

Oferta TFG Doble Grado Física y Matemáticas (Febrero 2026)

TÍTULO	OBJETO	DEPARTAMENTO	TUTOR 1	TUTOR 2
Diseño de circuitos integrados asistido por IA	Este TFG pretende emplear técnicas de machine learning para la automatización y optimización del deiseno de circuitos integrados (chips). El trabajo se llevará a cabo en el Instituto de Microelectrónica de Sevilla en el seno de un equipo de investigación multidisciplinar	Electrónica y Electromagnetismo	ROSA UTRERA, JOSE MANUEL DE LA	
ESTUDIO DE SISTEMAS ELECTROMAGNÉTICOS BASADOS EN MATERIALES CON PERMITIVIDAD Y PERMEABILIDAD VARIANTE EN EL TIEMPO	El trabajo consistirá en el desarrollo de una herramienta de simulación que permita evaluar convenientemente sistemas basados en materiales modulados temporalmente. La modulación temporal implica que la permitividad y permeabilidad del material cambia con el tiempo, emulando sistemas modernos de comunicación para el control de frecuencias. El alumno desarrollará habilidades de programación y de resolución de problemas numéricos, con el fin de reproducir el comportamiento de los campos electromagnéticos en ese tipo de material.	Electrónica y Electromagnetismo	MOLERO JIMENEZ, CARLOS	FERNANDEZ PRIETO, ARMANDO
ESTUDIO DE FILTROS CIRCUITALES CON MODULACIÓN TEMPORAL	Este trabajo está orientado al estudio de circuitos operando como filtros y que están modulados en el tiempo. La modulación temporal implica que alguno de los elementos, tales como los condensadores del filtro, cambian su capacidad con el tiempo. El trabajo se abordará desde una perspectiva de simulación, con el fin de estudiar cómo se comportan tales circuitos, y evaluar sus propiedades de cara a un futuro uso la vida real. Y resaltar sus propiedades más impactantes como la no-reciprocidad o el cambio de frecuencias.	Electrónica y Electromagnetismo	FERNANDEZ PRIETO, ARMANDO	MOLERO JIMENEZ, CARLOS
Nanoestructuras jerárquicas fabricadas mediante vacío y plasma como soporte de catalizadores heterogéneos para reacciones de interés energético y medioambiental		Química Inorgánica	MARTINEZ TEJADA, MARCELA	LOPEZ FLORES, VICTOR

TÍTULO	OBJETO	DEPARTAMENTO	TUTOR 1	TUTOR 2
Análisis sobre el escalado de nanogeneradores triboeléctricos para conversión de energía cinética de gotas de lluvia	- Proporcionar información variada sobre el comportamiento de los nanogeneradores triboeléctricos líquido-sólido - Verificar cómo el efecto de precarga de la superficie triboeléctrica influye en el tiempo y la dinámica del proceso de conversión de energía. - Optimización de la arquitectura y de los materiales activos en estos dispositivos para incrementar su eficiencia.	Química Inorgánica	PEREÑIGUEZ RODRIGUEZ, ROSA MARIA	BUDAGOSKY MARCILLA, JORGE ALEJANDRO
Problemas inversos y aplicaciones a la detección de tumores	Se formularán problemas inversos para sistemas de Lamé (elasticidad lineal) donde son desconocidos los coeficientes (es decir, las propiedades elásticas del interior) y a cambio contamos con una observación de los esfuerzos normales que se producen sobre una parte de la frontera al imponer sobre la misma un campo de desplazamientos. Se probará un resultado de existencia que, usado en combinación con un adecuado algoritmo, permite reconstruir los datos. Se realizarán experiencias numéricas y se conectará con una aplicación relevante: la resolución de problemas en Elastografía orientados a la detección de tumores.	Ecuaciones Diferenciales y Análisis Num.	FERNANDEZ CARA, ENRIQUE	
Lógica Fuzzy: Sistemas basados en reglas y estabilidad	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. La aceptación de este TFG implica seguir un plan de trabajo durante todo el periodo lectivo para poder presentarlo y superarlo..	Ciencias de la Comput. e Int. Artificial	BORREGO DIAZ, JOAQUIN	
Dinámica y estabilidad en el juego de la vida	El trabajo consiste en una exposición de los fundamentos matemáticos del juego de la vida y algunas aplicaciones selectas . La aceptación de este TFG implica seguir un plan de trabajo durante todo el periodo lectivo para poder presentarlo y superarlo	Ciencias de la Comput. e Int. Artificial	BORREGO DIAZ, JOAQUIN	
La dinámica abierta de los vehículos de Braitenberg	Utilización de la teoría de sistemas dinámicos abiertos para especificar el comportamiento de sistemas de vehículos de Braitenberg. La aceptación de este TFG implica seguir un plan de trabajo durante todo el periodo lectivo para poder presentarlo y superarlo	Ciencias de la Comput. e Int. Artificial	BORREGO DIAZ, JOAQUIN	
Modelos de optimización en clasificación supervisada I		Estadística e Investigación Operativa	PUERTO ALBANDOZ, JUSTO	
Análisis matemático de modelos de evolución de superficies de cristales		Análisis Matemático	MAGLIOCCA , MARTINA	

TÍTULO	OBJETO	DEPARTAMENTO	TUTOR 1	TUTOR 2
Sistemas de Sturm-Liouville		Análisis Matemático	CEPEDELLO BOISO, MANUEL	
Solución lineal del problema de Muskat		Análisis Matemático	GANCEDO GARCIA, FRANCISCO	
Algoritmos de aprendizaje profundo para la resolución de problemas diferenciales con origen en la Física.	El objetivo de este trabajo es estudiar técnicas numéricas de resolución de problemas directos y problemas inversos asociados a las ecuaciones diferenciales que tienen su origen en la Física usando algoritmos de aprendizaje profundo y su implementación práctica en algún lenguaje de programación	Ecuaciones Diferenciales y Análisis Num.	DOUBOVA KRASOTCHENKO, ANNA	
Ecuaciones de evolución: las ecuaciones del calor y de ondas	En este trabajo se pretende hacer un estudio del Problema de Cauchy y del problema de Cauchy-Dirichlet para la ecuación del calor y de ondas en varias dimensiones espaciales. Este estudio gira alrededor de los siguientes puntos: 1. Fórmulas de representación para el problema de Cauchy para las ecuaciones del calor y de ondas. 2. Soluciones débiles de problemas de contorno para las ecuaciones del calor y de ondas.	Ecuaciones Diferenciales y Análisis Num.	GONZALEZ BURGOS, MANUEL	
Aberraciones ópticas: análisis de Zernike del frente de onda		Física de la Materia Condensada	BRAVO LEON, ALFONSO	
Correcciones dipolares al potencial de enlace metálico. Distinción entre estructuras BCC y FCC		Física de la Materia Condensada	BLAZQUEZ GAMEZ, JAVIER	