

## Oferta TFG Grado en Matemáticas (Febrero 2026)

TÍTULO	OBJETO	DEPARTAMENTO	TUTOR 1	TUTOR 2
ÁLGEBRA Y MATEMÁTICA INVERSA	El programa de Matemática Inversa (Reverse Mathematics) pretende aislar los resultados de existencia de conjuntos necesarios para demostrar los principales teoremas de la matemática clásica. En este trabajo se propone estudiar nociones y sistemas axiomáticos básicos de la Matemática Inversa y mostrar su utilización en el estudio de algunos resultados centrales del Álgebra	Ciencias de la Comput. e Int. Artificial	LARA MARTIN, FRANCISCO FELIX	
COMPUTABILIDAD Y DEFINIBILIDAD: LA JERARQUÍA ARITMÉTICA.	La jerarquía aritmética proporciona una sucesión de clases de conjuntos de números naturales cuya complejidad en términos computacionales se refleja en la complejidad sintáctica de las fórmulas que los definen en el lenguaje de la aritmética de primer orden. En este trabajo se estudiarán sus propiedades básicas y sus conexiones con nociones de computabilidad relativa	Ciencias de la Comput. e Int. Artificial	LARA MARTIN, FRANCISCO FELIX	
Teoremas de punto fijo y aplicaciones		Análisis Matemático	AYERBE TOLEDANO, JOSE MARIA	
Funcionales que alcanzan su norma		Análisis Matemático	CEPEDELLO BOISO, MANUEL	
Funciones convexas en espacios de Banach		Análisis Matemático	CEPEDELLO BOISO, MANUEL	
Estudio del Brexit desde el punto de vista del Análisis Topológico de Datos	Requisitos: Haber cursado la asignatura "Homología simplicial", optativa de 4º curso del grado en Matemáticas. Breve descripción del trabajo propuesto: Usando herramientas de Homología persistente, se realizará un análisis topológico sobre conjuntos de datos relativos al referéndum realizado en Reino Unido en 2016 sobre el brexit.	Geometría y Topología	VILCHES ALARCON, JOSE ANTONIO	
Introducción a la Teoría de Hodge discreta con aplicaciones	Requisitos: Haber cursado la asignatura "Homología simplicial", optativa de 4º curso del grado en Matemáticas. Breve descripción del trabajo propuesto: Se estudiarán versiones discretas del Teorema de descomposición de Hodge en grafos y complejos simpliciales y se aplicarán a problemas de clasificación.	Geometría y Topología	VILCHES ALARCON, JOSE ANTONIO	

TÍTULO	OBJETO	DEPARTAMENTO	TUTOR 1	TUTOR 2
Superficies regladas en variedades diferenciables tridimensionales	Estudiar un artículo sobre superficies regladas: Ruled surfaces in 3-dimensional Riemann Manifolds por M. Castrillón, M.E. Rosado y A. Soria, Mediterr. J. Math. 2024 21:97	Geometría y Topología	ALEGRE RUEDA, PABLO SEBASTIAN	
Grafos de Cayley y Teoría Geométrica de Grupos	Requisitos: Entender inglés escrito y tener manejo de LaTeX, y haber cursado las asignaturas de Topología, Matemática Discreta y Geometría y Topología de Superficies. Breve descripción del trabajo propuesto: En el marco de la Teoría Geométrica de Grupos, el objetivo principal es estudiar los grupos finitamente generados a través de las propiedades topológicas y geométricas de aquellos espacios sobre los que actúan dichos grupos de una forma especial. El estudio del grafo de Cayley asociado a un grupo finitamente generado (sobre un conjunto fijado de generadores) es un caso de especial interés. En este trabajo se pretende presentar las definiciones y nociones básicas sobre grafos de Cayley, así como presentar algunos de los resultados clásicos sobre grupos que se derivan del estudio de sus grafos de Cayley.	Geometría y Topología	FERNANDEZ LASHERAS, FRANCISCO JESUS	
Una introducción a la Topología de espacios no compactos	Requisitos: Entender inglés escrito y tener manejo de LaTeX, y haber cursado las asignaturas de Topología y Geometría y Topología de Superficies. Breve descripción del trabajo propuesto: El objetivo principal es introducir al alumno en el estudio de algunas herramientas específicas para el tratamiento de los espacios topológicos no compactos, como las aplicaciones propias y el concepto de final de un espacio no compacto.	Geometría y Topología	FERNANDEZ LASHERAS, FRANCISCO JESUS	
La matriz de Hilbert		Análisis Matemático	CEPEDELLO BOISO, MANUEL	
La conjetura de Kneser Poulsenr-Poulse		Análisis Matemático	ESPINOLA GARCIA, RAFAEL	
Isomería lineales entre espacios normados.		Análisis Matemático	ESPINOLA GARCIA, RAFAEL	
Aplicaciones del Teorema de Baire a la Teoría de Funciones.		Análisis Matemático	BERNAL GONZALEZ, LUIS	
La transformada de Laplace		Análisis Matemático	CEPEDELLO BOISO, MANUEL	MONTES RODRIGUEZ, ALFONSO

TÍTULO	OBJETO	DEPARTAMENTO	TUTOR 1	TUTOR 2
La medida de Minkowski		Análisis Matemático	CEPEDELLO BOISO, MANUEL	MONTES RODRIGUEZ, ALFONSO
Espacios de Sobolev como álgebras de Banach y polinomios de Laguerre		Análisis Matemático	CEPEDELLO BOISO, MANUEL	MONTES RODRIGUEZ, ALFONSO
Potenciales de capa y sus aplicaciones en interfases fluidas.		Análisis Matemático	GARCIA JUAREZ, EDUARDO MIGUEL	
Las ecuaciones de Navier-Stokes		Análisis Matemático	GARCIA JUAREZ, EDUARDO MIGUEL	
Determinantes de matrices aleatorias y determinísticas.		Análisis Matemático	JIMENEZ GOMEZ, CARLOS HUGO	
La Ecuación de Ondas	En este trabajo se pretende hacer una introducción al estudio de problemas hiperbólicos y, como ejemplo modelo, la ecuación de ondas. Este estudio girará alrededor de los siguientes puntos: 1. Fórmulas de representación para las soluciones del problema de Cauchy para la ecuación de ondas. 2. Otras fórmulas de representación: Método de diagonalización aplicado a la ecuación de ondas. 3. Existencia y unicidad de soluciones débiles de problemas hiperbólicos lineales.	Ecuaciones Diferenciales y Análisis Num.	GONZALEZ BURGOS, MANUEL	
Ecuaciones parabólicas lineales y no lineales	En este trabajo se abordará el estudio de problemas parabólicos lineales por el método de Galerkin, para ello se estudiará previamente el espectro de algunos operadores compactos. Posteriormente, mediante principalmente métodos de monotonía y compacidad se probará la existencia de solución en algunos problemas parabólicos no lineales.	Ecuaciones Diferenciales y Análisis Num.	MORALES RODRIGO, CRISTIAN	
Geometría de Números.		Análisis Matemático	LACRUZ MARTIN, MIGUEL BENITO	
El principio de Heisenberg y la ecuación de Klein Gordon.		Análisis Matemático	MONTES RODRIGUEZ, ALFONSO	
La espectro de la matriz de Hilbert.		Análisis Matemático	MONTES RODRIGUEZ, ALFONSO	
Espacios de Sobolev como algebra de Banach y polinomios de Laguerre.¿		Análisis Matemático	MONTES RODRIGUEZ, ALFONSO	
La transformada de Laplace		Análisis Matemático	MONTES RODRIGUEZ, ALFONSO	

TÍTULO	OBJETO	DEPARTAMENTO	TUTOR 1	TUTOR 2
Funciones modulares		Análisis Matemático	MONTES RODRIGUEZ, ALFONSO	
Iteración de funciones holomorfas		Análisis Matemático	MONTES RODRIGUEZ, ALFONSO	
Funciones de Busemann y Horoesferas		Análisis Matemático	LOPEZ ACEDO, GENARO	
Teoremas de aproximación en Variable Compleja		Análisis Matemático	MONTES RODRIGUEZ, ALFONSO	ROMERO MORENO, MARIA DEL CARMEN
Acciones de grupos sobre espacios finitos. Una conjetura de Quillen	Requisitos: Será requisito indispensable que el alumno haya cursado la asignatura del Grado "Topología" y esté cursando la asignatura "Homología Simplicial". Breve descripción del trabajo propuesto : Se quiere que el alumno desarrolle el lenguaje necesario de espacios finitos para enunciar con ellos una conocida conjetura de D. Quillen sobre el poset de los p-subgrupos de un grupo finito.	Geometría y Topología	QUINTERO TOSCANO, ANTONIO RAFAEL	
Curvas de Bertrand. Aplicaciones	Requisitos previos exigibles al alumno: Conocimientos de LaTeX y del idioma inglés (lectura).	Geometría y Topología	FERNANDEZ FERNANDEZ, LUIS MANUEL	
La Referencia de Bishop	Requisitos previos exigibles al alumno: Conocimientos de LaTeX y del idioma inglés (lectura).	Geometría y Topología	FERNANDEZ FERNANDEZ, LUIS MANUEL	
Regularidad y decaimiento de soluciones débiles de ecuaciones parabólicas superlineales		Análisis Matemático	MAGLIOCCA , MARTINA	
Método de Galerkin y Aplicaciones	En este trabajo usaremos el método de aproximación de Galerkin para estudiar de manera teórica las soluciones de ecuaciones parabólicas e hiperbólicas.	Ecuaciones Diferenciales y Análisis Num.	SASTRE GOMEZ, SILVIA	

TÍTULO	OBJETO	DEPARTAMENTO	TUTOR 1	TUTOR 2
El problema de Kuratowski de los 14 conjuntos	<p>Requisitos: Para la realización del trabajo es conveniente: 1. tener conocimientos de inglés, 2. saber usar LaTeX, y 3. haber cursado con éxito el curso "Topología". Breve descripción del trabajo propuesto: El trabajo consiste en describir y desarrollar las ideas expuestas en el artículo "The Kuratowski closure-complement theorem" de Gardner, B. J. y Jackson, M., (New Zealand J. Math., vol. 38, 2008, pp. 9-44). donde se aproxima al conocido como problema de los 14 conjuntos propuesto por Kuratowski. También se espera que se sigan aproximaciones similares por otros autores.</p>	Geometría y Topología	CARDENAS ESCUDERO, MANUEL ENRIQUE	
Grupos y autómatas	<p>Este Trabajo Fin de Grado propone una introducción a la relación entre teoría de grupos y teoría de autómatas, tomando como referencia los primeros capítulos del libro Word Processing in Groups. El objetivo es presentar las nociones básicas de presentaciones de grupos, problemas algorítmicos y lenguajes formales, ilustrándolos con ejemplos sencillos como grupos libres y abelianos. A partir de esta base común, el alumno podrá orientar el desarrollo del trabajo según sus intereses, ya sea profundizando en aspectos matemáticos, explorando implementaciones computacionales o analizando conexiones con la teoría de la computación. Requisitos: Se recomienda que el alumno o alumna tenga un buen dominio de las nociones básicas de teoría de grupos vistas en la asignatura de Álgebra Básica. Asimismo, es conveniente que muestre interés por las asignaturas relacionadas con algoritmia, como Informática de primer curso o la parte de complejidad de algoritmos de la asignatura de Teoría de Códigos y Criptografía. Dado que la bibliografía principal está en inglés, se requiere también una buena capacidad de lectura en este idioma.</p>	Algebra	CUMPLIDO CABELLO, MARIA	

TÍTULO	OBJETO	DEPARTAMENTO	TUTOR 1	TUTOR 2
Irregularidad de una ecuación diferencial ordinaria lineal compleja	Los puntos singulares de una EDO lineal con coeficientes holomorfos son los ceros del coeficiente del término de mayor orden, es decir, los puntos donde no se satisfacen las hipótesis del teorema de Cauchy-Kovalévskaya, que garantiza la existencia de un sistema fundamental de soluciones holomorfas. En estos puntos podemos tener dos tipos de singularidades, regulares o irregulares. Mientras que las soluciones holomorfas de la EDO tienen crecimiento polinomial cerca de una singularidad regular, este crecimiento puede ser exponencial cerca de un punto singular irregular. El trabajo del alumno consistirá en estudiar estas singularidades a través de trabajos de Fuchs, Malgrange, Ramis, etc. Requisitos: Se recomienda haber cursado las asignaturas Funciones de una variable compleja y Estructuras Algebraicas del Grado en Matemáticas.	Algebra	FERNANDEZ FERNANDEZ, MARIA CRUZ	
La combinatoria de los ideales monomiales.	Un ideal monomial es un ideal de un anillo de polinomios generado por monomios. El trabajo consistirá en el estudio de algunas propiedades algebraicas de estos ideales que pueden ser descritas de forma combinatoria. Requisitos: Se recomienda haber cursado la asignatura Estructuras Algebraicas del Grado en Matemáticas y estar cursando o haber cursado Álgebra Conmutativa y Geometría Algebraica.	Algebra	FERNANDEZ FERNANDEZ, MARIA CRUZ	
Aditividad del número de cruces y nudos clausura de una trenza positiva		Algebra	KEGEL , MARC	
"Untwisting" de nudos con dos twists		Algebra	KEGEL , MARC	
Representaciones de aljabas	El objetivo de este trabajo será llevar a cabo una demostración del conocido devore a de Gabriel. Que clasifica las aljabas de tipo de representación finito.	Algebra	MURO JIMENEZ, FERNANDO	
La categoría de singularidades	El objetivo de este trabajo será demostrar cómo una noción geométrica, las singularidades, se pueden entender mediante el uso de la teoría de categorías. Requisitos: haber superado la asignatura de Estructuras Algebraicas del Grado en Matemáticas. Es recomendable cursar la de Álgebra Conmutativa y Geometría Algebraica del mismo grado.	Algebra	MURO JIMENEZ, FERNANDO	

TÍTULO	OBJETO	DEPARTAMENTO	TUTOR 1	TUTOR 2
Resolución de Ecuaciones diferenciales con Open Modélica	En este trabajo se programarán distintos métodos de resolución de ecuaciones diferenciales con el software libre Open Modelica. Se realizará un análisis numérico de los métodos empleados, se programarán siguiendo este software y se aplicará a distintos tipos de ecuaciones diferenciales tanto ordinarias como en derivadas parciales.	Ecuaciones Diferenciales y Análisis Num.	FERNANDEZ GARCIA, SOLEDAD	GOMEZ MARMOL, MARIA MACARENA
Conjetura de Littlewood		Análisis Matemático	RODRIGUEZ PIAZZA, LUIS	
Desigualdades volumétricas en Geometría Convexa		Análisis Matemático	VILLA CARO, RAFAEL	