

N.º	Título	Departamento	Nº de estudiantes	Tutores	Estudiantes	Descripción	Conocimientos necesarios	Materiales necesarios	URL
1	Técnicas de optimización espacial para Godot	Lenguajes y Sistemas Informáticos	1	Arroyo Moreno, Germán		<p>En este TFG se propone la implementación de un árbol de búsqueda espacial, concretamente un Octree.</p> <p>Se implementará como un nodo con dos hijos, uno visible y otro invisible. De forma que el sistema sea capaz de gestionar automáticamente cada uno de los modelos añadidos en función de la posición y dirección de la cámara.</p> <p>Además se implementará un artículo de simplificación automática, para realizar LOD (Level of Detail) de los mostrados en este artículo: https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S0097849397000824</p> <p>Finalmente, se estudiará la posibilidad de optimizar todo el proceso en GPU.</p>	Informática gráfica.	Tarjeta NVIDIA.	https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S0097849397000824
2	Uso de contenedores para el renderizado de modelos 3D a través de streaming	Lenguajes y Sistemas Informáticos	1	Arroyo Moreno, Germán		<p>Se propone la creación/uso de un pequeño motor para la visualización de modelos 3D y la renderización mediante EGL. Así mismo, se creará un servidor (como microservicio) que envíe por streaming cada fotograma, y mediante un cliente web, se visualice en un navegador. Finalmente, el propio cliente del navegador podrá enviar señales de entrada al motor montado en el microservicio.</p>	Se requieren conocimientos de informática gráfica y estar familiarizado con javascript y html.	Tarjeta gráfica NVIDIA.	
3	Sistemas autónomos de procesamiento de vídeo con GPUs	Arquitectura y Tecnología de Computadores	1	Barranco Expósito, Francisco Martínez Novo, Álvaro		<p>El proyecto consistirá en implementar aplicaciones de procesamiento de visión en SoM Jetson Nano de Nvidia utilizando los frameworks y herramientas como DeepStream para aceleración. Este tipo de plataformas permiten trabajar de forma autónoma (sin necesidad de PC) para desplegar los nodos de procesamiento en el entorno real.</p>			
4	Procesamiento de visión con arquitecturas de altas prestaciones	Arquitectura y Tecnología de Computadores	1	Barranco Expósito, Francisco Ros Vidal, Eduardo		<p>Proyecto de desarrollo de procesamiento de visión utilizando para ello arquitecturas de procesamiento de altas prestaciones como las FPGAs. Para ello, se proponen las plataformas de desarrollo de PYNQ, plataformas Zynq de Xilinx.</p>	Conocimientos en VHDL o asignaturas del perfil de Ingeniería de Computadores son deseables pero no imprescindibles		http://www.pynq.io/
5	Automatización de pruebas para determinación del peor tiempo de ejecución de programas críticos	Lenguajes y Sistemas Informáticos	1	Capel Tuñón, Manuel		<p>Independientemente de los algoritmos de planificación de procesos, el peor tiempo de ejecución (Worst-Case Execution Time, WCET) es siempre utilizado en la planificación de sistemas de tiempo real. Un correcto análisis del peor tiempo de ejecución de estas aplicaciones tiene un gran impacto en el coste final del software. Este proyecto plantea el reto consistente en utilizar datos de la traza de ejecución de un sistema empujado para guiar una metaheurística que maximice el tiempo de ejecución de una aplicación de tiempo real.</p>	Sistemas de tiempo real. Programación a nivel de sistema operativo.	Herramientas de instrumentación libres para sistemas empujados, compiladores y depuradores GNU-Linux	
6	Desarrollo basado en patrones y estudio de su impacto en la calidad del producto software	Lenguajes y Sistemas Informáticos	1	Capel Tuñón, Manuel		<p>La evolución del software puede ser vista desde la perspectiva del proceso de desarrollo y también desde los cambios que experimenta durante su tiempo de uso. En ambos casos, la arquitectura del software es el soporte fundamental para garantizar la calidad de un producto-software. En este proyecto el alumno utilizará patrones (arquitectónicos y de diseño), se identificarán sus características de calidad, junto con sus ventajas y debilidades, que finalmente serán traducidos a los términos del estándar ISO/IEC 25010 - "System and software quality models". Los resultados del proyecto se aplicarán a la refactorización del código Java de un sistema de conducción automática de vehículos.</p>	Conceptos fundamentales sobre validación y aseguramiento de la calidad del software. Programación en Java.	Sólo herramientas de software libre relacionadas con pruebas de software e IDE Eclipse para desarrolladores Java	
7	Pruebas de regresión para programación extrema	Lenguajes y Sistemas Informáticos	1	Capel Tuñón, Manuel		<p>Las pruebas de regresión son una actividad cuyo objetivo es analizar si un software en desarrollo responde como se espera tras un cambio. Sin embargo, no está muy claro cómo enfocar este problema desde un punto de vista de la calidad y la eficiencia. Una solución consiste utilizar estrategias basadas en la aplicación de un subconjunto de pruebas o bien llegar a generar nuevos casos de prueba. Todo esto es susceptible de automatización. Este proyecto consiste justamente en investigar este problema y aportar estrategias que permitan abordar su resolución en un contexto de "Programación Extrema", en la que este tipo de pruebas se ejecutan en cada uno de los pasos del ciclo de vida del desarrollo del software..</p>	Conceptos generales sobre especificación y validación de software, interés en profundizar en Ingeniería de Software	herramientas de software libre que permiten detectar este tipo de errores de manera parcial o totalmente automatizada	
8	MURAT (Multiagent URbAn Traffic control)	Ciencias de la Computación e Inteligencia Artificial	1	Castillo Vidal, Luis		<p>Se pretende diseñar un sistema multiagente que controle el tráfico en una zona urbana. Este sistema, denominado MURAT (Multiagent URbAn Traffic control) utilizará varios agentes para gestionar el tráfico a través de los semáforos, por lo que una parte fundamental es la de una buena comunicación para evitar accidentes en los cruces debido a que ambos estén en verde. Para construir este sistema de forma correcta, habrá que tener en cuenta los tipos de semáforo, ya que algunos controlan paso de peatones, y habrá que establecer algún tipo de jerarquía entre ellos para disminuir el tiempo que los vehículos están parados al dejar el control de una zona compuesta de varios semáforos a uno solo que los gestione. Para comprobar el funcionamiento del sistema, se implementará una simulación de tráfico en la cual se elegirán algunas rutas con fuerte congestión para representar la realidad con más fidelidad.</p> <p>Objetivos</p> <p>Programación de un modelo genérico de flujo de tráfico urbano Diseño de un sistema multiagente para controlar los tiempos de los semáforos Aplicación a un caso complejo: El cruce de las calles Dr. Olóriz, Avda. Constitución y Avda. Andaluces.</p> <p>Conocimientos requeridos Haber cursado o estar cursando la asignatura DBA</p> <p>Alumnos Sin asignar</p> <p>Referencias</p> <p>MURAT 1920.</p> <p>A Review of the Applications of Agent Technology in Traffic and Transportation Systems Bo Chen, Member, IEEE, and Harry H. Cheng, Senior Member, IEEE</p> <p>F. Y. Wang, "Toward a revolution in transportation operations: AI for complex systems," IEEE Intell. Syst., vol. 23, no. 6, pp. 8-13, Nov/Dec. 2008.</p>	Haber cursado o estar cursando la asignatura Desarrollo Basado en Agentes		https://docs.google.com/document/d/1plwD36g29fmsH0X1TYnaMSCoYHFykYDUiv1fDM/edit#
9	Técnicas de análisis de sentimientos para textos en español y aplicación a datos parlamentarios	Ciencias de la Computación e Inteligencia Artificial	1	de Campos Ibáñez, Luis Miguel		<p>Las técnicas de análisis de sentimientos tratan de detectar la polaridad en textos escritos, si la opinión expresada en un documento o una oración es positiva, negativa, o neutra. Se pretende hacer un estudio de las herramientas disponibles para realizar análisis de sentimientos para textos en español, y su aplicación a intervenciones de diputados en sesiones del Parlamento de Andalucía.</p>	Minería de textos		

10	Recomendación de revistas científicas utilizando técnicas de aprendizaje automático	Ciencias de la Computación e Inteligencia Artificial	1	de Campos Ibáñez, Luis Miguel Huete, Juan F.	El objetivo es desarrollar un sistema que, dado un artículo que un investigador trata de publicar en una revista científica (título, abstract y tal vez referencias o su texto completo), pueda recomendar, de acuerdo al contenido del artículo, cuál son las revistas más apropiadas para publicarlo. Para ello habrá que extraer información de los artículos de las diferentes revistas en una base de datos documental como SCOPUS o PUBMED para que sirvan de datos de entrenamiento, y posteriormente construir modelos predictivos. Para ello se pueden emplear técnicas de aprendizaje automático, concretamente clasificadores de texto (donde las clases son las revistas y los atributos los términos de los artículos publicados en esas revistas).	Técnicas de clasificación automática.		
11	Algoritmos energéticamente eficientes para resolver problemas de optimización en arquitecturas de altas prestaciones	Arquitectura y Tecnología de Computadores	1	Escobar Pérez, Juan José González Peñalver, Jesús	La mayoría de los retos que plantea la sociedad actual están relacionados con la resolución de problemas de optimización de modelos que deben procesar cantidades ingentes de datos (big data). Algunos ejemplos pueden ser el aprendizaje automático, el diseño de fármacos, interfaces cerebro-máquina, diagnóstico de enfermedades, etc. Para poder resolver este tipo de problemas de optimización en un tiempo razonable se utilizan arquitecturas de cómputo paralelas y heterogéneas, compuestas por nodos con diferente arquitectura (CPUs, GPUs, TPUS). Tradicionalmente el objetivo ha sido paralelizar el algoritmo haciendo uso de todos los nodos para minimizar su tiempo de ejecución. Sin embargo, cada vez se está prestando más atención al consumo energético de estas plataformas de cómputo de altas prestaciones, con el objeto de minimizar simultáneamente tanto el tiempo como la energía necesarios para ejecutar el algoritmo. Este proyecto plantea usar las medidas obtenidas por un contador del consumo eléctrico para que el algoritmo de optimización (ej. un algoritmo evolutivo) encuentre una planificación que mejore su consumo y su tiempo de ejecución dinámicamente, es decir, mientras que resuelve el problema (ej. selección de características de EEGs, clasificación, etc)	Programación de CPUs y GPUs, desarrollo de software distribuido (MPI), Python, algoritmos de optimización	Computador personal, servidor de cómputo del grupo de investigación accesible al estudiante	
12	Análisis Energía-tiempo de MOEAs Distribuidos para Clasificación de EEGs	Arquitectura y Tecnología de Computadores	1	Escobar Pérez, Juan José González Peñalver, Jesús	Se desarrollarán algoritmos evolutivos multi-objetivo distribuidos para optimizar los hiperparámetros de diferentes algoritmos de Machine Learning con el objetivo de abordar un problema de clasificación de EEGs. Los algoritmos serán analizados y evaluados para determinar aquellos que presentan mejor equilibrio entre la calidad de las soluciones y el rendimiento energía-tiempo.	Computación evolutiva		
13	Computación Heterogénea Eficiente en Arquitecturas big.LITTLE	Arquitectura y Tecnología de Computadores	1	Escobar Pérez, Juan José González Peñalver, Jesús	Se pretende implementar estrategias de cómputo heterogéneo y equilibrado de carga para aprovechar las ventajas de las arquitecturas big.LITTLE de cara a optimizar la relación energía-tiempo. Para ello, se desarrollará una o varias aplicaciones que presenten diferentes perfiles de cómputo para identificar qué tareas deben ser asignadas a las unidades cómputo de alto rendimiento y cuáles a las de bajo consumo.	Programación paralela	Sistema de cómputo con arquitectura de procesamiento big.LITTLE	
14	Desarrollo de algoritmos co-evolutivos distribuidos para selección de características en plataformas HPC	Arquitectura y Tecnología de Computadores	1	Escobar Pérez, Juan José González Peñalver, Jesús	La selección de características consiste en encontrar un subconjunto de características de tamaño mínimo que describa correctamente un conjunto de datos. Es un paso fundamental a la hora de abordar problemas de big data, presentes en las aplicaciones de IoT, ingeniería biomédica, etc. Este proyecto plantea el uso de un algoritmo co-evolutivo cooperativo y distribuido en el que diferentes subpoblaciones evolucionen diferentes especies de soluciones, de forma que realicen una búsqueda conjunta que resuelva varios problemas simultáneamente, como por ejemplo la selección de características y a la vez la configuración óptima de un clasificador para el conjunto de datos que se esté procesando. Dada la envergadura de este problema, y el tamaño de los conjuntos de datos que se están considerando, es necesario utilizar infraestructuras de cómputo de altas prestaciones, por lo que habrá que paralelizar el algoritmo para reducir su tiempo de ejecución todo lo que sea posible.	Programación paralela/distribuida, programación de GPUs, python, tensor flow, algoritmo evolutivos	Un computador personal. Se facilitará el acceso a un servidor de cómputo de altas prestaciones	
15	SoundScapes: gestor del acervo cultural saharauí	Ciencias de la Computación e Inteligencia Artificial	1	Fernández Luna, Juan Manuel	Diseño e implementación de una plataforma pública moderada que posibilite el encuentro e interacciones entre miembros de la comunidad saharauí y personas interesadas. Dicha plataforma integra una serie de recursos de tipo gráfico, sonoro y otros en un espacio diseñado para su geolocalización, con mapas por capas y donde se segmentan por tipo de recursos y otros criterios para facilitar la consulta, inserción y acceso a dicho material. El acceso será público y la publicación la realizarán, de forma moderada, los usuarios registrados. La idea es construir de forma colaborativa una plataforma que ofrezca el acervo cultural saharauí.	Desarrollo Web + bases de datos + geolocalización	Los habituales en procesos de ingeniería del software	
16	Aprendizaje por Refuerzo en Juego de Mesa Cooperativo	Ciencias de la Computación e Inteligencia Artificial	1	García López, Salvador	En este proyecto se quiere investigar y profundizar en el aprendizaje sobre el motor de videojuegos Unity y las librerías que comprenden el ámbito del aprendizaje automático. Se diseñará e implementará una adaptación sencilla de un juego concreto de mesa cooperativo al motor Unity. Se realizará un diseño y desarrollo de un jugador controlado mediante la inteligencia artificial que complemente a lo largo de la partida al resto de jugadores.	Inteligencia Artificial		
17	Diseño e Implementación de la IA para la Gestión de Jugadores Extra en Juegos de Mesa	Ciencias de la Computación e Inteligencia Artificial	1	García López, Salvador	Este proyecto propone el diseño e implementación de la IA para la búsqueda y planificación de las mejores acciones a realizar en cada ronda en un juego de mesa concreto. El objetivo es desarrollar un aplicación (móvil o desktop) que cubra varios juegos de mesa con mecánicas similares permitiendo añadir un jugador artificial al juego para aquellos casos en los que el juego requiere más jugadores de los existentes o se mejore la experiencia del mismo con más jugadores.	Inteligencia Artificial	Ordenador Propio	
18	Desarrollo de un chatbot mediante la plataforma RASA	Lenguajes y Sistemas Informáticos	1	Griol Barres, David	El principal objetivo del TFG es desarrollar un sistema conversacional tipo chatbot utilizando la plataforma de código libre RASA. Se combinarán métodos estadísticos con modelos basados en reglas y el despliegue avanzado del sistema para el acceso al mismo dependiendo del número de usuarios.			
19	Desarrollo de un chatbot mediante técnicas de aprendizaje automático con datos	Lenguajes y Sistemas Informáticos	1	Griol Barres, David	El objetivo principal del TFG es desarrollar un sistema conversacional tipo chatbot en el que la comprensión de las frases del usuario y la selección de la respuesta del chatbot se realice mediante técnicas de aprendizaje automático y de aprendizaje profundo utilizando modelos aprendidos con datos. Para ello, se utilizarán conjuntos de datos disponibles para varias tareas.			
20	Plataforma para la monitorización y supervisión del consumo eléctrico del hogar	Lenguajes y Sistemas Informáticos	1	Holgado Terriza, Juan Antonio	En este proyecto se va a desarrollar una plataforma basada en una pasarela residencial que permita la monitorización del consumo eléctrico de los distintos electrodomésticos y equipos del hogar. En base a los costes de la luz de una tarifa Precio Voluntario para el Pequeño Consumidor (PVPC) optimizará el funcionamiento de los distintos electrodomésticos ofreciendo distintos tipos de recomendaciones.	No		
21	Sistema de Instrumentación para la medición de la tensión interfacial basado en gota pendiente	Lenguajes y Sistemas Informáticos	1	Holgado Terriza, Juan Antonio	La tensión interfacial juega un importante papel en muchos fenómenos y procesos interfaciales como, por ejemplo, en la elaboración de emulsiones, fabricación de tintas, productos fitosanitarios, detergentes, recuperación de petróleo, etc. El Departamento de Física Aplicada cuenta con instrumentos para una medida precisa de la tensión interfacial basada en la técnica de gota pendiente, así como su control con un sistema de intercambio de fluidos. El objetivo del proyecto consiste en desarrollar una nueva interfaz del sistema de instrumentación basado en C# o .NET, ya que el sistema está desarrollado en C sobre sistema Windows.	conocimientos de programación en lenguajes C en entornos microsoft	aportado por el profesor	
22	Algoritmos de mapeo y posicionamiento monocular en micro UAVs	Arquitectura y Tecnología de Computadores	1	Martínez Novo, Álvaro Romero García, Samuel	La navegación en interiores con vehículos aéreos no tripulados suele requerir del uso de sistemas sensoriales complejos (cámaras estéreo, cámaras de profundidad, sensores tipo Lidar...). Proponemos estudiar el uso de una sola cámara incorporada de manera nativa en un UAV para ensayar algoritmos de mapeo y localización simultánea (SLAM) monocular en drones de bajo coste. Una aplicación de este tipo podría abrir la puerta al mapeo colaborativo con plataformas aéreas/terrestres pequeñas.	programación en C/Python	PC, drones	

23	Open data y datos ambientales. Caso práctico: Recogida de residuos en la ciudad de Granada	Lenguajes y Sistemas Informáticos	1	Montes Soldado, Rosana	<p>Publicar datos abiertos sobre los ODS es clave para evaluar el progreso hacia la Agenda 2030. En concreto el Objetivo de Desarrollo Sostenible 11 - Comunidades y Ciudades sostenibles busca que las ciudades sean sostenibles; el Objetivo de Desarrollo Sostenible 12 - Producción y Consumo responsables busca que el reciclado de residuos sólidos sea efectivo; y el Objetivo de Desarrollo Sostenible 13 - Acción por el clima se centra en los problemas del cambio climático. Los Ayuntamientos, como organismos gubernamentales encargados de la gestión de residuos y del medioambiente necesitan una herramienta para la gestión de datos asociados a la recogida de residuos, los niveles de ruido o la contaminación acústica. Centrándonos en el primero, el proyecto pretende dotar a los técnicos de medio ambiente del ayuntamiento de Granada, de una herramienta de gran utilidad al tiempo que permita mejoras futuras.</p> <p>Así pues, el objetivo de este proyecto es crear una plataforma open source, un dashboard para informar sobre los KPIs más importantes relativos a la recogida de residuos con datos homogeneizados, para conocer el nivel y la calidad del servicio de recogida de residuos sólidos en los diferentes puntos de reciclado que emplea la ciudad de Granada.</p>	PHP o similar, Javascript, CSS, accesibilidad y usabilidad. Design Thinking	Los dispuestos por la ETSIT son suficientes	
24	DESARROLLO DE ALGORITMOS EVOLUTIVOS PARA ENTRENAMIENTO DE REDES NEURONALES EN SPARK	Ciencias de la Computación e Inteligencia Artificial	1	Pegalajar Jiménez, María del Carmen	<p>En este TFG se pretende desarrollar un framework para Python que proporcione un soporte en SPARK relacionado con algoritmos evolutivos aplicados al entrenamiento y optimización de redes neuronales artificiales</p> <p>Se desarrollará una librería que dispondrá de diferentes módulos que permitan la aplicación de algoritmos evolutivos con diferentes operadores relacionados para el entrenamiento y optimización de redes neuronales artificiales</p>	python, algoritmos evolutivos, redes neuronales		
25	DETERMINACION DE PERSONALIDAD EN REDES SOCIALES	Ciencias de la Computación e Inteligencia Artificial	1	Pegalajar Jiménez, María del Carmen	<p>En este TFG se pretende analizar la personalidad de los individuos que interaccionan con noticias de actualidad en las redes sociales. Se desarrollará una aplicación que estudie y visualice dicha información relacionada con noticias de impacto en redes sociales.</p>	Desarrollo de aplicaciones web, machine learning, python		
26	Desarrollo de plataforma para resolución de problemas de rutas con el algoritmo LKH-3	Ciencias de la Computación e Inteligencia Artificial	1	Pelta, David	<p>El algoritmo de Lin-Kernighan-Helsgaun (LKH-3, http://webhotel4.ruc.dk/~keld/research/LKH-3/) es uno de los más eficientes para la resolución de diferentes versiones de problemas de diseño de rutas para vehículos.</p> <p>Luego de estudiar los problemas que se pueden resolver, se propone diseñar e implementar un software que permita la comunicación con el algoritmo mediante una interfaz gráfica.</p> <p>Además debe permitir la creación y edición de nuevas instancias del problema a considerar, así como una visualización gráfica de los resultados.</p> <p>Se dispone del código fuente del algoritmo.</p>	Programación, diseño de interfaces, conceptos básicos de grafos y optimización		
27	Análisis de Datos para la Evaluación de Hábitos de Vida Saludable en Jóvenes	Arquitectura y Tecnología de Computadores	1	Rojas Ruiz, Fernando	<p>Se dispone de una base de datos de 410 cuestionarios completados y con 170 características. Esas 170 variables recopilan las observaciones del cuestionario de 44 preguntas que indagan acerca de los indicadores de salud relacionados a la actividad física en estudiantes, que se llevó a cabo por el Departamento de Didáctica de la Expresión Musical, Plástica y Corporal de la Facultad de Ciencias de la Educación de la Universidad de Granada. En este Trabajo de Fin de Grado se propone el desarrollo de sistemas inteligentes basados en aprendizaje no supervisado para el agrupamiento (clustering) de los datos existentes y para la caracterización de los resultados de nuevos individuos a partir de casos anteriores.</p>	Desarrollo de sistemas inteligentes. Estadística.		
28	Clasificación automática de patologías cardiacas utilizando sensores de señales fisiológicas	Arquitectura y Tecnología de Computadores	1	Rojas Ruiz, Fernando	<p>Se propone desarrollar un sistema inteligente para prevenir lesiones cardiacas utilizando fuentes de información heterogénea proveniente de varios sensores (ECG, PPG, acelerómetros, etc.). Para ello, el estudiante investigará sobre las posibilidades que le ofrecen los nuevos paradigmas sobre aprendizaje profundo y otras técnicas de aprendizaje automático, tanto en la clasificación automática de la actividad física de una persona, como en la determinación de un sistema inteligente que pueda alertar a un sujeto en caso de padecimiento de una anomalía cardiaca.</p>	Programación de controladores (Arduino, RaspberryPi, etc.)		
29	Desarrollo de una aplicación para dispositivos móviles para fomentar la actividad física y hábitos de vida saludables	Arquitectura y Tecnología de Computadores	1	Rojas Ruiz, Fernando	<p>Se propone llevar a cabo el diseño y desarrollo de una aplicación móvil (APP) basada en la recogida de datos al usar dispositivos vestibles, gamificación y estrategias de motivación al usuario. La aplicación se centrará en la gamificación de la práctica de actividad física en alumnos con Necesidades Específicas de Apoyo Educativo (NEAE), especialmente los que padecen Síndrome de Down en la etapa de educación primaria.</p>	Programación de aplicaciones móviles		
30	Android e IOS App para telegestión de datos en la nube.	Electrónica y Tecnología de Computadores	1	Roldán Aranda, Andrés	<p>El alumno actualizará dos aplicaciones desarrolladas para Android e iOS donde el usuario podrá conocer los datos almacenados en la nube relativos a los niveles acústicos de sus actividades acústicas (discoteca, pub, bar, salón de bodas, etc.)</p> <p>Las aplicaciones se conectan al servidor de producción y consultan los datos disponibles en la BD una vez realizada la autenticación.</p> <p>Del mismo modo, se realizará en NodeJS la actualización del módulo de envío de autenticadores a los usuarios y el aviso de caducidad de los servicios y aproximación a las fechas de mantenimiento.</p>	Android Studio	Se facilita todo el material a los alumnos.	https://granosat.ugr.es/ofertas_academicas/
31	Implantación de sistema EPICS para acelerador de partículas.	Electrónica y Tecnología de Computadores	1	Roldán Aranda, Andrés	<p>EPICS (Experimental Physics and Industrial Control Systems) es un sistema distribuido multiplataforma bajo Open License, que es similar a las licencias BSD, desarrollado por universidades, grandes telescopios y aceleradores de partículas de todo el Mundo.</p> <p>En esta WEB está accesible toda la documentación de EPICS, https://epics-controls.org/</p> <p>Se propone desarrollar varios módulos de lectura de instrumentos para incluirlos en el sistema distribuido de manera que los usuarios del pequeño acelerador puedan leer los valores de los sensores e interactuar con los actuadores.</p> <p>Los módulos se realizarán en C++, y se desarrollará código en Python para la consulta/interacción remota de actuadores. Y usando Control System Studio (https://controlsystemstudio.org/) que engloba a un conjunto de aplicaciones para monitorizar y operar aceleradores desde un entorno gráfico, se realizará el control de la instalación.</p>	C++, Java, Redes.	Todo el material es facilitado al alumno por el Grupo de Investigación.	https://granosat.ugr.es/ofertas_academicas/
32	Python y QT aplicados al control remoto de instrumentos electrónicos	Electrónica y Tecnología de Computadores	1	Roldán Aranda, Andrés	<p>El estudiante realizará una aplicación de medida en Python usando como interfaz gráfico QT. Las ventanas se diseñarán con QT Designer y se recopilarán medidas de equipos conectados por USB, ETHERNET, GPIB.</p> <p>Se realizarán puentes TCP para acceder a dispositivos USB instalados en otras instalaciones de la Universidad.</p> <p>Se trabajará por hebras en cada instrumento.</p> <p>El desarrollo llevará un control de versiones en GITLAB.</p>	Programación Python Nociones en diseño gráfico de interfaces en QT.	Todo facilitado por el Grupo de Investigación. Hay un puesto para que el alumno trabaje disponible de 8:30-14:00.	https://granosat.ugr.es/ofertas_academicas/
33	Telecontrol de transmsor sobre TCP/IP a través de aplicación en Python y QT	Electrónica y Tecnología de Computadores	1	Roldán Aranda, Andrés	<p>Se realizará una aplicación en Python usando como interfaz gráfico QT para controlar remotamente el equipo que se muestra en la foto ICOM 9100. Se usará para el envío de los comandos RIGCTL.</p> <p>La apariencia del controlador remoto será parecida a esta (ver https://granosat.ugr.es/ofertas_academicas/)</p> <p>Y la filosofía de control será como la mostrada en la siguiente imagen: (ver https://granosat.ugr.es/ofertas_academicas/)</p>	Programación en Python.	Todo facilitado por el Grupo de Investigación. Hay un puesto para que el alumno trabaje disponible de 8:30-14:00.	

34	Estudio de algoritmos de entrenamiento en redes neuronales cuantizadas	Ciencias de la Computación e Inteligencia Artificial	1	Roldán Aranda, Juan Bautista Romero Zaliz, Rocio	Las redes neuronales cuantizadas son la base de la computación neuromórfica. Este tipo de redes tienen sus pesos y funciones de activación cuantizados (e.g., 1-3 bits -> 2-8 niveles). Los algoritmos de entrenamiento deben realizar cálculos utilizando siempre esta precisión finita. El objetivo de este proyecto es estudiar la capacidad de diferentes algoritmos de entrenamiento que tengan en cuenta el ruido de los dispositivos electrónicos adaptándolos a una precisión reducida aplicable a este tipo de redes.	Python	Ninguno	
35	Agente conversacional multimedial	Ciencias de la Computación e Inteligencia Artificial	1	Romero Zaliz, Rocio	Este proyecto tiene como objetivo crear de forma automatizada un agente conversacional para "La noche europea de los investigadores" (ERN). Deberá poder contestar a las preguntas que le realicen los asistentes, adaptándose a sus edades y conocimientos de forma interactiva.	Ninguno	Ninguno	
36	Detección de anomalías en imágenes para cartografía digital	Ciencias de la Computación e Inteligencia Artificial	1	Romero Zaliz, Rocio	Como parte del proyecto FQ4DEM se plantea un trabajo de fin de grado para detectar elementos inusuales en imágenes (mapas de sombras) que faciliten la combinación de varios mapas de sombras. Estos mapas cuentan con diferentes tamaños y calidad, haciendo mucho más compleja la tarea de unificarlos.	Python		
37	Etiquetado de imágenes en química	Ciencias de la Computación e Inteligencia Artificial	2	Romero Zaliz, Rocio	El objetivo de este proyecto es identificar los elementos relevantes en imágenes obtenidas de publicaciones científicas en el ámbito de la química. Mediante este etiquetado se podrá realizar una inferencia de qué tipo de imagen se trata y qué información contiene, permitiendo realizar búsquedas por palabras clave en una base de datos de imágenes.	Python	Ninguno	
38	Aplicación MATLAB para el procesamiento de redes cerebrales a partir de datos de electroencefalografía	Lenguajes y Sistemas Informáticos	1	Ruiz de Miras, Juan	Este TFG consiste en la ampliación de una aplicación MATLAB ya existente de representación y procesamiento de redes cerebrales obtenidas a partir de datos de electroencefalografía. La aplicación ya permite construir una red cerebral, representada mediante una matriz de adyacencia, a partir de datos de electroencefalografía. La red puede ser analizada en la actualidad utilizando tres algoritmos conocidos de procesamiento de redes cerebrales. Objetivos: - Implementar en MATLAB un conjunto de algoritmos conocidos para el cálculo de la dimensión fractal de redes cerebrales - Modificar la interfaz gráfica de usuario en MATLAB ya existente en la aplicación para la integración de todos los nuevos algoritmos implementados y la visualización de sus resultados Metodología: - Se utilizará el patrón Modelo-Vista-Controlador para el diseño de la aplicación - Todas las fases en el desarrollo del proyecto se documentarán utilizando los diagramas UML correspondientes - Se utilizarán las características de orientación a objetos de MATLAB para la implementación de los algoritmos - Se utilizarán las herramientas visuales de MATLAB para el desarrollo de la interfaz gráfica de usuario	Los adquiridos a lo largo del Grado	MATLAB	http://www.ugr.es/~demiras/
39	Programación eficiente de un algoritmo de procesamiento de redes cerebrales	Lenguajes y Sistemas Informáticos	1	Ruiz de Miras, Juan	El procesamiento de datos que representan la actividad cerebral es de gran importancia para el estudio de diferentes patologías neurodegenerativas. Sin embargo, las técnicas actuales de adquisición de estos datos (resonancia magnética, electroencefalografía, etc.) generan grandes volúmenes de datos, lo que implica que su procesamiento puede llegar a tener un alto coste computacional. El objetivo del TFG es por tanto la implementación de manera eficiente de un algoritmo (con código ya desarrollado) para el análisis fractal de redes cerebrales representadas mediante matrices 2D. Se partirá de un código secuencial CPU del algoritmo y habrá que desarrollar versiones paralelas optimizadas para su ejecución tanto en GPU como en CPU multi-núcleo. Se utilizarán diferentes posibilidades de optimización del algoritmo tanto para GPU (CUDA nvGraph) como para CPU-multinúcleo (OpenACC/OpenMP). Se realizará un estudio de tiempos comparativos utilizando datos de prueba proporcionados por el profesor.	Los adquiridos a lo largo del Grado		http://www.ugr.es/~demiras/