

Curso Académico: 2021/22

## 69167 - Trabajo Fin de Máster

### Información del Plan Docente

**Año académico:** 2021/22

**Asignatura:** 69167 - Master's Dissertation

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

**Titulación:** 615 - Máster Universitario en Robótica, Gráficos y Visión por Computador/Robotics, Graphics and Computer Vision

**Créditos:** 30.0

**Curso:** 2

**Periodo de impartición:** Primer semestre

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

**Materia:**

## 1. Información Básica

### 1.1. Objetivos de la asignatura

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 Máster (TFM) 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.

El estudiante llevará a cabo un trabajo de iniciación a la investigación o innovación industrial. El resultado se plasmará en una memoria en forma de artículo o informe, escrito en inglés, y su defensa consistirá en la presentación de dicho trabajo de la misma forma que se presenta en los congresos o foros especializados en los temas del máster. El TFM podrá llevarse a cabo en la EINA, en una empresa asociada al programa de Máster o en una de las universidades con las que se establezcan acuerdos de movilidad.

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 TFM 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

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, de forma tanto oral como escrita.

### 1.3. Recomendaciones para cursar la asignatura

Haber superado todas las asignaturas obligatorias del máster.

## 2. Competencias y resultados de aprendizaje

### 2.1. Competencias

El estudiante adquirirá las siguientes 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.

El estudiante adquirirá las siguientes competencias generales:

- CG01 - Haber adquirido 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 los ámbitos de la Robótica, Gráficos y/o Visión por Computador, que les permitan ser innovadores en un contexto de investigación, desarrollo e innovación.
- CG02 - Capacidad para 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
- CG03 - Capacidad para 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
- CG04 - Capacidad para 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
- CG05 - Capacidad para transmitir en inglés, de manera oral y escrita, 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.
- CG06 - Haber desarrollado 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.
- CG07 - Capacidad para asumir la responsabilidad de su propio desarrollo profesional y de su especialización en uno o más campos de estudio.
- CG08 - Poseer las aptitudes, destrezas y método necesarios para la realización de un trabajo de investigación y/o desarrollo de tipo multidisciplinar en los ámbitos de la Robótica, Gráficos y/o Visión por Computador.
- CG09 - Capacidad para usar las técnicas, habilidades y herramientas de la Ingeniería necesarias para la resolución de problemas de los ámbitos de la Robótica, Gráficos y/o Visión por Computador.
- CG11 - Capacidad para gestionar y utilizar bibliografía, documentación, bases de datos, software y hardware específicos de los ámbitos de la Robótica, Gráficos y/o Visión por Computador.

El estudiante adquirirá las siguientes competencias específicas:

- CE09 - Capacidad para desarrollar de forma autónoma un trabajo de iniciación a la investigación y/o desarrollo en el ámbito de la robótica, gráficos, o visión por computador, en el que se sintetizen e integren las competencias adquiridas en la titulación.

## 2.2. Resultados de aprendizaje

El alumno deberá ser capaz de realizar, presentar y defender un proyecto integral de ingeniería como demostración y síntesis de las competencias adquiridas en las enseñanzas de este máster.

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

## 3. Evaluación

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

El resultado del TFM se plasmará en una memoria en forma de artículo o informe, escrito en inglés, y su defensa consistirá en la presentación de dicho trabajo de la misma forma que se presenta en los congresos o foros especializados en los temas del máster.

La presentación se llevará a cabo ante un tribunal, seguida de 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.

La valoración por parte del tribunal de este ejercicio constituirá el 100% de la nota final.

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

### 4.1. 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

### 4.2. Actividades de aprendizaje

La asignatura consta de 30 créditos ECTS que suponen una dedicación estimada por parte del alumno de 750 horas, divididas en las siguientes actividades:

- A06 - Tutela personalizada profesor-alumno: 15 horas
- A07 - Estudio: 25 horas
- A08 - Pruebas de evaluación: 2 horas
- A09 - Trabajo fin de Máster: 708 horas

### 4.3. 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.

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

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.

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