

OFERTAS TFG Doble Grado Física-Matemáticas Curso 2024-25				
DESCRIPCIÓN	OBJETO	DEPARTAMENTO	TUTOR	TUTOR 2
Automatización y optimización del diseño de chips mediante técnicas de machine learning	Este trabajo de fin de grado tiene como objetivo el uso de redes neuronales artificiales para la automatización y optimización del diseño de circuitos integrados. El trabajo se llevará a cabo en el Instituto de Microelectrónica de Sevilla, dentro del seno de un grupo de investigación que lleva trabajando en esta línea de trabajo en el ámbito de proyectos europeos y nacionales y contratos con la industria.	Electrónica y Electromagnetismo	ROSA UTRERA, JOSE MANUEL DE LA	
Desarrollo de modelos computacionales en MATLAB/SIMULINK para la simulación de chips de altas prestaciones	Este trabajo de fin de grado tiene como objetivo el uso de técnicas de modelado de comportamiento para el análisis y simulación en el entorno de MATLAB/SIMULINK de circuitos y sistemas integrados de altas prestaciones. El trabajo se desarrollará en el Instituto de Microelectrónica de Sevilla en el seno de un grupo de investigación con amplia experiencia en este campo, y en el ámbito de proyectos internacionales y colaboraciones con la industria, principalmente la empresa Mathworks y desarrolladora de MATLAB.	Electrónica y Electromagnetismo	ROSA UTRERA, JOSE MANUEL DE LA	
Excitación dipolar eléctrica del núcleo halo 11Be en una base discreta		Física Atómica, Molecular y Nuclear	CASAL BERBEL, JESUS	
Morfología y dinámica de los vórtices polares en Venus		Física Atómica, Molecular y Nuclear	PERALTA CALVILLO, JAVIER	
Emergencia de estados quirales en sistemas aquirales: esferas duras confinadas en poros cilíndricos		Física Atómica, Molecular y Nuclear	ROMERO ENRIQUE, JOSE MANUEL	
Análisis de datos deportivos		Estadística e Investigación Operativa	PINO MEIJAS, JOSÉ LUIS	
Una Introducción a la Teoría de la Información Cuántica		Física Atómica, Molecular y Nuclear	CASADO PASCUAL, JESUS	
Comportamientos colectivos en autómatas celulares		Física Atómica, Molecular y Nuclear	RODRIGUEZ GOMEZ, SALVADOR	
Puntos periódicos en iteración de funciones racionales		Análisis Matemático	GARCIA VAZQUEZ, JUAN CARLOS	
Introducción a la teoría ergódica		Análisis Matemático	GARCIA VAZQUEZ, JUAN CARLOS	
Iteración de funciones analíticas en superficies de Riemann		Análisis Matemático	GARCIA VAZQUEZ, JUAN CARLOS	
Regularidad y decaimiento de ecuaciones parabólicas superlineales		Análisis Matemático	MAGLIOCCA, MARTINA	
Lógica Fuzzy: Sistemas basados en reglas y estabilidad	La aceptación de este TFG implica seguir un plan de trabajo durante todo el periodo lectivo para poder presentarlo y superarlo. Breve descripción del trabajo propuesto: El trabajo consiste en una exposición de los fundamentos de Lógica Fuzzy para los sistemas basados en reglas, y para el estudio de su estabilidad	Ciencias de la Comput. e Int. Artificial	BORREGO DIAZ, JOAQUIN	
Dinámica y estabilidad en el juego de la vida	La aceptación de este TFG implica seguir un plan de trabajo durante todo el periodo lectivo para poder presentarlo y superarlo. Breve descripción del trabajo propuesto: El trabajo consiste en una exposición de los fundamentos matemáticos del juego de la vida y algunas aplicaciones selectas	Ciencias de la Comput. e Int. Artificial	BORREGO DIAZ, JOAQUIN	
El polinomio de Bernstein-Sato de una singularidad.	Si $F$ es un polinomio en varias variables con coeficientes racionales, reales, complejos, o en cualquier cuerpo $K$ de característica 0, las singularidades del conjunto de sus ceros $V(F)=[F=0]$ pueden ser estudiadas algebraicamente mediante ciertos anillos de operadores diferenciales. Un resultado fundamental es la existencia de un polinomio no nulo $b(s)$ en una variable con coeficientes en $K$ , y de un operador diferencial lineal en varias variables $P(s)$ dependiendo de un parámetro $s$ tales que: $P(m)F^m(m+1) = b(m)F^{m+1}$ para cada entero $m$ . El polinomio $b(s)$ de menor grado que satisface lo anterior se denomina polinomio de Bernstein-Sato de $F$ . En este trabajo estudiaremos las herramientas necesarias para demostrar el resultado anterior y nos asomaremos a los desarrollos de esta teoría.	Algebra	NARVAEZ MACARRO, LUIS	
Nudos, número de cruces y suma conexa.	El número de cruces de un nudo es el menor número de cruces de cualquier diagrama que represente al nudo. Este número es un invariante de nudos y, en general, no es sencillo de calcular. El objetivo de este trabajo es estudiar el número de cruces de algunas familias de nudos y explorar la conjetura que sostiene que el número de cruces es aditivo bajo la operación suma conexa de nudos.	Algebra	SILVERO CASANOVA, MARITHANIA	DEL VALLE VILCHEZ, ALVARO
Curvas con Referencias Adaptadas	Requisitos previos exigibles al alumno: Conocimientos de LaTeX y del idioma inglés (lectura)	Geometría y Topología	FERNANDEZ FERNANDEZ, LUIS MANUEL	
Realización geométrica de Posets y el Teorema del Nervio	Breve descripción del trabajo propuesto: Para la realización del trabajo es conveniente: 1. tener conocimientos de inglés, 2. saber usar LaTeX, y 3. estar cursando "Homología Simplicial". El trabajo consiste en recopilar los resultados básicos sobre combinatoria del libro de A. Björner, "Topological methods" en Handbook of combinatorics, (Vol. 1, 2, 1819-1872, Elsevier, Amsterdam, 1995), entre otras fuentes, para poder demostrar el Teorema del Nervio. En éste se comprueba que, bajo ciertas condiciones, el complejo asociado al recubrimiento de un complejo simplicial (que es un poset) tiene el mismo tipo de homotopía que el propio complejo simplicial.	Geometría y Topología	CARDENAS ESCUDERO, MANUEL ENRIQUE	
Modelos estadísticos y de optimización en marketing digital		Estadística e Investigación Operativa	GARCÍA DE LAS HERAS, JOAQUIN A.	
Ecuaciones de Stokes y de Navier-Stokes	En este trabajo se pretende hacer un estudio del problema evolutivo de Stokes y de Navier-Stokes. Este estudio girará alrededor de los siguientes puntos: 1. Deducción de los modelos. 2. Algunas herramientas matemáticas (distribuciones vectoriales, espacios de Sobolev con valores en un Banach). 3. El problema de Stokes estacionario y evolutivo. 4. El problema de Navier-Stokes de evolución.	Ecuaciones Diferenciales y Análisis Num.	GONZALEZ BURGOS, MANUEL	