



**UNIVERSIDAD
DE GRANADA**

Facultad de Ciencias
Decanato

PROPUESTAS DE TRABAJO FIN DE GRADO EN INFORMÁTICA-MATEMÁTICAS.
Curso 2026-2027

Cód.	Departamento	Título	Responsable(s) de tutorización	Estudiante
1	Álgebra	Las matemáticas del cubo de Rubik y otros rompecabezas	Víctor M. Ortiz Sotomayor	No
2	Álgebra	Grafos asociados tamaños de clase en grupos finitos	Víctor M. Ortiz Sotomayor	No
3	Álgebra	Criptografía post-cuántica	Víctor M. Ortiz Sotomayor	No
4	Álgebra ICAR	Aplicación de mensajería con cifrado extremo a extremo resistente a ataques cuánticos	Gabriel Navarro Garulo Pablo García Sánchez	Enrique Fernández Velasco
5	Álgebra LSI	Fundamentos Matemáticos del Sudoku. Algoritmos y Aplicación Multiplataforma de Generación y Resolución.	Gabriel Navarro Garulo Miguel Lastra Leidinger	Irina Kuzyshyn Basarab
6	Análisis Matemático CCIA	Estimación de la edad legal mediante TACs de rodilla: Un enfoque basado en segmentación anatómica y aproximación discreta.	Francisco Javier Meri de la Maza Pablo Mesejo Santiago	Daniel Gómez García
7	Análisis Matemático CCIA	Redes neuronales profundas y robustez al ruido: evaluación experimental y análisis mediante constantes de Lipschitz	Francisco Javier Meri de la Maza Pablo Mesejo Santiago	Jorge García Gámiz
8	Análisis Matemático CCIA	Análisis teórico y empírico de la influencia de las conexiones residuales en el entrenamiento de redes neuronales	Francisco Javier Meri de la Maza Pablo Mesejo Santiago	José Manuel Sánchez Varbas
9	Análisis Matemático CCIA	Resolución de ecuaciones en derivadas parciales mediante Physics-Informed Neural Networks. Análisis y estudio comparativo	Francisco Javier Meri de la Maza Pablo Mesejo Santiago	Juan Manuel Fernández García
10	CCIA	Explicaciones contrafactuales para decisiones de agentes LLM	Francisco Herrera Triguero Juan Luis Suárez Díaz	Elías Monge Sánchez
11	CCIA	Análisis topológico de datos para IA aplicada a medicina	Francisco Herrera Triguero Juan Luis Suárez Díaz	Daniel Morán Sánchez
12	CCIA	Atribución de responsabilidad ante cambios de dominio en sistemas multiagente basados en LLM.	Francisco Herrera Triguero Juan Luis Suárez Díaz	Luis Esteban Valdivieso González



UNIVERSIDAD DE GRANADA

Facultad de Ciencias
Decanato

Cód.	Departamento	Título	Responsable(s) de tutorización	Estudiante
13	CCIA	Desarrollo, Optimización Vectorial (SIMD) e Informe de Validación de un Sistema de Búsqueda y Evaluación Neuronal Eficiente (NNUE)	Francisco Herrera Triguero Ignacio Aguilera Martos	Miguel Ángel De la Vega Rodríguez
14	CCIA	Análisis de toma de decisiones y colaboración en juegos mediante sistemas multiagente	Francisco Herrera Triguero Juan Luis Suárez Díaz	Laura Mandow Fuentes
15	CCIA	Optimización avanzada del problema de movilidad de vehículos eléctricos con restricciones de carga y capacidad	Daniel Molina Cabrera	Andrés Borja Duro
16	CCIA	Gradualidad en bases de datos multidimensionales mediante Representaciones por Niveles: estudio teórico e implementación.	Nicolás Marín Ruiz Daniel Sánchez Fernández	Carlos Vílchez Sánchez
17	CCIA	Razonamiento Causal usando Modelos Gráficos Probabilísticos	Serafín Moral Callejón	Chengcheng Liu
18	CCIA	Redes neuronales de valores complejos para la resolución de ecuaciones diferenciales: un estudio comparativo	Juan Luis Castro Peña	Gonzalo Martínez Piédrola
19	CCIA Estadística IO	Detección explicable multietiqueta de bacterias resistentes a antibióticos	Daniel Peralta Cámara José Luis Romero Béjar	Gonzalo Olmo Fernández
20	CCIA Matemática Aplicada	Integración de métodos de suavizado de funciones objetivo en metaheurísticas	Daniel Molina Cabrera Óscar Sánchez Romero	José Juan Urrutia Milán
21	CCIA	Agente Adaptativo de Trading Algorítmico: Machine Learning para la Predicción y Detección de Cambios de Régimen	Fernando Berzal Galiano	Laura Salas López
22	CCIA	Estudio Comparativo de Modelos de Plasticidad Dependiente del Tiempo de Disparo en Redes Neuronales Spiking	Rocío Romero Zaliz	Miguel Gangoso
23	CCIA	Medidas de impacto de propiedades en conceptos formales: estudio matemático y desarrollo de una herramienta interactiva para su aplicación en retículos de conceptos.	Nicolás Marín Ruiz Daniel Sánchez Fernández	Moisés Jiménez Fernández
24	CCIA	Estudio de aprendizaje automático continuo para conjuntos de datos de imágenes médicas desbalanceadas	Daniel Molina Cabrera	Pablo Llinari Pérez
25	CCIA	Complejidad Computacional de Algoritmos Aproximados para Problemas de Optimización	Serafín Moral Callejón	Ramón Domech León
26	CCIA	Optimización y Aprendizaje Secuencial para la Caracterización de Dispositivos Cuánticos	Carlos Cano Gutiérrez Michalis Skotiniotis	No



UNIVERSIDAD DE GRANADA

Facultad de Ciencias
Decanato

Cód.	Departamento	Título	Responsable(s) de tutorización	Estudiante
27	CCIA	Análisis y optimización de la huella de carbono en redes neuronales artificiales	Rocío Romero Zaliz	No
28	CCIA	Segmentación Bayesiana de Aerosoles y Nubes en Observaciones LiDAR Atmosféricas mediante Deep Learning	Siham Tabik Ana del Águila	No
29	CCIA Estadística IO	Modelos predictivos supervisados en datos clínicos: fundamentos matemáticos y aplicación al cierre de orejuela izquierda en pacientes con fibrilación auricular	Pablo Mesejo Santiago Pablo Morales Álvarez	Carlos García Jiménez
30	CCIA Estadística IO	Modelos Generativos desde una Perspectiva Variacional: de los Autoencoder Variacionales a la Difusión	Pablo Mesejo Santiago Pablo Morales Álvarez	Miguel Ángel Moreno Castro
31	CCIA Geometría y Topología	Aplicaciones de la Homología Persistente al Análisis de Series Temporales	José Manuel Benítez Sánchez José Antonio Gálvez López	Lucas Hidalgo Herrera
32	CCIA Matemática Aplicada	Optimización automática de tablaturas de guitarra	Nuria Rodríguez Barroso Lidia Fernández Rodríguez	Julia Wenjing Mirallés Martínez
33	Estadística IO	Segmentación de imágenes: estudio de técnicas y aplicación	Gustavo Rivas Gervilla	Álvaro Molina Álvarez
34	Estadística IO	Técnicas de IA Generativa con Ecuaciones Diferenciales: Introducción a Flow Matching y Modelos de Difusión	Pablo Morales Álvarez	Carlos Bermúdez Padrón
35	Estadística IO	Gestión Cuantitativa del Riesgo Financiero mediante Teoría de Valores Extremos y Sistemas Inteligentes	José Luis Romero Béjar	Elsa Rodríguez Macmichael
36	Estadística IO	Teoría de Juegos	José Luis Romero Béjar	Mario Martín Rodríguez
37	Estadística IO	Redes neuronales para problemas de clasificación estándar y multiple instance learning: formulación y aplicaciones	Pablo Morales Álvarez	Marta Zhao Ladrón de Guevara Cano
38	Estadística IO CCIA	Modelos de difusión a partir de la función de score: formulación y aplicaciones	Pablo Morales Álvarez Rafael Molina Soriano	Arturo Olivares Martos
39	Estadística IO CCIA	Interpretabilidad de redes neuronales convolucionales mediante análisis factorial de sus representaciones internas	Desirée Romero Molina Nuria Rodríguez Barroso	Sara Martín Rodríguez
40	ICAR	Estimador geométrico de actitud en $SO(3)$ basado en filtros equivariantes	Héctor Jesús García de Marina Peinado	Aitor de la Iglesia García



UNIVERSIDAD DE GRANADA

Facultad de Ciencias
Decanato

Cód.	Departamento	Título	Responsable(s) de tutorización	Estudiante
41	ICAR	Estimación automática del valor de los pases en fútbol mediante visión por computador y modelos predictivos	Javier Medina Quero Román Salmerón	Andrés Alejo
42	ICAR	Implementación de flujos de trabajo computacional para la generación y evaluación de datos sintéticos de microbioma	Francisco M. Ortuño Guzmán Ignacio Garach Vélez	Carlos Hernández Sánchez-Agesta
43	ICAR	Modelado probabilístico de resultados en fútbol y evaluación de decisiones basadas en valor esperado	Javier Medina Quero Juan Luis Jiménez Laredo	Pedro Plazas Munuera
44	ICAR	Compresión de modelos convolucionales para edge AI en plataformas RISC-V	Javier Medina Quero Almudena Rivadeneyra	No
45	ICAR Matemática Aplicada	Análisis y desarrollo de sistemas de clasificación de señales cardíacas (ECG y PCG) mediante técnicas de aprendizaje profundo	Ignacio Rojas Ruiz Olga Valenzuela Cansino	Juan Manuel Jiménez Álvarez
46	ICAR Matemática Aplicada	Desarrollo de sistemas expertos para la clasificación de patologías cardíacas. Aplicación en el mapeo de funciones de densidad de probabilidad entre distintos dominios de señal.	Ignacio Rojas Ruiz Olga Valenzuela Cansino	Manuel Gómez Rubio
47	ICAR Matemática Aplicada	Análisis de emisión térmica en dispositivos electrónicos	Antonio Francisco Díaz García Óscar Sánchez Romero	Paula Jiménez Ruiz
48	ICAR Matemática Aplicada	Generación procedimental de música usando Modelos de Markov y técnicas de Inteligencia Artificial	Pablo García Sánchez Margarita Arias López	Pedro Álvarez Gómez
49	ICAR Matemática Aplicada	Comparativa de técnicas de optimización evolutivas y sistemas dinámicos continuos para sistemas complejos en el ámbito de los juegos.	Pablo García Sánchez Juanjo Nieto	Susana Medina Cano
50	LSI	Caracterización del Rendimiento de Algoritmos Bioinspirados mediante Modelos Predictivos	Juan José Escobar Pérez	No
51	LSI	Generación procedural y adaptación dinámica de entornos ante cambios estructurales	Alberto Jesús Durán López Daniel Bolaños Martínez	Daniel Vega Jiménez
52	LSI	Diseño y verificación formal de un sistema multiagente basado en MCP para aplicaciones de e-salud	Kawtar Benghazi Akhlaki Jesús Miranda	David Segura Sánchez
53	LSI	Análisis mediante IAG y consulta de informes médicos en una aplicación de PEHR (Historia clínica electrónica personal)	Carlos Molina Fernández	No
54	LSI	Benchmarking de sostenibilidad de modelos LLM locales	Carlos Molina Fernández	No



UNIVERSIDAD DE GRANADA

Facultad de Ciencias
Decanato

Cód.	Departamento	Título	Responsable(s) de tutorización	Estudiante
55	LSI	Predicción del rendimiento académico y mitigación de sesgo mediante algoritmos de aprendizaje automático	Daniel Bolaños Martínez Alberto Jesús Durán López	No
56	LSI	Detección y segmentación de tumores mediante modelos de Deep Learning sobre imágenes médicas	Manuel I. Capel Tuñón	No
57	LSI	Integración de modelos ELLM y recuperación aumentada (RAG) para asistencia inteligente en entornos biomédicos	Manuel I. Capel Tuñón	No
58	LSI	Implementación y análisis matemático de arquitecturas Transformer para generación y clasificación de secuencias	Manuel I. Capel Tuñón	No
59	LSI	Técnicas de inteligencia artificial explicable para modelos de predicción médica basados en Deep Learning	Manuel I. Capel Tuñón	No
60	LSI	Modelado matemático y simulación computacional de crecimiento tumoral	Manuel I. Capel Tuñón	No
61	LSI	Introducción práctica a la criptografía post-cuántica basada en retículos	Manuel I. Capel Tuñón	No
62	LSI	Desarrollo, entrenamiento y despliegue de un agente de IA para atención al usuario	José Ángel Díaz García	No
63	LSI	Sistemas para asignación dinámica de tareas en el diseño de PCBs	Ángel Ruiz Zafra Raúl Campos Mendoza	No
64	LSI	Técnicas de Deep Learning para la optimización de flujos de trabajo secuenciales en el ciclo de vida SCH/PCB en el sector de la automoción.	Ángel Ruiz Zafra Raúl Campos Mendoza	No
65	LSI	Sistema de recomendación basado en técnicas de Deep Learning y procesamiento de lenguaje natural para la gestión de actividades técnicas.	Ángel Ruiz Zafra Raúl Campos Mendoza	No
66	LSI	Aplicación de Deep Learning para la predicción del esfuerzo requerido por fase de proyecto bajo normativas del sector de la automoción.	Ángel Ruiz Zafra Raúl Campos Mendoza	No
67	LSI CCIA	Optimización de la Privacidad Diferencial como defensa en Aprendizaje Federado	Miguel Lastra Leidinger Nuria Rodríguez Barroso	David Kessler Martínez



UNIVERSIDAD DE GRANADA

Facultad de Ciencias
Decanato

Cód.	Departamento	Título	Responsable(s) de tutorización	Estudiante
68	Matemática Aplicada	Modelos compartimentales en farmacocinética	Óscar Sánchez Romero Juan Manuel Melchor Rodríguez	Isabel Morro Tabares
69	Matemática Aplicada Álgebra	Introducción a la teoría de Picard-Vessiot	Juan Calvo Yagüe Laiachi El-Kaoutit Zerri	No