

| Estudiantes | Título | Departamento | Tutor | Descripción | Conocimientos necesarios | Materiales necesarios |
|--------------------------------|---|----------------------------|---------------------------------|--|--|---|
| TORRES CEBALLOS, ALBERTO JESUS | Generación de Tabla de Nucleidos en formato SVG | Electrónica y Tecnología | Roldán Aranda | <p>Una tabla de nucleidos o tabla de radionucleidos es un gráfico bidimensional de isótopos de los elementos, en el que un eje representa el número de neutrones (símbolo N) y el otro representa el número de protones (número atómico, símbolo Z) en el núcleo atómico. Por tanto, cada punto trazado en el gráfico representa un nucleido de un elemento químico conocido o hipotético. Este sistema de ordenación de nucleidos puede ofrecer una mayor comprensión de las características de los isótopos que la tabla periódica más conocida, que muestra solo elementos y no sus isótopos.</p> <p>Se persigue la generación de una tabla de Nucleidos como la existente en (https://www-nds.iaea.org/relnsd/nubase/nubase_min.html) a partir del listado actualizado de nucleidos del 2020.</p> <p>Se propone la conexión a la base de datos que almacena la tabla de nucleidos reconocidos a 2020, la generación de un fichero SVG que represente en formato A1 0 A0, los datos en cada celdilla de la tabla representando los colores normalizados y la diferente información disponible en la base de datos.</p> <p>También se preparará un repositorio en el GITLAB del grupo de investigación de una librería en Python que permita al usuario la generación automática de diferentes tablas de nucleidos con mayor o menor cantidad de información, en formato SVG vectorial.</p> <p>Se procurará usar tipos de letra sin licencia.</p> <p>La generación automática de la tabla requerirá un análisis de las posibilidades que ofrecen las librerías de generación de imágenes SVG (svgwrite, svglib y pySVG), para resolver de manera óptima el relleno de datos de la celda de cada nucleido. Con el aumento del orden del nucleido aumenta la cantidad de información existente en cada celda, y hay que realizar un escalado para que todo el contenido se muestre correctamente.</p> | Python y bases de datos en SQLite. | Todo el material será entregado en el Laboratorio del Grupo de Electrónica aeroespacial. |
| MARTINEZ SANCHEZ, JUAN ANTONIO | Integración de robot manipulador en un sistema distribuido con ROS | Ingeniería de Computadores | Barranco Expósito | Este trabajo se centra en la integración de un robot manipulador con el Robot Operating System (ROS) para su operación en un entorno de manipulación remota. El objetivo principal es diseñar, simular y validar experimentalmente un sistema que permita controlar un robot manipulador de forma remota a través de ROS. Para lograr esto, se empleará un simulador para el diseño y la prueba inicial del sistema, seguido de pruebas en un entorno real con el robot manipulador físico. | Programación en Python | Hardware: Robot manipulador Staubli CS9 (en el laboratorio) Software: ROS2; Gazebo |
| TORRES CEBALLOS, OCTAVIO JOSE | Análisis Exploratorio de Adherencia Farmacológica Mediante Visualización Avanzada | Ciencias de la Computación | Casillas Barra | <p>La adherencia farmacológica, también conocida como adherencia terapéutica o cumplimiento farmacoterapéutico, se refiere a la medida en que un paciente sigue las recomendaciones y prescripciones médicas relacionadas con el uso de medicamentos de manera consistente y precisa a lo largo del tiempo. Esta adherencia es esencial para que los tratamientos farmacológicos sean efectivos y para alcanzar los resultados de salud deseados.</p> <p>Mediante un proyecto pionero en España, se disponen de real-world data que registran distintos factores clínicos y de uso farmacológico. En el TFG se realizará un análisis exploratorio de esos datos masivos para extraer modelos visuales avanzados que ayuden a comprender y comunicar los distintos factores que intervienen en este proceso.</p> <p>El TFG será cotutelado por María Victoria Cárdenas García (Dpto. de Farmacia y Tecnología Farmacéutica).</p> | Inteligencia de negocio, ciencia de datos, visualización, aprendizaje automático | Python, D3JS |
| ZHU, LINQI | Desarrollo de un plugin QGIS para la detección del deterioro en obras de arte | Lenguajes y Sistemas | García Moreno Hurtado Torrealba | <p>En la actualidad, existe un gran interés por la conservación digital del Patrimonio Cultural. Gracias al desarrollo de las tecnologías de la información y la comunicación, su adopción en campos como la Restauración y Conservación de Bienes Culturales está ayudando a preservar el patrimonio. En este sentido, en la fase más temprana en proyectos de restauración e intervención es la generación de un mapa de daños, con el cual se puede conocer el estado actual de conservación de una obra artística para, así, poder planificar su posterior intervención. Aunque, actualmente, el diseño de estos mapas empieza a realizarse con herramientas de diseño gráfico de imágenes (como Adobe Photoshop), su desarrollo tiene unas implicaciones considerables en cuanto al elevado tiempo de desarrollo y costes derivados. Así, el presente proyecto pretende desarrollar una herramienta para la detección automática de los posibles deterioros que presenten las pinturas de caballete, mediante la aplicación de técnicas de Inteligencia Artificial y su despliegue en herramientas de tipo SIG (Sistemas de Información Geográfica); en particular, para QGIS que ofrece integración con Python.</p> <p>Objetivos:</p> <ul style="list-style-type: none"> Desarrollar en Python un modelo predictivo (machine learning) capaz de detectar distintos tipos de daños en la obra. Integración del software desarrollado en la aplicación QGIS. | Python y Aprendizaje Automático (preferiblemente adquiridos en asignaturas relacionadas) | |
| REYES CASTELLS, MIQUEL | DESARROLLO DE UNA APLICACIÓN VISUAL PARA SIMULAR UNA COMUNIDAD ENERGETICA. | Ciencias de la Computación | Pegalajar Jimeno | La definición de comunidades energéticas se construyen sobre el concepto del autoconsumo energético local. Es decir, la producción de energía para uso propio, individual o colectivo. Las comunidades energéticas son una pieza clave en la reorganización de los sistemas de producción y distribución de energía. Permiten aprovechar los recursos renovables allí donde están y son una puerta abierta para la participación activa de los ciudadanos en el sistema energético. En este TFG se pretende desarrollar una aplicación gráfica que simule el comportamiento de una comunidad energética. Se simulará, la energía renovable que genera cada edificio frente al consumo actual y como afecta el traspaso de energía a edificios que no posean generación. Se desarrollarán modelos de predicción neuronales tanto para la generación como el consumo de los edificios de la comunidad. | app, python, machine learning | |
| LOPEZ ACEITUNO, MANUEL | Sistema de control de un modelo físico y digital de fábrica basado en controladores PLC de bajo coste | Lenguajes y Sistemas | Holgado Terriz | El objetivo principal del proyecto consiste en el desarrollo de sistemas de control utilizando PLCs de bajo coste basado en microcontroladores como Arduino o ESP32 sobre una maqueta física de un modelo de fábrica para líneas de producción, moldeado o envasado de piezas. Se realizará el diseño y desarrollo del programa de control sobre un gemelo digital y sobre una maqueta física de la fábrica utilizando estándares industriales. Finalmente, se estudiará encuadrar el sistema de control en sistemas industriales SCADA utilizando OPC-UA como puente para el acceso a las variables del sistema. | | |
| ESPAÑA MALDONADO, SERGIO | Integración con el estándar OPC-UA de un brazo robótico industrial | Ingeniería de Computadores | Barranco Expósito | El trabajo se enfoca en la integración de dispositivos mecatrónicos (entre ellos un brazo robótico industrial) con el estándar OPC-UA (Open Platform Communications - Unified Architecture). El objetivo principal es diseñar, implementar y evaluar un sistema que permita la comunicación y el control interoperable de los diferentes dispositivos mecatrónicos y herramientas presentes en una celda robótica utilizando el estándar OPC-UA. Se abordarán aspectos relacionados con la configuración/ implementación del servidor OPC-UA en diferentes controladores y con diferentes modos (pub/sub, cliente/servidor...), así como la definición de una "Companion Specification" y métodos OPC-UA útiles. | Programación en Python y C/C++ (opcional) | Hardware: Robot manipulador Staubli CS9 (en el laboratorio) Software: OPC-UA driver, SCADA |
| MARTINEZ SANCHEZ, AMADEO | Simulación realista de un acuario | Lenguajes y Sistemas | Martín Perand | <p>El proyecto tiene como objetivo desarrollar una aplicación que implique la computación masiva mediante una GPU.</p> <p>Para ello se simulará un acuario el cual tendrá multitud de seres marinos que interactuarán.</p> <p>Esto implica la creación de modelos 3D de los distintos elementos, la animación y la simulación del comportamiento de multitudes.</p> <p>También se implementarán efectos de la luz como la refracción.</p> <p>https://developer.nvidia.com/gpugems/gpugems2/part-ii-shading-lighting-and-shadows/chapter-19-generic-refraction-simulation</p> | Informática gráfica, C++, POCO, Qt, OpenGL 4. | PC |
| VILLATORO GUEVARA, MANUEL | Sistema de instrumentación para la medición de la tensión interfacial basado en gota pendiente | Lenguajes y Sistemas | Holgado Terriz | La tensión interfacial juega un importante papel en muchos fenómenos y procesos interfaciales como, por ejemplo, en la elaboración y formulación 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. | | |
| VARO PUGA, FRANCISCO | Desarrollo de una nueva aplicación web de un diccionario | Lenguajes y Sistemas | Holgado Terriz | El diccionario español-ingles que se ha desarrollado en el entorno de la Universidad de Granada denominado lexis.ugr.es por el profesor Antonio Lozano Palacios del Departamento de Filología Inglesa y Alemana durante más de 30 años se caracteriza por disponer ejemplos de las acepciones de muchas palabras de ingles. Se propone como proyecto desarrollar nuevos servicios vinculados al diccionario así como realizar una nueva aplicación para que se pueda visualizar en diferentes tipos de dispositivos. | | |

| | | | | | | |
|------------------------|---|----------------------|-----------------------------|--|---|--|
| CARMONA MENDEZ, AMADOR | Diseño y desarrollo de un servidor OPC UA para EPICS en el marco del proyecto IFMIF-DONES | Ingeniería de Comput | Damas Hermic | En el entorno de grandes infraestructuras científicas, como es el caso del proyecto IFMIF-DONES, se suele utilizar EPICS (Experimental Physics and Industrial Control System), con su propio esquema de comunicaciones, para controlar y supervisar los sistemas que conforman dichas infraestructuras críticas. No obstante, en la mayoría de las instalaciones industriales se está imponiendo desde hace años el estándar OPC UA como protocolo de comunicación, facilitando la interoperabilidad de las distintas soluciones existentes a nivel de hardware y software industrial. Por tanto, en este proyecto se pretende implementar un servidor OPC UA completo que permita trabajar con el protocolo pvAccess de EPICS y así conectar ambos mundos, posibilitando integrar las soluciones más adecuadas en cada caso. | Programación en distintos tipos de lenguajes y plataformas. | Ninguno en particular, lo necesario será proporcionado por el profesor |
| GARCIA JIMENEZ, ASIER | Diseño y desarrollo de una plataforma de simulación y evaluación del rendimiento de los sistemas de control de un acelerador de partículas. | Ingeniería de Comput | Damas Hermic del Pino Priet | En el marco del proyecto IFMIF-DONES se necesita disponer de una infraestructura hardware, basada en diferentes elementos heterogéneos interconectados (servidores, VMs, Raspberry Pi, etc.) a modo de gemelo digital elemental de un acelerador de partículas, que permita contemplar los controladores locales previstos, así como sus interfaces y distintos tipos de señales. Por tanto, el TFG consistirá en el diseño e implementación de dicho gemelo digital que permita poder testar el rendimiento y funcionalidad de los sistemas de supervisión y control que se están analizando (EPICS y SCADA comerciales) y de los sistemas de comunicaciones que se están proponiendo (OPC UA), para de esta forma poder estudiar y analizar aspectos tan importantes en este tipo de instalaciones críticas como son la escalabilidad, disponibilidad, distribución, facilidad de despliegue, etc. | | Proporcionados por el profesor |
| Manuel Zafra Mota | Robots sociales para apoyo a personas mayores. | Lenguajes y Sistemas | Holgado Terriz | Los robots sociales son un tipo de robot que están orientados a interactuar y comunicarse con humanos u otros agentes físicos autónomos siguiendo comportamientos sociales y reglas asociadas a su función. Por otra parte, las personas mayores requieren mantener una actividad física saludable y seguir realizando actividades de vida diaria y sociales para un mejor envejecimiento. Este proyecto se centra en explorar las capacidades que tienen los robots sociales, así como la posibilidad de desarrollar nuevos servicios software para apoyar a personas | | |