continuar estudiando de un modo que habrá de ser en gran medida autodirigido o autónomo.

### 3.4. 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 proyectos de ingeniería informática de carácter industrial o la realización de una tesis doctoral en el ámbito de la ingeniería informática.

### 4. Evaluación

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

**Defensa del Trabajo Fin de Máster.** La evaluación de esta asignatura se realiza mediante una presentación del TFM ante un tribunal y su correspondiente debate. La composición del tribunal así como otros aspectos asociados a la defensa del TFM se recogen en la normativa interna de gestión de los trabajos de fin de grado y de fin de máster la Escuela de Ingeniería y Arquitectura, disponible en su Web.

### 5. Actividades y recursos

#### 5.1. Presentación metodológica general

El proceso de aprendizaje se basa en la aplicación práctica de las competencias adquiridas en el máster. Para ello se abordarán dos tipos de actividades:

**Desarrollo de un proyecto**

El proyecto estará orientado a desarrollar las distintas habilidades adquiridas en el máster para el desarrollo de una solución para un problema dado, sirviendo como elemento integrador de lo visto en las diferentes asignaturas.

Tutoría por parte del director/ponente.

Seguimiento y apoyo de un tutor con el objetivo de revisar y discutir los materiales y progresos del TFM.

**Desarrollo de un proyecto.**

El proyecto estará orientado a desarrollar las distintas habilidades adquiridas en el máster para el desarrollo de una solución para un problema dado, sirviendo como elemento integrador de lo visto en las diferentes asignaturas.

**Tutoría por parte del director/ponente.**

Seguimiento y apoyo de un tutor con el objetivo de revisar y discutir los materiales y progresos del TFM.

#### 5.2. Actividades de aprendizaje

La asignatura consta de 15 créditos ECTS que suponen una dedicación estimada por parte del alumno de 375 horas:

## 62233 - Trabajo fin de Máster

- 25 horas, aproximadamente, de tutorización de trabajos por parte del profesor director o ponente del TFM.
- 349 horas de trabajo del alumno.
- 1 hora dedicada a distintas pruebas de evaluación.

### 5.3. Programa

La realización del TFM comprende las siguientes fases:

- Elaboración de la propuesta de trabajo.
- Realización del trabajo especificado.
- Elaboración de la memoria descriptiva del trabajo realizado.
- Presentación y defensa del trabajo realizado ante un tribunal.

Trabajo del estudiante

La asignatura consta de 15 créditos ECTS que suponen una dedicación estimada por parte del alumno de 375 horas:

25 horas, aproximadamente, de tutorización de trabajos por parte del profesor director o ponente del TFM.

349 horas de trabajo del alumno.

1 hora dedicadas a distintas pruebas de evaluación.

### 5.4. Planificación y calendario

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, y publicadas en su Web.

### 5.5. Bibliografía y recursos recomendados

- No hay registros bibliográficos para esta asignatura