25-26

GUÍA DE ESTUDIO PÚBLICA

TRABAJO DE FIN DE MASTER EN MATEMÁTICAS AVANZADAS

CÓDIGO 21152364

UNED

25-26

TRABAJO DE FIN DE MASTER EN MATEMÁTICAS AVANZADAS

CÓDIGO 21152364

ÍNDICE

PRESENTACIÓN Y CONTEXTUALIZACIÓN
REQUISITOS Y/O RECOMENDACIONES PARA CURSAR ESTA ASIGNATURA
EQUIPO DOCENTE
HORARIO DE ATENCIÓN AL ESTUDIANTE
COMPETENCIAS QUE ADQUIERE EL ESTUDIANTE
RESULTADOS DE APRENDIZAJE
CONTENIDOS
METODOLOGÍA
SISTEMA DE EVALUACIÓN
BIBLIOGRAFÍA BÁSICA
BIBLIOGRAFÍA COMPLEMENTARIA
RECURSOS DE APOYO Y WEBGRAFÍA
IGUALDAD DE GÉNERO

Nombre de la asignatura	TRABAJO DE FIN DE MASTER EN MATEMÁTICAS AVANZADAS
Código	21152364
Curso académico	2025/2026
Título en que se imparte	MÁSTER UNIVERSITARIO EN MATEMÁTICAS AVANZADAS
Tipo	TRABAJO DE INVESTIGACIÓN
Nº ETCS	30
Horas	750
Periodo	SEMESTRE 2
Idiomas en que se imparte	CASTELLANO

PRESENTACIÓN Y CONTEXTUALIZACIÓN

Para completar la formación adquirida por los estudiantes en el Máster en Matemáticas Avanzadas, los estudiantes deben elaborar un Trabajo Fin de Máster y defenderlo ante una comisión evaluadora. En esta asignatura los estudiantes tendrán la posibilidad de realizar un trabajo que supondrá un primer contacto con la actividad investigadora. Los posibles temas en los que se podrá desarrollar el trabajo estarán relacionados con las líneas de investigación en las que se engloba este Máster.

Identificación de la asignatura:

•NOMBRE Trabajo de Fin de Máster

•CÓDIGO: 152364

•TITULACIÓN: Máster en Matemáticas Avanzadas

•CENTRO: Facultad de Ciencias

•TIPO: Asignatura obligatoria

•Nº TOTAL DE CRÉDITOS: 30 ECTS

•PERIODO: Cuatrimestral

•COORDINADOR: José Ignacio Tello del Castillo

•TFNO: 91-3987350, E-MAIL: jtello(a)mat.uned.es

Se trata de una asignatura obligatoria, por lo que es necesario cursarla para obtener el título de Máster en Matemáticas Avanzadas.

Para realizar la defensa del TFM será necesario tener superados el resto de los créditos del Máster (30 créditos correspondientes a 4 asignaturas). Unicamente se asignará un tutor del TFM si se han superado las 4 asignaturas del máster elegidas por el alumno.

No se recomienda matricularse durante el primer año del Trabajo de Fin de Máster, en caso de tener previsto realizarlo el segundo semestre del primer año, se recomieda matricualrse únicamente de la tutela, y una vez finalizado el TFM, ampliar la matrícula.

Ls estudiantes que necesiten matricularse el segundo año o consecutivos podrán escoger la matrícula del trabajo fin de master en la convocatoria de febrero o en la de junio.

A inicitiva del alumno, es posible la dirección externa del TFM, con un tutor de otra Universidad, centro de investigación, departamento de I+D etc, siempre y cuando cuente con el visto bueno del coordinador del máster.

El título de Máster en Matemáticas Avanzadas permite, previo acuerdo con un profesor como

Director de tesis, continuar con los estudios de Doctorado y realizar la Tesis Doctoral dentro del Programa de Doctorado de Ciencias de la UNED.

La Facultad de Ciencias dispone de los recursos humanos necesarios para llevar a buen término el desarrollo de esta asignatura, al gozar los profesores implicados en la misma de la experiencia investigadora necesaria para dirigir el Trabajo de Fin de Máster, como así lo avalan sus correspondientes CV.

REQUISITOS Y/O RECOMENDACIONES PARA CURSAR ESTA ASIGNATURA

Requisitos

Será prerrequisito general que el estudiante tenga una formación básica adecuada al tipo de trabajo que debe realizar. Para ello será imprescindible que el estudiante curse, al menos, 22,5 créditos (equivalente a 3 asignaturas) en asignaturas correspondientes a la especialidad en la cual va a realizar el Trabajo de Fin de Máster.

Es muy probable que los artículos o libros de consulta para realizar el TFM estén en Inglés, por lo que es impresindible que los estudiantes tengan capacidad de lectura de textos matemáticos en inglés.

Para que se realice la asignación del TFM es necesario que el alumno haya superado las 4 asignaturas (30 créditos).

Recomendaciones

Los TFM están propuestos por profesores del Máster y en su mayoría vinculadas a la asignatura que imparte el profesor, por lo que es necesario dominar la asignatura que imparte el profesor-tutor.

El trabajo de tutorización lleva tiempo a los profesores y una relación cordial con ellos es muy importante. Además, una vez asignado un TFM y un tutor no se puede cambiar de propuesta ni de tutor (salvo circunstancias excepcionales).

Finalmente, observe que el trabajo fin de Máster tiene un valor de 30 créditos; es decir, tiene un valor equivalente a las cuatro asignaturas y por tanto es difícil compatibilizar el TFM con el estudio de otras asignaturas.

Se recomienda NO matricularse del TFM durante el primer curso, o a lo sumo hacer la matrícula de tutorización del TFM, que da derecho a tener un tutor en caso de haber superado todas las asignaturas.

EQUIPO DOCENTE

Nombre y Apellidos	ANTONIO FELIX COSTA GONZALEZ
Correo Electrónico	acosta@mat.uned.es
Teléfono	91398-7224
Facultad	FACULTAD DE CIENCIAS
Departamento	MATEMÁTICAS FUNDAMENTALES

Nombre y Apellidos	JAVIER PEREZ ALVAREZ
Correo Electrónico	jperez@mat.uned.es
Teléfono	91398-7245

Facultad	FACULTAD DE CIENCIAS
Departamento	MATEMÁTICAS FUNDAMENTALES
Nombre y Apellidos	ARTURO FERNANDEZ ARIAS
Correo Electrónico	afernan@mat.uned.es
Teléfono	91398-7227
Facultad	FACULTAD DE CIENCIAS
Departamento	MATEMÁTICAS FUNDAMENTALES
Nombre y Apellidos	FRANCISCO JAVIER CIRRE TORRES
Correo Electrónico	jcirre@mat.uned.es
Teléfono	91398-7235
Facultad	FACULTAD DE CIENCIAS
Departamento	MATEMÁTICAS FUNDAMENTALES
Nombre y Apellidos	ALBERTO BOROBIA VIZMANOS
Correo Electrónico	aborobia@mat.uned.es
Teléfono	91398-7221
Facultad	FACULTAD DE CIENCIAS
Departamento	MATEMÁTICAS FUNDAMENTALES
Nombre y Apellidos	ROBERTO CANOGAR MCKENZIE
Correo Electrónico	rcanogar@mat.uned.es
Teléfono	91398-8775
Facultad	FACULTAD DE CIENCIAS
Departamento	MATEMÁTICAS FUNDAMENTALES
Nombre y Apellidos	ALFONSO GARCIA PEREZ
Correo Electrónico	agar-per@ccia.uned.es
Teléfono	91398-7251
Facultad	FACULTAD DE CIENCIAS
Departamento	ESTADÍSTICA, INVESTIGACIÓN OPERATIVA Y CÁLCULO NUMÉRICO
Nombre y Apellidos	TOMAS PRIETO RUMEAU
Correo Electrónico	tprieto@ccia.uned.es
Teléfono	91398-7812
Facultad	FACULTAD DE CIENCIAS
Departamento	ESTADÍSTICA, INVESTIGACIÓN OPERATIVA Y CÁLCULO NUMÉRICO
Nombre y Apellidos	JORGE LOPEZ ABAD
Correo Electrónico	abad@mat.uned.es
Teléfono	91398-7234
Facultad	FACULTAD DE CIENCIAS
Departamento	MATEMÁTICAS FUNDAMENTALES
Nombre y Apellidos	ANA MARIA PORTO FERREIRA DA SILVA
Correo Electrónico	asilva@mat.uned.es
Teléfono	91398-7233
Facultad	FACULTAD DE CIENCIAS
Departamento	MATEMÁTICAS FUNDAMENTALES
Nombre y Apellidos	CARLOS ESCUDERO LIEBANA
Correo Electrónico	cescudero@mat.uned.es
Teléfono	91398-7238
Facultad	FACULTAD DE CIENCIAS
Departamento	MATEMÁTICAS FUNDAMENTALES

Nombre y Apellidos	JOSE IGNACIO TELLO DEL CASTILLO (Coordinador de asignatura)
Correo Electrónico	jtello@mat.uned.es
Teléfono	91398-7350
Facultad	FACULTAD DE CIENCIAS
Departamento	MATEMÁTICAS FUNDAMENTALES

Nombre y Apellidos	JORGE MARTIN AREVALILLO
Correo Electrónico	jmartin@ccia.uned.es
Teléfono	91398-7264
Facultad	FACULTAD DE CIENCIAS
Departamento	ESTADÍSTICA, INVESTIGACIÓN OPERATIVA Y CÁLCULO NUMÉRICO

Nombre y Apellidos	ERNESTO MARTINEZ GARCIA
Correo Electrónico	emartinez@mat.uned.es
Teléfono	91398-7232
Facultad	FACULTAD DE CIENCIAS
Departamento	MATEMÁTICAS FUNDAMENTALES

Nombre y Apellidos	CARLOS SHAHIN SHAHBAZI ALONSO
Correo Electrónico	cshahbazi@mat.uned.es
Teléfono	91398-8110
Facultad	FACULTAD DE CIENCIAS
Departamento	MATEMÁTICAS FUNDAMENTALES

Nombre y Apellidos	ESTIBALITZ DURAND CARTAGENA
Correo Electrónico	edurand@ind.uned.es
Teléfono	91398-6439
Facultad	ESCUELA TÉCN.SUP INGENIEROS INDUSTRIALES
Departamento	MATEMÁTICA APLICADA I

Nombre y Apellidos	DANIEL FRANCO LEIS
Correo Electrónico	dfranco@ind.uned.es
Teléfono	91398-8134
Facultad	ESCUELA TÉCN.SUP INGENIEROS INDUSTRIALES
Departamento	MATEMÁTICA APLICADA I

Nombre y Apellidos	ANTONIO PEREZ HERNANDEZ
Correo Electrónico	antperez@ind.uned.es
Teléfono	91398-6686
Facultad	ESCUELA TÉCN.SUP INGENIEROS INDUSTRIALES
Departamento	MATEMÁTICA APLICADA I

Nombre y Apellidos	ESTHER GIL CID
Correo Electrónico	egil@ind.uned.es
Teléfono	91398-6438
Facultad	ESCUELA TÉCN.SUP INGENIEROS INDUSTRIALES
Departamento	MATEMÁTICA APLICADA I

Nombre y Apellidos	LIDIA HUERGA PASTOR
Correo Electrónico	lhuerga@ind.uned.es
Teléfono	91398-9694
Facultad	ESCUELA TÉCN.SUP INGENIEROS INDUSTRIALES
Departamento	MATEMÁTICA APLICADA I

Nombre y Apellidos	MIGUEL ANGEL SAMA MEIGE
Correo Electrónico	msama@ind.uned.es
Teléfono	91398-7927
Facultad	ESCUELA TÉCN.SUP INGENIEROS INDUSTRIALES
Departamento	MATEMÁTICA APLICADA I

Nombre y Apellidos	ELVIRA HERNANDEZ GARCIA
Correo Electrónico	ehernandez@ind.uned.es
Teléfono	91398-7992
Facultad	ESCUELA TÉCN.SUP INGENIEROS INDUSTRIALES
Departamento	MATEMÁTICA APLICADA I

Nombre y Apellidos	JUAN JACOBO PERAN MAZON
Correo Electrónico	jperan@ind.uned.es
Teléfono	91398-7915
Facultad	ESCUELA TÉCN.SUP INGENIEROS INDUSTRIALES
Departamento	MATEMÁTICA APLICADA I

Nombre y Apellidos	JOSE LUIS ESTEVEZ BALEA
Correo Electrónico	jestevez@mat.uned.es
Teléfono	91398-7239
Facultad	FACULTAD DE CIENCIAS
Departamento	MATEMÁTICAS FUNDAMENTALES

Nombre y Apellidos	HILARIO NAVARRO VEGUILLAS
Correo Electrónico	hnavarro@ccia.uned.es
Teléfono	91398-7255
Facultad	FACULTAD DE CIENCIAS
Departamento	ESTADÍSTICA, INVESTIGACIÓN OPERATIVA Y CÁLCULO NUMÉRICO

Nombre y Apellidos	MANUEL LUQUE GALLEGO
Correo Electrónico	mluque@ccia.uned.es
Teléfono	91398-8405
Facultad	FACULTAD DE CIENCIAS
Departamento	ESTADÍSTICA, INVESTIGACIÓN OPERATIVA Y CÁLCULO NUMÉRICO

HORARIO DE ATENCIÓN AL ESTUDIANTE

Cada estudiante tendrá asignado un profesor-tutor que le dirigirá en el desarrollo del trabajo. Este profesor-tutor será designado por la Comisión de Coordinación del Máster, junto con el trabajo asignado. El horario de atención al estudiante será fijado por el profesor-tutor del trabajo, quien establecerá el canal de comunicación idóneo para intencambiar información.

D. Jorge Martín Arevalillo, su horario de guardia será los martes lectivos de 15:00 a 19:00 horas.

COMPETENCIAS QUE ADQUIERE EL ESTUDIANTE

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 GENERALES

CG3 - Adquirir la metodología de la investigación en matemáticas.

CG5 - Aprender a presentar y defender resultados matemáticos en público.

CG6 - Aprender a trabajar en equipos de investigación matemática

COMPETENCIAS ESPECÍFICAS

CE3 - Adquirir la capacidad de enfrentarse con la literatura científica a distintos niveles, desde libros de texto con contenidos avanzados hasta artículos de investigación matemática publicados en revistas especializadas.

CE4 - Saber analizar y construir demostraciones matemáticas, así como transmitir conocimientos matemáticos avanzados en entornos especializados.

CE5 - Adquirir la competencia científica suficiente que facilite la incorporación a grupos activos de investigación.

RESULTADOS DE APRENDIZAJE

El objetivo fundamental de esta asignatura es que el estudiante adquiera una serie de conocimientos sobre las tareas básicas que son imprescindibles en un campo concreto de investigación en el que el TFM es asignado. Debe lograrse que al final de este período el estudiante esté capacitado para poder iniciar una Tesis Doctoral en la línea de investigación elegida.

Esta asignatura, que es útil para todas las especialidades, desarrollará un gran número de competencias transversales: capacidad de análisis y síntesis, capacidad de organización y planificación, comunicación oral y escrita, conocimientos de inglés, conocimientos de informática, capacidad de gestión de la información, resolución de problemas, toma de decisiones, trabajo en equipo, razonamiento crítico, aprendizaje autónomo, adaptación a nuevas situaciones, creatividad, liderazgo e iniciativa y espíritu emprendedor.

CONTENIDOS

Trabajo Fin de Máster

Los contenidos del trabajo fin de Máster son variables, dependiendo del tipo y del tema de trabajo. El profesor-tutor informará al estudiante de todos los contenidos que se vayan a desarrollar al comienzo del trabajo.

METODOLOGÍA

- Los estudiantes que deseen realizar el Trabajo de Fin de Máster deberán dirigirse al Coordinador del Máster una vez superadas todas las asignaturas.
- Cada una de las especialidades que se ofertan en este Máster ofrecerá en cada curso una lista de propuestas de Trabajos y tutores que el coordinador o representante del área enviará al alumno para ordenarlas por preferencias.

SISTEMA DE EVALUACIÓN

TIPO DE PRUEBA PRESENCIAL

Tipo de examen: No hay prueba presencial

CARACTERÍSTICAS DE LA PRUEBA PRESENCIAL Y/O LOS TRABAJOS

Requiere Presencialidad: Si

Descripción

La defensa del TFM será realizada por el estudiante en sesión pública, mediante la exposición de su contenido o de las líneas principales del mismo, durante el tiempo máximo especificado en la citación para la defensa. A continuación, el estudiante contestará a las preguntas y aclaraciones que planteen los miembros de la comisión evaluadora. Con caracter general la comisión estará formada por el tutor del TFM, en calidad de secretario y por otro profesor en calidad de presidente.

Criterios de evaluación

La comisión evaluadora deliberará, a puerta cerrada, sobre la calificación del TFM sometido a su evaluación, teniendo en cuenta la calidad académica, científica y técnica del TFM presentado, la presentación del material entregado y la claridad expositiva. También se valorará la capacidad de debate y defensa argumental. Cada miembro de la comisión emitirá un informe de evaluación y la comisión, de forma colegiada, emitirá una calificación final de la defensa. Si el resultado de la calificación fuera “suspenso”, la comisión evaluadora haría llegar al estudiante el “informe de evaluación para el estudiante” con la justificación de la calificación final, y las observaciones que se consideren oportunas.

Ponderación de la prueba presencial y/o los trabajos en la nota final	100%
Fecha aproximada de entrega	Junio, octubre y marzo, dependiendo de la convocatoria de defensa.

Comentarios y observaciones

Antes de proceder a la defensa pública, el tutor debe emitir una valoración positiva o negativa de la adecuación del trabajo realizado y la autorización, en su caso, a la defensa pública. Sin valoración positiva del tutor no se podrá proceder a la defensa del TFM. Una vez finalizada el TFM, el alumno debe enviar al secretario del máster, el profesor Miguel Sama Meige por correo electrónico: msama@ind.uned.es el tfm en formato electrónico (un archivo pdf) de acuerdo con el siguiente calendario:

Convocatoria de Febrero:

1-Fecha límite de entrega del TFM al secretario del máster: 3 de marzo

2-Fecha límite de defensa: 10 de marzo

Convocatoria de Junio:

1-Fecha límite de entrega del TFM al secretario del máster: 29 de junio

2-Fecha límite de defensa: 5 de julio

Convocatoria de Septiembre/Octubre:

1-Fecha límite de entrega del TFM al secretario del máster: 3 de octubre

2-Fecha límite de defensa: 10 de octubre.

PRUEBAS DE EVALUACIÓN CONTINUA (PEC)

¿Hay PEC?	No
Descripción	
Criterios de evaluación	
Ponderación de la PEC en la nota final	
Fecha aproximada de entrega	
Comentarios y observaciones	

OTRAS ACTIVIDADES EVALUABLES

¿Hay otra/s actividad/es evaluable/s?	No
Descripción	
Criterios de evaluación	
Ponderación en la nota final	
Fecha aproximada de entrega	
Comentarios y observaciones	

¿CÓMO SE OBTIENE LA NOTA FINAL?

La calificación final será la otorgada por la comisión evaluadora, teniendo en cuenta los criterios de evaluación anteriormente expuestos.

BIBLIOGRAFÍA BÁSICA

El Director de cada Trabajo Fin de Máster orientará al alumno sobre la bibliografía que debe manejar para la realización de su trabajo.

BIBLIOGRAFÍA COMPLEMENTARIA

El Director de cada Trabajo Fin de Máster orientará al alumno sobre la bibliografía que debe manejar para la realización de su trabajo.

RECURSOS DE APOYO Y WEBGRAFÍA

La plataforma de e-learning Alf proporcionará el adecuado interfaz de interacción entre el estudiante y sus profesores. En la plataforma encontrará, dentro de la sección "**Preguntas más frecuentes**", información detallada sobre algunos de los aspectos comunes a todos los TFM. Es importante que el estudiante lea este documento para afrontar el TFM adecuadamente.
Por otro lado, otras dudas generales sobre el TFM (formato, defensa, calificación, etc) serán atendidas por el Coordinador del Máster en el foro de la plataforma Alf.
En la plataforma hay una plantilla de LaTeX para la realización del TFM, aunque no es obligatoria su utilización se deberá seguir un formato parecido (consultar "preguntas frecuentes" en la plataforma para más información.).

IGUALDAD DE GÉNERO

En coherencia con el valor asumido de la igualdad de género, todas las denominaciones que en esta Guía hacen referencia a órganos de gobierno unipersonales, de representación, o miembros de la comunidad universitaria y se efectúan en género masculino, cuando no se hayan sustituido por términos genéricos, se entenderán hechas indistintamente en género femenino o masculino, según el sexo del titular que los desempeñe.