

DEPARTAMENTO MATEMÁTICAS - PROPUESTAS DE TFG - CURSO 2026-27

Nº	TÍTULO (Español)	TÍTULO (Inglés)	DEPARTAMENTO - ÁREA	DIRECTOR 1	CATEGORÍA DIR1	EMAIL DIR1	DIRECTOR 2	CATEGORÍA DIR2	EMAIL DIR2	PONENTE	CATEGORÍA PONENTE	Alumno
1	El espacio de James	The James space	Matemáticas - Análisis Matemático	José Luis Dávila Albarrán	Ayudante Doctor	jdavila@unizar.es						Sí
2	Medidas, rectángulos y la hipótesis del continuo	Measure, rectangles and the continuum hypothesis	Matemáticas - Análisis Matemático	José Luis Dávila Albarrán	Ayudante Doctor	jdavila@unizar.es	Luis Carlos García Lirola	Titular Universidad	luiscarlos@unizar.es			Sí
3	El teorema de representación de Riesz $C[a,b]$	The Riesz representation theorem on $C[a,b]$	Matemáticas - Análisis Matemático	José Luis Dávila Albarrán	Ayudante Doctor	jdavila@unizar.es						Sí
4	Diferenciabilidad y funciones Lipschitz	Differentiability and Lipschitz functions	Matemáticas - Análisis Matemático	Luis Carlos García Lirola	Titular Universidad	luiscarlos@unizar.es						Sí
5	Desigualdades de reordenamiento	Rearrangement inequalities	Matemáticas - Análisis Matemático	David Alonso Gutiérrez	Titular Universidad	alonsod@unizar.es						Sí
6	La desigualdad isoperimétrica	The isoperimetric inequality	Matemáticas - Análisis Matemático	David Alonso Gutiérrez	Titular Universidad	alonsod@unizar.es						Sí
7	Localización no conmutativa	Noncommutative localization	Matemáticas - Álgebra	Irene Paniello Alastruey	Titular Universidad	ipaniello@unizar.es						Sí
8	Teoría de nudos algebraicos e invariantes	Algebraic knots and their invariants	Matemáticas - Geometría y Topología	José I. Cogolludo Agustín	Catedrático Universidad	icogo@unizar.es						Sí
9	Categorías. Lema de Yoneda	Categories. Yoneda's Lemma	Matemáticas - Álgebra	Alberto C. Elduque Palomo	Catedrático Universidad	elduque@unizar.es						Sí
10	Grupos topológicos y teoría de Galois finita	Topological groups and infinite Galois theory	Matemáticas - Álgebra	Carlos de Vera Piquero	Permanente Laboral	devera@unizar.es						Sí
11	Curvas elípticas. El Teorema de Mordell-Weil	Elliptic curves. The Mordell-Weil Theorem	Matemáticas - Álgebra	Carlos de Vera Piquero	Permanente Laboral	devera@unizar.es						Sí
12	Formas cuadráticas y primos de la forma x^2+ny^2	Quadratic forms and primes of the form x^2+ny^2	Matemáticas - Álgebra	Carlos de Vera Piquero	Permanente Laboral	devera@unizar.es						No
13	Clasificación de esferas exóticas y la sucesión exacta de Kervaire-Milnor	Classification of exotic spheres and the Kervaire-Milnor exact sequence	Matemáticas - Geometría y Topología	Luis Pizarro Golvano	Profesor Sustituto	lpizarro@unizar.es						Sí
14	Clasificación de variedades de dimensión alta: el teorema de Smale-Barden	Classification of high-dimensional manifolds: the Smale-Barden theorem	Matemáticas - Geometría y Topología	Luis Pizarro Golvano	Profesor Sustituto	lpizarro@unizar.es						Sí
15	Teorema de Hartogs, funciones holomorfas y topología	Hartogs Theorem, holomorphic functions and topology	Matemáticas - Geometría y Topología	Enrique Artal Bartolo	Catedrático Universidad	artal@unizar.es						No
16	Teoremas de finitud en superficies de Riemann	Finiteness properties of Riemann surface	Matemáticas - Geometría y Topología	Enrique Artal Bartolo	Catedrático Universidad	artal@unizar.es						No
17	Teoremas de Weierstraß, anillos locales y trenzas	Weierstraß theorems, local rings and braids	Matemáticas - Geometría y Topología	Enrique Artal Bartolo	Catedrático Universidad	artal@unizar.es						No
18	Modelos maravillosos de De Concini y Procesi	De Concini and Procesi's Wonderful models	Matemáticas - Geometría y Topología	Enrique Artal Bartolo	Catedrático Universidad	artal@unizar.es	González Villa, Manuel	Permanente Laboral	m.gonzalez@unizar.es			No
19	Geometría tórica (¿y tropical?)	Toric (and tropical?) geometry	Matemáticas - Geometría y Topología	Enrique Artal Bartolo	Catedrático Universidad	artal@unizar.es	González Villa, Manuel	Permanente Laboral	m.gonzalez@unizar.es			No
20	Análisis topológico de datos bidimensional	Bidimensional topological data analysis	Matemáticas - Geometría y Topología	Enrique Artal Bartolo	Catedrático Universidad	artal@unizar.es						Sí
21	Congruencias polinomiales, series de Poincaré y funciones zeta p -ádicas	Polynomial congruences, Poincaré series and p -adic zeta functions	Matemáticas - Geometría y Topología/Álgebra	Jorge Martín Morales	Titular Universidad	jorge@unizar.es	Edwin León Cardenal	Ayudante Doctor	eleon@unizar.es			No
22	Derivando con números primos	Differentiating with prime numbers	Matemáticas - Álgebra	Edwin León Cardenal	Ayudante Doctor	eleon@unizar.es						No
23	Teoremas de Weierstraß p -ádicos	Weierstraß theorems for p -adic numbers	Matemáticas - Geometría y Topología/Álgebra	Enrique Artal Bartolo	Catedrático Universidad	artal@unizar.es	Edwin León Cardenal	Ayudante Doctor	eleon@unizar.es			Sí
24	Variedades con estructura G_2	Manifolds with G_2 structure	Matemáticas - Geometría y Topología	Luis Ugarte Vilumbrales	Catedrático Universidad	ugarte@unizar.es	Luis Pizarro Golvano	Profesor Sustituto	lpizarro@unizar.es			Sí
25	Identidades polinómicas en álgebras de matrices	PI-matrix algebras	Matemáticas - Álgebra	Irene Paniello Alastruey	Titular Universidad	ipaniello@unizar.es						No
26	Rangos de funciones holomorfas	Ranges of Holomorphic Functions	Matemáticas - Análisis Matemático	Glenier Bello Burguet	Permanente Laboral	gbello@unizar.es						Sí
27	El problema de la Extensión Holomorfa	The Holomorphic Extension Problem	Matemáticas - Análisis Matemático	Glenier Bello Burguet	Permanente Laboral	gbello@unizar.es						Sí
28	Aplicaciones Recubridoras Holomorfas	Holomorphic Covering Maps	Matemáticas - Análisis Matemático	Glenier Bello Burguet	Permanente Laboral	gbello@unizar.es						Sí
29	Bases de Groebner y aplicaciones a la teoría de invariantes	Groebner basis and applications to invariant theory	Matemáticas - Geometría y Topología/Álgebra	José I. Cogolludo Agustín	Catedrático Universidad	icogo@unizar.es	Edwin León Cardenal	Ayudante Doctor	eleon@unizar.es			Sí
30	Teoría de Morse de funciones reales y aplicaciones	Morse theory for real-valued maps and applications	Matemáticas - Geometría y Topología	José I. Cogolludo Agustín	Catedrático Universidad	icogo@unizar.es	Enrique Artal Bartolo	Catedrático Universidad	artal@unizar.es			Sí

31	Historia de la Teoría de Integración	History of Integration History	Matemáticas - Geometría y Topología	Glenier Bello Burguet	Permanente Laboral	gbello@unizar.es	Antonio M. Oller Marcen	Titular Universidad (Fac	oller@unizar.es			Sí
32	Integración de p-formas diferenciales	Integration of differential p-forms	Matemáticas - Análisis Matemático	Jesús Oliva Maza	Ayudante Doctor	joliva@unizar.es						Sí
33	Varias demostraciones del teorema de la función implícita	Several proofs of the implicit function theorem	Matemáticas - Análisis Matemático	Jesús Oliva Maza	Ayudante Doctor	joliva@unizar.es						Sí
34	Teoría de nudos	Knot theory	Matemáticas - Geometría y Topología	Juan Carlos Castro Rivera	Investigador en formación	j.castro@unizar.es	Álvaro Lozano Rojo	Titular Universidad	alozano@unizar.es			Sí
35	Análisis topológico de datos	Topological data analysis	Matemáticas - Geometría y Topología	Álvaro Lozano Rojo	Titular Universidad	alozano@unizar.es	Juan Carlos Castro Rivera	Investigador en formación	j.castro@unizar.es			Sí
36	El teorema de Jordan-Schönflies	The Jordan-Schönflies theorem	Matemáticas - Geometría y Topología	Álvaro Lozano Rojo	Titular Universidad	alozano@unizar.es						Sí
37	Productos Infinitos. Factorización de funciones holomorfas	Infinite products. Factorization of holomorphic functions	Matemáticas - Análisis Matemático	Mario Pérez Riera	Titular Universidad	mperez@unizar.es						Sí
38	Modelos de regresión con variable respuesta acotada. Paquete unitquantreg y modelo log-Lindley	Regression models for a bounded response variable. Unitquantreg package and log-Lindley model	Métodos Estadísticos	Jodr� Esteban, Pedro	TU	pjodra@unizar.es						
39	Método de generación de columnas y aplicación al problema del viajante con drones.	Column generation method and its application to the travelling salesman problem with Drone	Métodos Estadísticos	Gal� Pola, Carmen	CU	cgale@unizar.es	Sergio Anglada Salvanés	PI	sanglada@unizar.es			asignado alumno
40	Aplicación del algoritmo híbrido CMSA al problema de dominación en gra�os	Application of the hybrid CMSA algorithm to the graph domination problem	Métodos Estadísticos	Gal� Pola, Carmen	CU	cgale@unizar.es						asignado alumno
41	Ordenaciones estocásticas y aplicaciones en economía	Stochastic orders and applications in economics	Métodos Estadísticos	Sangüesa Lafuente,Carmen	TU	csangues@unizar.es						asignado alumno
42	Métodos de reducción de escala estadística y aplicaciones en la proyección del clima	Statistical downscaling methods and applications in climate projection	Métodos Estadísticos	Jorge Castillo Mateo	AYD	jorgecm@unizar.es	Juan Marc�n Gutierrez	Investigador	jmarcen@unizar.es			asignado alumno
43	Aproximaciones de la probabilidad de ruina en modelos de mezclas de Poisson mixture models	Approximations of the ruin probability in Poisson	Métodos Estadísticos	Sangüesa Lafuente,Carmen	TU	csangues@unizar.es						asignado alumno
44	Gra�os bipartitos y sus aplicaciones	Bipartite graphs and their applications	Métodos Estadísticos	Tejel Altarriba, F. Javier	TU	itejel@unizar.es						
45	Optimización Multiobjetivo	Multi-objective Optimization	Métodos Estadísticos	Mateo Collazos, Pedro	TU	mateo@unizar.es						asignado alumno
46	Algoritmo Out-of-Kilter. Aplicación a la planificación en salud mediante modelos de flujo a costo mínimo.	Out-of-Kilter Algorithm. Application to Healthcare Scheduling via Minimum-Cost Flow Models.	Métodos Estadísticos	Mateo Collazos, Pedro	TU	mateo@unizar.es						asignado alumno
47	Análisis del espacio de instancias para la evaluación de algoritmos	Instance Space Analysis for Algorithm Testing	Métodos Estadísticos	Gal� Pola, Carmen	CU	cgale@unizar.es	Jose A. Iranzo Sanz	TU	joseani@unizar.es			asignado alumno
48	Planificación de desplazamientos en redes de transporte programado	Trip planning in scheduled transportation networks	Métodos Estadísticos	Iranzo Sanz, José A	TU	joseani@unizar.es						asignado alumno
49	Optimización robusta de carteras bajo incertidumbre distribucional mediante distancias de Wasserstein	Distributionally robust portfolio optimization using Wasserstein distance	Métodos Estadísticos	Granda Chico, Bibiana	TU	bgranda@unizar.es						asignado alumno
50	Log concavidad y log convexidad de operadores tipo Bernstein usando órdenes estocásticos.	Log concavity and log convexity by Bernstein type operators using stochastic orders	Métodos Estadísticos	Badía Blasco, Fco. Germán	CU	gbadia@unizar.es	Berrade Ursua, M. Dolores	TU	berrade@unizar.es			
51	Selección óptima de carteras mediante clustering jerárquico.	Optimal Portfolio Selection via Hierarchical Clustering.	Métodos Estadísticos	Alcalá Nalvaiz, José Tomás	TU	italcala@unizar.es						asignado alumno
52	Análisis de métricas de textura ecográfica para la clasificación de meniscos mediante regresión logística	Analysis of Ultrasound Texture Metrics for Meniscus Classification Using Logistic Regression	Métodos Estadísticos	As�n Lafuente, Jesús	TU	jasin@unizar.es	Aurensanz Crespo, Adrián	PI	aaurensanz@unizar.es			asignado alumno

53	Modelización matemática en el control de la divulgación estadística: métodos tradicionales y nuevas perspectivas.	Mathematical modeling in statistical disclosure control: traditional methods and new perspectives.	Métodos Estadísticos	Alcalá Nalvaiz, José Tomás	TU	italcala@unizar.es	Oliván Bellido, Elena		eolivan@unizar.es			asignado alumno
54	Inferencia basada en observaciones récord	Inference based on record observations	Métodos Estadísticos	Sanz Sáinz, Gerardo	CU	gerardo@unizar.es	Alcalde Navarro, Martín	Investigador	malcalde@unizar.es			
55	Optimización de carteras mediante regresión regularizada: una extensión del modelo de Markowitz.	Portfolio Optimization via Regularized Regression: An Extension of the Markowitz Model.	Métodos Estadísticos	Alcalá Nalvaiz, José Tomás	TU	italcala@unizar.es						asignado alumno
56	Selección de características y modelos estadísticos para la predicción de sintomatología clínica mediante imágenes médicas	Feature selection and statistical models for predicting clinical symptomatology using medical imaging	Métodos Estadísticos	Gracia Tabuenca, Zeus	AYD	zeus@unizar.es						asignado alumno
57	Ordenación estocástica de cadenas de Markov en tiempo continuo y aplicaciones a procesos espaciales	Stochastic ordering of continuous-time Markov chains and applications to spatial processes	Métodos Estadísticos	López Lorente, F. Javier	CU	javierl@unizar.es						asignado alumno
58	Métodos probabilísticos en teoría analítica de números	Probabilistic methods in analytic number theory	Métodos Estadísticos	Adell Pascual, José Antonio	CU	adell@unizar.es						
59	Métodos probabilísticos en teoría de aproximación	Probabilistic methods in approximation theory	Métodos Estadísticos	Adell Pascual, José Antonio	CU	adell@unizar.es						
60	Análisis de los errores de inspección en modelos estocásticos de mantenimiento de sistemas	Analysis of inspection errors in stochastic models for system maintenance.	Métodos Estadísticos	Berrade Ursúa, María Dolores	TU	berrade@unizar.es						
61	Transformers: Fundamentos, análisis e implementación de mecanismos de atención		Informática e Ingeniería de Sistemas / Ciencias de la Computación e Inteligencia Artificial	Ricardo López Ruiz	TU	rlopez@unizar.es						
62	Fundamentos de Transformers: Aplicación en LLMs con GPT-2		Informática e Ingeniería de Sistemas / Ciencias de la Computación e Inteligencia Artificial	Ricardo López Ruiz	TU	rlopez@unizar.es						
63	Deep Learning: Comparación de Redes Convolucionales y Vision Transformers		Informática e Ingeniería de Sistemas / Ciencias de la Computación e Inteligencia Artificial	Ricardo López Ruiz	TU	rlopez@unizar.es						
64	Redes Generativas Antagónicas (GAN) y Transformers en la generación automática de texto		Informática e Ingeniería de Sistemas / Ciencias de la Computación e Inteligencia Artificial	Ricardo López Ruiz	TU	rlopez@unizar.es						
65	LLMs y Transformers: Fundamentos e implementación práctica		Informática e Ingeniería de Sistemas / Ciencias de la Computación e Inteligencia Artificial	Ricardo López Ruiz	TU	rlopez@unizar.es						
66	De los Transformers a los Agentes: Diseño e implementación de un agente inteligente basado en modelos de lenguaje		Informática e Ingeniería de Sistemas / Ciencias de la Computación e Inteligencia Artificial	Ricardo López Ruiz	TU	rlopez@unizar.es						
67	Transformers: Diseño e implementación de un sistema para la traducción automática de la Lengua de Signos Española a texto		Informática e Ingeniería de Sistemas / Ciencias de la Computación e Inteligencia Artificial	Ricardo López Ruiz	TU	rlopez@unizar.es						
68	Recuperación inteligente de información en bases de datos relacionales mediante técnicas de Machine Learning	Intelligent Information Retrieval from Relational Databases Using Machine Learning Techniques	Informática e Ingeniería de Sistemas / Ciencias de la Computación e Inteligencia Artificial	Jorge Lloret Gazo	TU	jlloret@unizar.es						Marcos Cajal

69	Procesos Gaussianos en Aprendizaje Automático: Aplicación a la Reconstrucción de la Distribución de Tempos de Relajación en Electroquímica	Gaussian Processes in Machine Learning: Application to the Reconstruction of the Distribution of Relaxation Times in Electrochemistry	Informática e Ingeniería de Sistemas / Ciencias de la Computación e Inteligencia Artificial	José Carlos Ciria	TU	iciria@unizar.es	Alejandro Anson Casao	Instituto de Carboquímica (CSIC)	alanson@icb.csic.es			
70	Aprendizaje por refuerzo para el control avanzado de formaciones multiagente	Reinforcement learning for advanced multiagent formation control	Informática e Ingeniería de Sistemas / Ciencias de la Computación e Inteligencia Artificial	Miguel Aranda Calleja	Investigador Ramón y Cajal (I3A)	miguel.aranda@unizar.es				José Carlos Ciria	TU	
71	Reconocimiento acústico de aves mediante aprendizaje por transferencia y reducción de dimensionalidad	Acoustic Bird Recognition through Transfer Learning and Dimensionality Reduction	Informática e Ingeniería de Sistemas / Ciencias de la Computación e Inteligencia Artificial	Pablo Armañac Julián	AyD	parmanac@unizar.es						
72	Cálculo de fórmulas de cuadratura de Gauss con alta precisión relativa mediante matrices totalmente positivas	Computing gaussian quadrature formulas with high relative accuracy via totally positive matrices.	MATEMÁTICA APLICADA	Khlar Viana, Yasmina	PPL	ykhlar@unizar.es						SI
73	El método de Mínimos Cuadrados Parciales desde la perspectiva del Análisis Numérico.	The Partial Least Squares Method from a Numerical Analysis Perspective.	MATEMÁTICA APLICADA	Ferreira González, Chelo	CU	cferrei@unizar.es	Pérez Sinusía, Ester	TU	ester.perez@unizar.es			
74	Base de Bernstein racional, precisión y aplicaciones al CAGD	Rational Bernstein basis, accuracy and applications to CAGD	MATEMÁTICA APLICADA	Peña Ferrández, Juan Manuel	CU	jmpena@unizar.es						SI
75	Aproximación numérica de ecuaciones diferenciales de orden fraccionario	Numerical approximation of fractional-order differential equations	MATEMÁTICA APLICADA	Rández García, Luis	CU	randez@unizar.es	Gracia Lozano, José Luis	TU	jlgacia@unizar.es			
76	Diseño e implementación de esquemas Runge–Kutta–Nyström de baja memoria	Design and Implementation of Low-Memory Runge–Kutta–Nyström Schemes	MATEMÁTICA APLICADA	Randez Garcia, Luis	CU	randez@unizar.es						
77	Coordenadas baricéntricas y superficies de Bézier triangulares.	Barycentric coordinates and triangular Bézier surfaces.	MATEMÁTICA APLICADA	Mainar Maza, Esmeralda	CU	esmemain@unizar.es	Khlar Viana, Yasmina	PPL	ykhlar@unizar.es			SI
78	Métodos basados en aprendizaje profundo para ecuaciones diferenciales ordinarias de tipo "stiff"		MATEMÁTICA APLICADA	Gutiérrez Rodrigo, Sergio	TU	sergut@unizar.es	Barrio Gil, Roberto	CU	rbarrio@unizar.es			SI
79	El spline cúbico como solución de un problema de mínima energía.	The cubic spline as the solution to a minimum energy problem.	MATEMÁTICA APLICADA	Khlar Viana, Yasmina	PPL	ykhlar@unizar.es						SI
80	Geometría de contacto: Aplicaciones en física y matemáticas.	Contact geometry: Applications in Physics and Mathematics.	MATEMÁTICA APLICADA	Vilaríño Fernández, Silvia	TU	silviavf@unizar.es						
81	ANÁLISIS DE MODELOS MATEMÁTICOS EN BIOLOGÍA (hasta 3 trabajos)		MATEMÁTICA APLICADA	BARRIO GIL, ROBERTO	CU	rbarrio@unizar.es						SI
82	TÉCNICAS MATEMÁTICAS EN MACHINE LEARNING (hasta 3 trabajos)		MATEMÁTICA APLICADA	BARRIO GIL, ROBERTO	CU	rbarrio@unizar.es						SI
83	Inaproximabilidad Óptima de Sistemas de Ecuaciones Lineales sobre $\mathbb{Z}_2$	Optimal Inapproximability of Systems of Linear Equations over $\mathbb{Z}_2$	MATEMÁTICA APLICADA	Larrauri Borroto, Alberto	AYD	llarrauri@unizar.es						
84	Introducción a los Grafos Aleatorios	Introduction to Random Graphs	MATEMÁTICA APLICADA	Larrauri Borroto, Alberto	AYD	llarrauri@unizar.es						
85	Cálculos precisos con matrices de Gram de bases polinómicas	Accurate computations with Gram matrices of polynomial bases	MATEMÁTICA APLICADA	Orera Hernández, Héctor	PPL	hectororera@unizar.es	Rubio Serrano, Beatriz	PPL	brubio@unizar.es			
86	Calculos precisos para M-matrices y aplicaciones a grafos	Accurate computations with M-matrices and applications to graphs	MATEMÁTICA APLICADA	Orera Hernández, Héctor	PPL	hectororera@unizar.es	Rubio Serrano, Beatriz	PPL	brubio@unizar.es			
87	Desarrollos uniformemente convergentes de algunas funciones especiales en términos de funciones elementales	Uniform convergent expansions of some special functions in terms of elementary functions	MATEMÁTICA APLICADA	Ferreira González, Chelo	CU	cferrei@unizar.es	Pérez Sinusía, Ester	TU	ester.perez@unizar.es			
88	El modelo de Black-Scholes	The Black-Scholes model	MATEMÁTICA APLICADA	Orera Hernández, Héctor	PPL	hectororera@unizar.es	Pé de la Riva, Alvaro	AYD	apedelariva@unizar.es			SI

89	Formulación y tratamiento canónico c	Canonical Formulation and Treatment	Física	Floría, Luis							
90	Cónicas fijas como órbitas solución pa	Fixed Conic-Sections as Solution Orbit	Física	Floría, Luis							
91	Sistemas disipativos híbridos clásico-c	Dissipative hyrbid quantum-classical s	Física Teórica	Clemente, Jesús			Pomar, Javier				Si