



### Proyecto/Guía docente de la asignatura

Se debe indicar de forma fiel cómo va a ser desarrollada la docencia. Esta guía debe ser elaborada teniendo en cuenta a todos los profesores de la asignatura. Conocidos los espacios y profesorado disponible, se debe buscar la máxima presencialidad posible del estudiante siempre respetando las capacidades de los espacios asignados por el centro y justificando cualquier adaptación que se realice respecto a la memoria de verificación. Si la docencia de alguna asignatura fuese en parte online, deben respetarse los horarios tanto de clase como de tutorías). La planificación académica podrá sufrir modificaciones de acuerdo con la actualización de las condiciones sanitarias.

<b>Asignatura</b>	Trabajo Fin de Máster		
<b>Materia</b>			
<b>Módulo</b>	Trabajo Fin de Máster y Prácticas		
<b>Titulación</b>	Máster Universitario en Matemáticas		
<b>Plan</b>	645	<b>Código</b>	55056
<b>Periodo de impartición</b>	2º semestre	<b>Tipo/Carácter</b>	Obligatoria
<b>Nivel/Ciclo</b>	2º Ciclo	<b>Curso</b>	1º (único)
<b>Créditos ECTS</b>	6 ECTS		
<b>Lengua en que se imparte</b>	Castellano		
<b>Profesor/es responsable/s</b>	Los profesores-tutores de cada uno de los Trabajo Fin de Máster		
<b>Datos de contacto (E-mail, teléfono...)</b>	Departamento de Álgebra, Análisis Matemático, Geometría y Topología Departamento de Estadística e Investigación Operativa Departamento de Matemática Aplicada Paseo de Belén 7, Campus Miguel Delibes 47011 Valladolid		
<b>Departamento</b>	Departamento de Álgebra, Análisis Matemático, Geometría y Topología Departamento de Estadística e Investigación Operativa Departamento de Matemática Aplicada		



## 1. Situación / Sentido de la Asignatura

### 1.1 Contextualización

### 1.2 Relación con otras materias

En el trabajo Fin de Máster el alumno debe utilizar el conjunto de competencias generales y específicas adquiridas a lo largo de los distintos módulos y asignaturas del Máster, y en particular las específicas propias del área de conocimiento en que se desarrolla el Proyecto Fin de Máster.

### 1.3 Prerrequisitos

Según su naturaleza, el Proyecto Fin de Máster puede requerir de la formación específica asociada a determinadas materias o asignaturas.





## 2. Competencias

### 2.1 Generales

- G1. Conocimiento del método científico.
- G2.- Competencia para aplicar los conocimientos adquiridos.
- G3.- Capacidad crítica, de análisis y síntesis, y capacidad de interpretación.
- G4.- Competencias metodológicas.
- G6.- Capacidades de comunicación.
- G7.- Capacidad de trabajo en equipo.
- G8.- Capacidad para el uso de las nuevas tecnologías.
- G10.- Capacidad de aprendizaje autónomo.
- G11.- Competencias para la internacionalización de la actividad profesional en Matemáticas.

### 2.2 Específicas

- E1.- Adquisición de destrezas técnicas generales en el ámbito de una o varias áreas de las Matemáticas.
- E2.- Capacidad de comprensión de las bases teóricas y técnicas en las que se apoyan los conceptos y métodos de las materias propias de las Matemáticas.
- E3.- Capacidad para iniciarse en la investigación y/o aplicación de las Matemáticas.
- E4.- Capacidad y destrezas para la gestión de las fuentes bibliográficas de la investigación.
- E5.- Capacidad de aplicar y adaptar los modelos teóricos y las técnicas específicas tanto a problemas abiertos en su línea de especialización, como a problemas provenientes de otros ámbitos, ya sean científicos o técnicos.
- E7.- Capacidad de exponer y defender proyectos y trabajos de investigación en el ámbito de sus líneas de especialización, así como de mantener debates científicos sobre los mismos, ya sean estos propios o adquiridos.
- E8.- Discernir entre las diferentes orientaciones de las técnicas específicas que concurren en la comprensión y resolución de un problema, comprendiendo la oportunidad y el uso de cada una de ellas individualmente, así como la cooperación entre ellas de cara a la resolución global del problema
- E11.- Capacidad para modelar matemáticamente fenómenos de la realidad y describir, en el ámbito de esos fenómenos la relevancia de los resultados matemáticos.
- E12.- Capacidad para el ajuste de modelos matemáticos.
- E13.- Capacidad para la utilización de las nuevas tecnologías en el ámbito de las Matemáticas y de sus aplicaciones.
- E14.- Conocimiento con carácter general del software matemático profesional en las distintas disciplinas de las Matemáticas, y capacidad para orientar su aplicación según las situaciones y comprender sus limitaciones.
- E15.- Competencia para el diseño de técnicas computacionales y su análisis en los distintos ámbitos de las Matemáticas.
- E16.- Adquirir recursos y destrezas para la comunicación de resultados en Matemáticas de forma clara, ante audiencias especializadas y no especializadas.



### 3. Objetivos

Desarrollar un trabajo académico en relación con los conocimientos adquiridos durante los estudios de Máster.

Planificar el desarrollo de un proyecto desde el planteamiento del problema, su documentación y su ejecución efectiva.

Búsqueda y lectura de las fuentes documentales del Proyecto.

Acotar y buscar soluciones a los problemas que se plantean.

Elaboración de una Memoria y defensa pública de la misma.

El Trabajo Fin de Máster, en resumen, deberá servir como demostración de que el alumno ha adquirido el nivel suficiente de preparación para poder enfrentarse a problemas matemáticos novedosas tanto en una tesis doctoral como originados en el ámbito de la empresa.





#### 4. Contenidos y/o bloques temáticos

##### Bloque 1: "Trabajo Fin de Máster"

Carga de trabajo en créditos ECTS: 6

##### a. Contextualización y justificación

Ver sección 1.1

##### b. Objetivos de aprendizaje

Ver sección 3.

##### c. Contenidos

El Trabajo Fin de Máster comprenderá actividades relacionadas directamente con materias avanzadas impartidas en el Máster. El Trabajo Fin de Máster se realizará bajo la supervisión de al menos un profesor tutor, y llevará implícita la redacción de una Memoria sobre las actividades realizadas.

##### d. Métodos docentes

El principal instrumento académico en el desarrollo del Trabajo Fin de Máster es la tutoría personalizada por parte los profesores tutores que ofertan el Trabajo Fin de Máster, la búsqueda, estudio y uso de las fuentes bibliográficas y metodológicas propuestas, así como la discusión con el tutor de los resultados obtenidos en el desarrollo del Proyecto

##### e. Plan de trabajo

El Trabajo se inicia con la propuesta y aprobación por el Comité Académico del Máster de los Proyectos de Trabajo Fin de Máster ofertados en cada curso por los profesores participantes en el mismo. Los alumnos podrán elegir entre esta oferta, o alternatively, acordar con un profesor del Máster un Proyecto Fin de Máster que debe entonces ser aprobado por el Comité Académico, incorporándose a la relación de trabajos Fin de Máster que se desarrollan en el curso.

El Proyecto de Trabajo Fin de Máster podrá desarrollarse, en su caso, en el ámbito de las Prácticas Externas que esté realizando el alumno en una empresa, debiendo definirse al inicio de estas Prácticas Externas la naturaleza del Proyecto del Trabajo Fin de Máster, que contarán tanto con un Tutor académico elegido entre los profesores del Máster como con un Tutor en la empresa donde se desarrollan las Prácticas. La propuesta de Proyecto Fin de Máster deberá ser aprobada por el Comité Académico del Máster.

El alumno desarrollará sus actividades bajo la supervisión directa del Tutor o tutores del Trabajo Fin de Máster ofertado, siguiendo el cronograma de actividades propuestos por los mismos.

##### f. Evaluación



La defensa del Trabajo Fin de Máster será única y consistirá en la exposición oral del mismo ante una comisión, que será nombrada a tal efecto por el Comité Académico del Título. A continuación, el alumno contestará a las preguntas y aclaraciones que planteen los miembros de la Comisión Evaluadora.

El tutor o los tutores del trabajo habrán de ser oídos, si así lo desean, por la Comisión con anterioridad a la deliberación de esta sobre la calificación final. La valoración corresponderá en un 100% a la evaluación que realice de la memoria y del acto de defensa la comisión evaluadora, que podrá tener en cuenta lo expuesto por el tutor o tutores.

La defensa del Trabajo Fin de Máster se realizará una vez que el alumno acredite haber superado todos los créditos correspondientes a las asignaturas del Plan de Estudios y a las Prácticas Externas, si las hubiera elegido. Tanto la defensa del Trabajo Fin de Máster como la memoria podrán realizarse, opcionalmente, en lengua inglesa.

### **g Material docente**

*Es fundamental que las referencias suministradas este curso estén actualizadas y sean completas. Los profesores tienen acceso a la plataforma Leganto de la Biblioteca para actualizar su bibliografía recomendada (“Listas de Lecturas”). Si ya lo han hecho, pueden poner tanto en la guía docente como en el Campus Virtual el enlace permanente a Leganto.*

#### **g.1 Bibliografía básica**

#### **g.2 Bibliografía complementaria**

La específica propia de cada Proyecto de Trabajo Fin de Máster.

#### **g.3 Otros recursos telemáticos (píldoras de conocimiento, blogs, videos, revistas digitales, cursos masivos (MOOC), ...)**

### **h. Recursos necesarios**

Acceso a los recursos de la Biblioteca y Hemeroteca de la Universidad de Valladolid

### **i. Temporalización**

CARGA ECTS	PERIODO PREVISTO DE DESARROLLO
Desarrollo del Trabajo Fin de Máster (6 ECTS)	A lo largo del segundo cuatrimestre

## **5. Métodos docentes y principios metodológicos**

## 6. Tabla de dedicación del estudiante a la asignatura

ACTIVIDADES PRESENCIALES o PRESENCIALES A DISTANCIA <sup>(1)</sup>	HORAS	ACTIVIDADES NO PRESENCIALES	HORAS
Dirección y tutoría personalizada	9	Estudio autónomo	100
Evaluación	1	Elaboración y redacción de la Memoria	22
		Documentación	10
		Preparación de la sesión de evaluación	8
<b>Total presencial</b>	<b>10</b>	<b>Total no presencial</b>	<b>140</b>
<b>TOTAL presencial + no presencial</b>			<b>150</b>

(1) Actividad presencial a distancia es cuando un grupo sigue una videoconferencia de forma síncrona a la clase impartida por el profesor.

## 7. Sistema y características de la evaluación

La defensa del Trabajo Fin de Máster será única y consistirá en la exposición oral del mismo ante una comisión, que será nombrada a tal efecto por el Comité Académico del Título. La valoración corresponderá en un 100% a la evaluación que realice de la memoria y del acto de defensa la comisión evaluadora.

La defensa del Trabajo Fin de Máster se realizará una vez que el alumno acredite haber superado todos los créditos correspondientes a las asignaturas del Plan de Estudios y a las Prácticas Externas, si las hubiera elegido. Tanto la defensa del Trabajo Fin de Máster como la memoria podrán realizarse, opcionalmente, en lengua inglesa.

## 8. Consideraciones finales