



Curso Académico 2014-15

TRABAJO FIN DE GRADO (MATEMÁTICAS)

Ficha Docente

ASIGNATURA

Nombre de asignatura (Código GeA): TRABAJO FIN DE GRADO (MATEMÁTICAS) (800598)

Créditos: 12

Créditos presenciales:

Créditos no presenciales: 12

Semestre: 7.8

PLAN/ES DONDE SE IMPARTE

Titulación: GRADO EN MATEMÁTICAS

Plan: GRADO EN MATEMÁTICAS

Curso: 4 **Ciclo:** 1

Carácter: PROYECTO FIN DE CARRERA

Duración/es: Segundo cuatrimestre (actas en Jun. y Sep.), Primer cuatrimestre (actas en Feb. y Sep.), Por determinar (no genera actas)

Idioma/s en que se imparte:

Módulo/Materia: TRABAJO FIN DE GRADO/TRABAJO FIN DE GRADO

PROFESOR COORDINADOR

Nombre	Departamento	Centro	Correo electrónico	Teléfono
--------	--------------	--------	--------------------	----------

PROFESORADO

Nombre	Departamento	Centro	Correo electrónico	Teléfono
ARRONDO ESTEBAN, ENRIQUE	Álgebra	Facultad de Ciencias Matemáticas	arrondo@ucm.es	
LLANA DIAZ, LUIS FERNANDO	Sistemas Informáticos y Computación	Facultad de Informática	llana@ucm.es	
FRUTOS ESCRIG, DAVID DE	Sistemas Informáticos y Computación	Facultad de Ciencias Matemáticas	defrutos@ucm.es	
GOMEZ CHACON, INES MARIA	Álgebra	Facultad de Ciencias Matemáticas	imgomezc@ucm.es	
RUIZ SANCHO, JESUS MARIA	Geometría y Topología	Facultad de Ciencias Matemáticas	jesusr@ucm.es	
CASTRILLON LOPEZ, MARCO	Geometría y Topología	Facultad de Ciencias Matemáticas	mcastril@ucm.es	
RODRIGUEZ SANJURJO, JOSE MANUEL	Geometría y Topología	Facultad de Ciencias Matemáticas	sanjurjo@ucm.es	
BARDERAS MANCHADO, GONZALO	Física de la Tierra, Astronomía y Astrofísica I	Facultad de Ciencias Matemáticas	gbardera@ucm.es	
GAMBOA MUTUBERRIA, JOSE MANUEL	Álgebra	Facultad de Ciencias Matemáticas	jmgambo@ucm.es	
TEJADA CAZORLA, JUAN ANTONIO	Estadística e Investigación Operativa	Facultad de Ciencias Matemáticas	jtejada@ucm.es	
ORTEGA MALLÉN, YOLANDA	Sistemas Informáticos y Computación	Facultad de Ciencias Matemáticas	yolanda@ucm.es	
CAMPOAMOR STURSBURG, OTTO-RUDWIG	Geometría y Topología	Facultad de Ciencias Matemáticas	rutwig@ucm.es	
MUÑOZ VELAZQUEZ, VICENTE	Geometría y Topología	Facultad de Ciencias Matemáticas	vmunozve@ucm.es	
RIESCO RODRIGUEZ, ADRIAN	Sistemas Informáticos y Computación	Facultad de Informática	ariesco@ucm.es	
GALLEGO LUPIAÑEZ, FRANCISCO	Geometría y Topología	Facultad de Ciencias Matemáticas	fgallego@ucm.es	
ROMERO PEREZ, MARIA DEL PILAR	Física de la Tierra, Astronomía y Astrofísica I	Facultad de Ciencias Matemáticas	pilar@ucm.es	
DELGADO PEREZ, JUAN RAMON	Álgebra	Facultad de Ciencias Matemáticas	jrdelgad@ucm.es	
MARTINEZ ANSEMIL, JOSE MARIA	Análisis Matemático	Facultad de Ciencias Matemáticas	jmansemi@ucm.es	
ALONSO MORON, MANUEL	Geometría y Topología	Facultad de Ciencias Matemáticas	mamoron@ucm.es	
MONTENEGRO MONTES,	Sistemas Informáticos y	Facultad de Informática	mmontene@ucm.es	



Curso Académico 2014-15

TRABAJO FIN DE GRADO (MATEMÁTICAS)

Ficha Docente

MANUEL SANCHEZ HERNANDEZ, JAIME	Computación Sistemas Informáticos y Computación	Facultad de Informática	jaimew@ucm.es	
MALLAVIBARRENA MARTINEZ DE CASTRO, RAQUEL	Álgebra	Facultad de Ciencias Matemáticas	rmallavi@ucm.es	
DIAZ-CANO OCANA, ANTONIO	Álgebra	Facultad de Ciencias Matemáticas	adiazcan@ucm.es	
BRADLEY DELSO, MARGARITA	Sistemas Informáticos y Computación	Facultad de Ciencias Matemáticas	bradley@ucm.es	

SINOPSIS

BREVE DESCRIPTOR:

El trabajo de fin de grado consiste en la elaboración, presentación y defensa de un proyecto o estudio que suponga la integración de la formación recibida a lo largo de la titulación

REQUISITOS:

Para matricularse: Haber superado al menos 150 ECTS, que incluyan el módulo de contenidos iniciales, estar matriculado de todos los créditos restantes para la obtención del título.

Para superarlo, además: haber superado la totalidad de los créditos restantes para la obtención del título.

OBJETIVOS:

La naturaleza de los TFG es diversa pero siempre teniendo en cuenta que no son trabajos de posgrado, es decir, no es una investigación, sino un trabajo obligatorio para todos los alumnos, con el que se cierra un ciclo formativo y en el que se da cuenta de las competencias adquiridas en los Grados. El nivel de competencias exigido por el TFG deberá corresponderse al indicado por los descriptores de Dublín correspondientes a las titulaciones de primer ciclo, véase, por ejemplo,

http://www.jointquality.org/content/Spanish%20Descriptores_de_Dublin/Spanish_Descriptores_de_Dublin.doc

COMPETENCIAS:

Generales

CG1 - Comprender y utilizar el lenguaje matemático. Adquirir la capacidad para enunciar proposiciones en distintos campos de la Matemática, para construir demostraciones y para transmitir los conocimientos matemáticos adquiridos.

CG2 - Conocer demostraciones rigurosas de algunos teoremas clásicos en distintas áreas de la Matemática.

CG3 - Asimilar la definición de un nuevo objeto matemático, en términos de otros ya conocidos, y ser capaz de utilizar este objeto en diferentes contextos.

CG4 - Saber abstraer las propiedades estructurales (de objetos matemáticos, de la realidad observada, y de otros ámbitos) distinguiéndolas de aquellas puramente ocasionales y poder comprobarlas con demostraciones o refutarlas con contraejemplos, así como identificar errores en razonamientos incorrectos.

Transversales:

CT1 - Haber demostrado poseer y comprender conocimientos en el área de las Matemáticas, partiendo de la base de la educación secundaria general, y alcanzando un nivel que, si bien se apoya en libros de texto avanzados, incluye también algunos aspectos que implican conocimientos procedentes de la vanguardia de dicha área.

CT2 - Saber aplicar sus conocimientos a su trabajo o vocación de una forma profesional y poseer las competencias que suelen demostrarse por medio de la elaboración y defensa de argumentos y en la resolución de problemas.

CT3 - Tener la capacidad de reunir e interpretar datos relevantes para emitir juicios que incluyan una reflexión sobre temas relevantes de índole social, científica o ética.

CT4 - Poder transmitir información, ideas, problemas y soluciones a un público tanto especializado como no especializado.

CT5 - Haber desarrollado aquellas habilidades de aprendizaje necesarias para emprender estudios posteriores con un alto grado de autonomía.

Específicas:

CE1 - Resolver problemas de Matemáticas, mediante habilidades de cálculo básico y otras técnicas.

CE2 - Proponer, analizar, validar e interpretar modelos de situaciones reales sencillas, utilizando las herramientas matemáticas más adecuadas a los fines que se persigan.

CE3 - Planificar la resolución de un problema en función de las herramientas de que se disponga y de las restricciones de tiempo y recursos.

CE4 - Utilizar aplicaciones informáticas de análisis estadístico, cálculo numérico y simbólico, visualización gráfica, optimización u otras para experimentar en Matemáticas y resolver problemas.

CE5 - Desarrollar programas que resuelvan problemas matemáticos utilizando para cada caso el entorno computacional adecuado.

CE6 - Utilizar herramientas de búsqueda de recursos bibliográficos en Matemáticas.

CE7 - Comunicar, tanto por escrito como de forma oral, conocimientos, procedimientos, resultados e ideas matemáticas.



Curso Académico 2014-15

TRABAJO FIN DE GRADO (MATEMÁTICAS)

Ficha Docente

Otras:

CONTENIDOS TEMÁTICOS:

Se proponen las siguientes modalidades de trabajo:

a) Específicos: TFGs propuestos por los Departamentos y Secciones departamentales de la Facultad

b) Trabajos realizados en empresas, instituciones públicas o privadas: TFGs en los que el estudiante realiza parcialmente el trabajo en colaboración con empresas u otras instituciones. En este caso el estudiante tendrá dos tutores, uno en la Facultad y otro en el organismo donde realice el trabajo. Esta modalidad está también destinada a aquellos estudiantes que realicen su TFG en el seno de acuerdos de intercambio con otras universidades españolas o extranjeras, empresas o instituciones públicas o privadas.

c) Se contempla la posibilidad de que un alumno proponga un tema a un profesor para realizar su TFG. Si este profesor lo estima procedente puede solicitar a su Departamento o Sección departamental dirigir el TFG a dicho alumno sobre el citado tema. El Departamento o Sección departamental remitirá un informe de la viabilidad de la iniciativa a la Comisión de Plan de Estudios (en adelante la

Comisión). El profesor, si lo considera oportuno, podrá ofertar también plazas sobre dicho tema de TFG para el resto de los alumnos.

d) Trabajos genéricos: Propuestos por los Departamentos y Secciones departamentales como se indica en la normativa.

ACTIVIDADES DOCENTES:

Clases teóricas:

Seminarios:

Clases prácticas:

Trabajos de campo:

Prácticas clínicas:

Laboratorios:

Exposiciones:

Presentaciones:

Elaboración de la Memoria y preparación de la presentación oral: 2,5 ECTS

Otras actividades:

Tutorías: 0,5 ECTS

Trabajo autónomo del estudiante (de índole variable según la modalidad del trabajo): 9 ECTS

TOTAL:

12 ECTS

EVALUACIÓN:

Cada estudiante tendrá un tutor que hará un seguimiento de su trabajo continuado.

Cada Departamento o Sección nombrará uno o varios tribunales calificadoros para evaluar los trabajos tutorizados por los profesores adscritos a ellos.

El estudiante elaborará una memoria que deberá ser luego expuesta públicamente ante el tribunal calificador. La memoria, con una extensión recomendada entre 20 y 40 páginas, deberá incluir:

- Una introducción breve sobre antecedentes
- Los objetivos y el plan de trabajo
- El desarrollo del trabajo

En todos los casos, se incluirá un breve resumen del trabajo escrito en inglés.

La calificación final otorgada por el Tribunal se obtendrá teniendo en cuenta el informe y calificación del Tutor académico, la



Curso Académico 2014-15

TRABAJO FIN DE GRADO (MATEMÁTICAS)

Ficha Docente

memoria elaborada, la presentación oral y los conocimientos demostrados por el alumno. El informe y calificación elaborado por el tutor supondrá el 35% de la calificación. El secretario de cada uno de los Tribunales será responsable de cumplimentar las actas de la defensa del TFG, que serán firmadas por todos los miembros del Tribunal.

BIBLIOGRAFÍA BÁSICA:

OTRA INFORMACIÓN RELEVANTE

Normativa de la Facultad de Ciencias Matemáticas disponible en
http://www.mat.ucm.es/images/stories/NORMATIVA_TFG_JF_15_06_11.pdf