



POLITÉCNICA

OFERTA DE PROYECTOS FIN DE GRADO

Octubre/Noviembre de 2023

Departamento de Sistemas Informáticos



Los alumnos que quieran realizar el Trabajo Fin de Grado en el Departamento deberán ponerse en contacto con el profesor responsable de la línea que le interese.

AVISO: El plazo para presentar la memoria del Proyecto en moodle, en el curso académico 2023/2024, finaliza el día **15 de julio de 2024**.

RESPONSABLE	NOMBRE DE LA LÍNEA	DESCRIPCIÓN	Nº
Amador Domínguez, Elvira	Generación de modelos neuronales mediante interfaces gráficas	Uso de una herramienta tipo diagrams.net para generar de manera gráfica arquitecturas neuronales simples. El diagrama resultante, descargado en formato XML, se procesa para identificar correctamente los componentes de la arquitectura: las neuronas y las conexiones entre ellas. Una vez identificados los componentes y su ordenación, se realiza la conversión de dichos componentes a las instrucciones correspondientes en Keras para generar el modelo. Prerrequisitos: Ninguno	2
Amador Domínguez, Elvira	Validación de arquitecturas neuronales generadas mediante interfaz gráfica	Dado un modelo neuronal generado mediante una interfaz gráfica, se valida si dicho modelo es correcto y apropiado para un conjunto de datos, realizando comprobaciones referentes al número de neuronas de entrada, dimensiones de las capas, etc. Prerrequisitos: Ninguno	2
Badenes Olmedo, Carlos	Extracción de Conocimiento a partir de Datos Masivos	Creación de sistemas capaces de procesar y analizar grandes conjuntos de datos no estructurados para la extracción de conocimiento específico de un dominio. Los desafíos que surgen en este escenario están asociados principalmente con el diseño de técnicas y la creación de herramientas que sean eficientes cuando se trabaja a gran escala. Además, es necesario definir correctamente una evaluación del sistema que permita medir su rendimiento en casos de uso concretos. Prerrequisitos: ninguno	3
Badenes Olmedo, Carlos	Visualización de Conocimiento a partir de Datos Masivos	Descripción: Creación de interfaces de usuario que exploten el conocimiento extraído en un dominio concreto y faciliten su adopción por usuarios no expertos. El desafío principal en este escenario es la simplificación o adaptación de sistemas complejos a usuarios que no necesariamente disponen del conocimiento necesario para utilizarlos. En este caso, hay que diseñar evaluaciones basadas en la experiencia del usuario que midan el nivel de aprovechamiento y adopción por parte del usuario final. Prerrequisitos: ninguno	3



POLITÉCNICA



RESPONSABLE	NOMBRE DE LA LÍNEA	DESCRIPCIÓN	Nº
Blasco Alis, Jorge	Ciberseguridad - Android	<p>Los dispositivos móviles son a día de hoy una de las principales herramientas con las que interactuamos con internet y la multitud de servicios que ofrece. Además de la interacción mediante navegador web, muchas empresas también ofrecen acceso a sus propias aplicaciones permitiendo una experiencia más personalizada y rápida. Debido a la falta de elementos en el propio interfaz de usuario muchas de estas aplicaciones realizan conexiones inseguras con sus servidores o tienen problemas de seguridad durante el registro de usuarios. El objetivo de este proyecto es desarrollar un sistema que sea capaz de automatizar el registro en aplicaciones móviles Android para capturar las trazas de red y otros artefactos que se generan durante el proceso.</p> <p>Prerrequisitos: Ninguno</p>	3
Blasco Alis, Jorge	Ciberseguridad - Cloud	<p>El Cloud Computing ofrece múltiples mecanismos para crear aplicaciones y desplegar servicios a través de internet de forma escalable y flexible. Uno de los paradigmas recientes con más éxito, Function as a Service, permite a los desarrolladores crear aplicaciones en la nube centrándose únicamente en programar las funciones de la misma. Bajo este paradigma la infraestructura en la que se ejecutan estas aplicaciones también se define con código. La reciente implantación de este tipo de paradigma dificulta identificar vulnerabilidades y problemas de seguridad en las aplicaciones desarrolladas. El objetivo de este proyecto es desarrollar un benchmark con aplicaciones vulnerables que permita a un investigador de seguridad o una herramienta automática, la identificación de las mismas. Se pretende que este benchmark pueda ser utilizado para la enseñanza de vulnerabilidades y para medir la calidad de las herramientas automáticas de detección.</p> <p>Prerrequisitos: Ninguno</p>	3



POLITÉCNICA



RESPONSABLE	NOMBRE DE LA LÍNEA	DESCRIPCIÓN	Nº
Bordel Sánchez, Borja	Desarrollo de un sistema de alertas en la nube, para prevenir situaciones extremas en las aulas de la ETSISI	<p>En este Proyecto Fin de Grado se deberá desarrollar un sistema de alertas que permita (con algunos días de adelanto) avisar a profesores y alumnos de una alta probabilidad de ocurrencia de sucesos extremos (temperatura, humedad, CO2) en las aulas de las ETSISI. Para ello se deberá tener en cuenta datos recogidos por sensores en las propias aulas, datos históricos, información sobre la infraestructura disponible (aire acondicionado, ocupación, etc.) y datos del entorno (datos climáticos, por ejemplo). Todos estos datos se deberán combinar para poder crear un indicador indirecto del “confort” que se vive en las aulas. Además, se deberán poder realizar predicciones en el futuro sobre los valores de este indicador. Con un sistema en la nube (nodeRules, Grafana, etc.) se deberán poder lanzar alarmas a la comunidad ETSISI cuando se prevea una situación extrema en alguna de las aulas.</p> <p>Prerrequisitos: Ninguno</p>	
Bordel Sánchez, Borja	Creación de un cuadro de mando (dashboard) para la monitorización de indicadores de desarrollo sostenible	<p>En este PFG se deberá contribuir un cuadro de mandos (o dashboard) utilizando una tecnología específicamente diseñada para la representación de datos de manera interactiva (como por ejemplo PowerBI). Este dashboard podrá contar con varias vistas en las que presentar los datos desde distintas perspectivas. Se emplearán datos de fuentes oficiales como INE o EUROSTAT para representar la evolución del desarrollo sostenible de distintos territorios. Se podrán hacer análisis individuales y/o comparativos. Se podrán representar los datos “en crudo”, aunque se recomienda transformar los datos originales para calcular indicadores indirectos que también pudieran ser de interés. Los estudiantes podrán escoger libremente los indicadores o caso de uso que sean trabajar.</p> <p>Prerrequisitos: Ninguno</p>	



POLITÉCNICA



RESPONSABLE	NOMBRE DE LA LÍNEA	DESCRIPCIÓN	Nº
Bordel Sánchez, Borja	Diseño e implementación de Firewall de nueva generación	<p>El objetivo de este PFG es crear un contenedor (Docker, preferiblemente) que ejecute un servicio de firewall, capaz de realizar el perfilado y clasificación de tráfico; con el propósito de poder detener distintos tipos de ataque como la Denegación de Servicios. Para poder implementar estos servicios se podrán emplear técnicas de inteligencia artificial y/o teletráfico. Se deberán emplear herramientas para extraer información del Kernel de los sistemas subyacentes, y será preciso también desarrollar un marco de análisis estadístico que permita etiquetar los comportamientos de tráfico como “maliciosos” cuando sea preciso. Adicionalmente, se podrá extender este PFG mediante la adición de un sistema de visualización o dashboard. Los alumnos podrán trabajar por equipos.</p> <p>Prerrequisitos: Ninguno</p>	
Bordel Sánchez, Borja	Diseño, implementación y desarrollo de arquitecturas de procesadores para propósitos específicos	<p>El objetivo de los Proyectos Fin de Grado enmarcados en esta línea de trabajo será el diseño, implementación y prueba de procesadores de propósito específico para alguna aplicación de interés actual, como:</p> <ul style="list-style-type: none">Desarrollo de (co-)criptoprocesadores para cifrado y/o firma en escenarios de Internet de las Cosas, Industria 4.0, etc.Diseño de ASIC o System-on-ChipImplementación de procesadores con arquitectura vectorial para la creación de soluciones de visión artificial u otras aplicaciones similaresDesarrollo de arquitecturas de procesadores con soporte de cálculo en red por hardware, para aplicaciones de machine learning o inteligencia artificial <p>Prerrequisitos: Ninguno</p>	



POLITÉCNICA



RESPONSABLE	NOMBRE DE LA LÍNEA	DESCRIPCIÓN	Nº
Bordel Sánchez, Borja	Diseño y programación de una aplicación web para la reserva de laboratorios	<p>En este PFG se deberá diseñar y programar una aplicación web que permita a los estudiantes reservar el uso presencial de laboratorios en la ETSISI fuera del horario de clases. La aplicación deberá contar con dos roles: profesor y estudiantes. El profesor podrá definir la capacidad del aula, los horarios disponibles, etc. Mientras que los alumnos deben poder reservar, consultar sus reservas, realizar cancelaciones y modificaciones. Funcionalidades adicionales como la gestión de grupos, histórico de reservas, autenticación... se podrán implementar para aumentar el alcance de proyecto. Este TFG podrá ejecutarse por alumnos que trabajen en grupo, ajustando la complejidad según corresponda.</p> <p>Prerrequisitos: Ninguno</p>	
Castelo Gómez, Juan Manuel	Análisis Forense Digital	<p>La realización de investigaciones forenses es un elemento clave dentro del mundo de la ciberseguridad. Tanto si es con finalidad judicial, como si es privada, la capacidad de identificar, adquirir, analizar y presentar la información que contiene un medio digital es fundamental para extraer conclusiones basándose en evidencias que permitan determinar qué ha ocurrido en un suceso. Teniendo esto en cuenta, el trabajo fin de grado consistirá en trabajar en un entorno del mundo digital y generar conocimiento que permita mejorar la forma de llevar a cabo análisis forenses en él.</p> <p>Prerrequisitos: Se recomienda tener nociones básicas de ciberseguridad. Dependiendo del entorno en el que se vaya a trabajar, será necesario conocer el funcionamiento de los sistemas Linux o Windows.</p>	2



POLITÉCNICA



RESPONSABLE	NOMBRE DE LA LÍNEA	DESCRIPCIÓN	Nº
Castelo Gómez, Juan Manuel	Análisis Forense IoT	<p>Descripción: Con el número de ciberincidentes que se producen en el IoT en aumento año tras año, la realización de investigaciones forenses que permitan esclarecer qué ha ocurrido en ellos se está convirtiendo en una tarea muy común. Para asegurar que estos análisis se realizan de forma completa y efectiva, es necesario disponer de información y herramientas que asistan a los investigadores. En el caso del IoT, debido a sus características, los procedimientos tradicionales no garantizan la correcta identificación, extracción, preservación y análisis de las fuentes de evidencia. Por tanto, el trabajo fin de grado tendrá como finalidad trabajar en el ámbito del IoT desde la perspectiva forense y extraer información que ayude a conocer cómo afrontar estos análisis.</p> <p>Prerrequisitos: Se recomienda tener nociones básicas de ciberseguridad y del funcionamiento de los sistemas Linux.</p>	2
Cimmino Arriaga, Andrea	IoT - Discovery - Web Semántica	<p>En el mundo del Internet of Things (IoT) un enfoque muy utilizado es modelar los distintos sensores, dispositivos, e infraestructuras como servicios web. Sin embargo, dicha aproximación plantea el problema de ser capaz de descubrir (discovery) los servicios (sensores, dispositivos, e infraestructuras) a través de entornos descentralizados y distribuidos. Este proyecto propone el desarrollo de algoritmos de búsqueda en dichos entornos para encontrar los servicios que se ajusten a un criterio de búsqueda dado. En particular, este proyecto se centrará en el estándar del Web of Things que se basa sobre distintas tecnologías de la web semántica.</p> <p>Prerrequisitos: conocimientos en programación orientada a objetos, desarrollo orientado a web (deseable), web semántica (deseable).</p>	3



RESPONSABLE	NOMBRE DE LA LÍNEA	DESCRIPCIÓN	Nº
Cimmino Arriaga, Andrea	Integración de datos - Interoperabilidad Semántica - Web Semántica	<p>La integración de datos en el contexto de la interoperabilidad semántica requiere de la confección de mapas de traducción. Estos mapas son documentos que contienen distintas reglas que especifican como extraer los datos de distintas fuentes, cómo realizar transformaciones sobre los mismos y, finalmente, cómo traducirlos a un formato semántico. Sin embargo, la escritura de estos mapas requiere un conocimiento técnico avanzado, lo que hace que usuarios menos expertos tengan una gran dificultad en su elaboración. Este proyecto persigue investigar métodos y algoritmos para simplificar el desarrollo de estos mapas de traducción para asistir a usuarios no expertos.</p> <p>Prerrequisitos: conocimientos en programación orientada a objetos, desarrollo orientado a web (deseable), web semántica (deseable).</p>	3
Cimmino Arriaga, Andrea García Castro, Raúl	Ingeniería del Software - Web Semántica	<p>En el mundo del Internet of Things (IoT) un enfoque muy utilizado es modelar los distintos sensores, dispositivos, e infraestructuras como servicios web. Sin embargo, dicha aproximación plantea el problema de ser capaz de descubrir (discovery) los servicios (sensores, dispositivos, e infraestructuras) a través de entornos descentralizados y distribuidos. Este proyecto propone el desarrollo de algoritmos de búsqueda en dichos entornos para encontrar los servicios que se ajusten a un criterio de búsqueda dado. En particular, este proyecto se centrará en el estándar del Web of Things que se basa sobre distintas tecnologías de la web semántica.</p> <p>Prerrequisitos: conocimientos en programación orientada a objetos, desarrollo orientado a web (deseable), web semántica (deseable)</p>	3
D'Antonio Maceiras, Sergio Alejandro	Aspectos sociales y éticos de las TIC e IA	<p>Se proponen trabajos en los que se articulen los aspectos sociales y éticos de las TIC y/o IA</p> <p>Prerrequisitos: ninguno</p>	2
D'Antonio Maceiras, Sergio Alejandro	Computación Social y análisis de redes sociales	<p>Se proponen trabajos y desarrollos orientados a perfilar y caracterizar distintos actores dentro de medios y comunidades sociales.</p> <p>Prerrequisitos: Conocimiento o ganas de aprender: Python, Análisis de Redes Sociales</p>	2



POLITÉCNICA



RESPONSABLE	NOMBRE DE LA LÍNEA	DESCRIPCIÓN	Nº
Fernández Aller, Celia	AUTOGDPR: Evaluación automática del cumplimiento del Reglamento General de Protección de Datos (autoGDPR). Apoyo en la inclusión del derecho a la privacidad. Proyecto del Plan Nacional	<p>El trabajo sistematizará los trabajos jurídicos llevados a cabo en el marco del proyecto para orientar el desarrollo tecnológico del mismo.</p> <p>Prerrequisitos: Interés demostrable en la protección de datos personales.</p>	
Fernández Aller, Celia	ASTOUND, Desarrollo de un chatbot con consciencia. Aspectos Éticos y jurídicos. Proyecto UE	<p>El trabajo consistirá en la descripción de la metodología para la inclusión de aspectos éticos y jurídicos.</p> <p>Prerrequisitos: ninguno</p>	
Fuentes Hurtado, Félix José	Deep Learning aplicada a imagen médica	<p>Uso de técnicas de Deep Learning aplicadas a imagen médica para la ayuda al diagnóstico (arquitecturas CNN, GAN, Transformer, etc).</p> <p>Prerrequisitos: Experiencia programando en Python Se recomienda tener conocimientos sobre redes neuronales</p>	1



RESPONSABLE	NOMBRE DE LA LÍNEA	DESCRIPCIÓN	Nº
Gamazo Real, José Carlos	Desarrollo de aplicaciones de Internet of Things (IoT) utilizando técnicas de procesamiento basadas en inteligencia artificial/Machine Learning sobre dispositivos embebidos y hardware/electrónica específica	<p>Implementación y programación de prototipos electrónicos para el procesamiento de datos de sensores y desarrollo de técnicas de tratamiento de información basadas en inteligencia artificial (como algoritmos de machine learning) para la evaluación de parámetros ambientales, visión artificial, etc. La línea del proyecto incluye la realización de análisis comparativos para obtener conclusiones en relación a factores clave de una arquitectura de IoT como son el rendimiento, capacidad de computación, latencia o eficiencia energética. Se realizarán pruebas en plataformas electrónicas específicamente desarrolladas en el proyecto o bien adaptadas de otros prototipos. Se trabajará en laboratorios con experiencia previa en la línea de trabajo y con los recursos necesarios.</p> <p>PARA MÁS INFORMACIÓN Y DETALLES, CONSULTAR POR CORREO A josecarlos.gamazo@upm.es</p> <p>Prerrequisitos: Se recomienda haber cursado asignaturas o tener formación previa de procesamiento de datos con técnicas de inteligencia artificial/Machine Learning, programación en C/C++/Python/R, sistemas empujados (FPGAs, microcontroladores, etc.) y dispositivos con sistemas operativos embebidos como ARM o STM32. Se valorará el tener conocimientos de procesamiento distribuido/paralelo y arquitecturas de IoT, así como el interés por el diseño electrónico, montaje/fabricación de prototipos y tarjetas electrónicas, y medida de señales con instrumentación de laboratorio (multímetro, osciloscopio, etc.).</p>	2
Garbajosa Sopeña, Juan	Diseño y construcción de modelos para fomentar la innovación y aprendizaje a partir de texto, audio, video y análisis de redes sociales, apoyados aprendizaje automático	<p>Desde una perspectiva de Inteligencia Colectiva, se obtendrán modelos que permitirán analizar el desempeño de los equipos, a partir de registros de texto, audio, video y análisis de redes sociales, y cuestionarios ad-hoc. Los modelos podrán contener emociones, valores éticos, y rasgos de comportamiento los miembros del equipo. Una de las técnicas que se utilizará es aprendizaje automático</p> <p>Prerrequisitos: Los lenguajes de programación serán, generalmente, Python, R, o Java. No es pre-requisito conocerlos, pero sí no tener problema en enfrentarse a ellos.</p> <p>Existe la posibilidad de que se colabore, durante la elaboración del PFG, con otros estudiantes que se comunican en lengua inglesa. Igualmente se valorará que esto no suponga un obstáculo, aunque no es un requisito excluyente.</p>	4



RESPONSABLE	NOMBRE DE LA LÍNEA	DESCRIPCIÓN	Nº
Gayoso Cavada, Joaquín	Interoperatividad entre sistemas/formatos	Recuperación, mantenimiento, análisis y explotación de información distribuida en fuentes heterogéneas de datos con el fin de evadir la obsolescencia técnica, la explotación del patrimonio cultural digital y mejora en los procesos de aprendizajes mediante el análisis o creación de contenido educativo. Prerrequisitos: Recomendable conocimientos de BBDD y algoritmos de transformación.	2
Gómez Canaval, Sandra	Modelos avanzados de <i>Automatic Speech Recognition</i> aplicados a la identificación de algunas tipologías de enfermedades y trastornos neurológicos	Esta línea de PFG abarca dos sublíneas de trabajo. Por un lado, el análisis, estudio y desarrollo de técnicas de <i>Automatic Speech Recognition</i> (ASR) para el desarrollo de modelos de reconocimiento de patrones en el habla que permitan identificar trastornos del lenguaje como la afasia. Por otro lado, el análisis, estudio y desarrollo de técnicas de ASR para la identificación de patrones del habla que determinen estadios tempranos de Alzheimer. Prerrequisitos: se recomienda conocimientos en Python y conocimientos en modelos de Machine y Deep Learning.	2
Gómez Canaval, Sandra	Desarrollo y adaptación de sistemas de <i>Automatic Speech Recognition (ASR)</i> para lenguas minoritarias y <i>low- resource languages</i>	Análisis, estudio y desarrollo de modelos ASR fiables para <i>low-resource languages</i> (lenguas con pocos o relativamente pocos datos disponibles que presentan un nivel crítico de documentación disponible). Este tipo de recursos lingüísticos suponen un reto importante para el desarrollo de sistemas ASR robustos y precisos, ya que los algoritmos actuales dependen principalmente de la disponibilidad de cantidades sustanciales de datos etiquetados. Se utilizarán datos provenientes de lenguas indígenas de América rastreando corpus de textos de diversas fuentes, como transcripciones de discursos, textos en línea y libros. Prerrequisitos: se recomienda conocimientos en Python y conocimientos en modelos de Machine y Deep Learning.	2
Gomez Canaval, Sandra Mozo Velasco, Alberto	Deep Learning aplicado	Desarrollo de aplicaciones inteligentes basadas en técnicas de predicción o clasificación usando modelos de redes neuronales profundas en diversos escenarios de uso reales relacionados con la ciberseguridad, el medioambiente y la salud. Prerrequisitos: destrezas en programación. Se recomienda conocimientos en Python.	2



RESPONSABLE	NOMBRE DE LA LÍNEA	DESCRIPCIÓN	Nº
Gómez Canaval, Sandra Vakaruk, Stanislav	Análisis de la toma de decisiones de los/las jugadores de baloncesto con capacidades diversas en categorías competitivas	<p>El baloncesto es uno de los deportes más practicados en nuestro país y es el deporte más practicado por la población con Capacidades Diversas (CD). En los últimos años se está prestando mucha atención y recursos para hacer igualitaria la práctica de este deporte en personas con CD. En esta línea de PFG se enmarcan tres tipos de trabajos fin de grado. A saber:</p> <p>El desarrollo de aplicaciones software que permitan mostrar diferentes escenarios y estrategias de juego para capturar la información que rastrea cómo los/las jugadores/as con CD toman las decisiones de juego.</p> <p>El desarrollo de dispositivos y sistemas de sensorización que permitan tomar datos acerca de la actividad física y de bienestar emocional de los/las jugadores/as con CD, cuando utilizan las aplicaciones software desarrolladas en (a).</p> <p>El estudio y desarrollo de técnicas y algoritmos de Machine Learning para el análisis de los datos multimodales obtenidos en (a) y (b) para identificar patrones en la toma de decisiones dentro de las competiciones deportivas.</p> <p>Prerrequisitos: <i>ninguno</i></p> <p>Esta línea de PFG se desarrollará en colaboración con la Facultad de Ciencias de la Actividad Física y del Deporte de la UPM.</p>	3
Hernández Peñaloza, Gustavo Uribe Mayoral, Silvia	Desarrollo de soluciones para el aprendizaje colaborativo en entornos distribuidos con datos privados	<p>El objetivo es implementar y desplegar y validar una plataforma para el desarrollo de modelos de AI en un entorno Federado. Aplicaciones en las cuales la compartición de datos no es sencilla, o simplemente no es posible (e.g. datos clínicos), requieren de soluciones innovadoras para poder explotar esos datos. El alumno deberá desplegar un entorno federado (Conocido como federated Learning), y posteriormente distribuir un algoritmo de Aprendizaje profundo para ser entrenado.</p> <p>Prerrequisitos: Es recomendable tener conocimientos en Python. Se aprecia tener conocimientos de Machine Learning.</p>	1



RESPONSABLE	NOMBRE DE LA LÍNEA	DESCRIPCIÓN	Nº
Hernández Peñaloza, Gustavo Uribe Mayoral, Silvia	Desarrollo de un sistema de IoT para la ingestión segura de datos en entornos médicos	<p>El objetivo del trabajo es desarrollar una solución de IoT que permita medir de un dispositivo (ejemplo un wearable) y transmitir información en un canal con baja latencia y calidad de servicio a un entorno cloud, haciendo ingesta de datos de acuerdo a los estándares médicos (OMOP o FHIR).</p> <p>Prerrequisitos: Es recomendable conocimientos en arquitecturas IoT y APIs.</p>	1
Hernández Peñaloza, Gustavo Uribe Mayoral, Silvia	Serious games for creation of serious games	<p>El objetivo del trabajo es desarrollar una Plataforma que permita a los usuarios crear juegos serios (de un entorno muy limitado) de manera interactiva. El alumno deberá desarrollar un framework que permita pasar en varias etapas, adaptando contenidos para ir desarrollando la historia de un juego serio.</p> <p>El alumno deberá desarrollar un catálogo de juegos existentes, permitiendo que se puedan visualizar los mismos.</p> <p>Prerrequisitos: Es necesario tener conocimientos para el desarrollo de juegos o la voluntad de aprenderlos de manera autónoma.</p>	2
Hernández Peñaloza, Gustavo Uribe Mayoral, Silvia	Desarrollo de un juego (Serious-game) para entender información compleja	<p>El objetivo del trabajo es desarrollar herramientas gráficas que permitan a personas en situaciones específicas entender documentos complejos. El alumno desarrollará un juego serio que permita a una persona entender un consentimiento informado (El caso de uso: un consentimiento informado de tipo médico).</p> <p>Prerrequisitos: El alumno debe saber (o tener la voluntad) de aprender y desarrollar juegos serios.</p>	1
Hernández Peñaloza, Gustavo Uribe Mayoral, Silvia	Desarrollo de herramientas para validación de SW de acuerdo a los Estándares	<p>El objetivo del trabajo es desarrollar una solución que permita la ingesta, inspección y verificación de un SW de acuerdo a los estándares y ciclo de vida del mismo. Para esto, El alumno deberá desarrollar una herramienta que permita subir los archivos, abrirlos y compararlos contra los ítems del estándar. En concreto, se validarán contra el estándar IEC62304:2006 Ciclo de vida de Software para dispositivos médicos (1). Regulación para Dispositivos Médicos (MDR2017/745).</p> <p>Prerrequisitos: Es recomendable tener algún conocimiento de herramientas de desarrollo web y de Procesado Natural de Lenguaje.</p>	2



RESPONSABLE	NOMBRE DE LA LÍNEA	DESCRIPCIÓN	Nº
Hernández Peñaloza, Gustavo Uribe Mayoral, Silvia	Desarrollo de un Sistema para fomentar la investigación sobre datos médicos	El objetivo del proyecto es desarrollar una solución que sirva como marco de conocimiento para la investigación (Uso de Inteligencia Artificial) en entornos médicos. Para esto, el alumno deberá crear/desarrollar/adaptar un sistema (Catálogo) que permita guiar a personas con conocimientos técnicos en la investigación usando IA aplicada a un campo de la salud. Deberá desarrollar algoritmos para permitir el pre-procesado de datasets para poder trabajar con ellos. Sobre estos datasets, el sistema además debe presentar algunas estadísticas de interés para los investigadores. Los siguientes son los tópicos de interés: (1) cáncer Infantil y (2) Enfermedades hematológicas raras. Prerrequisitos: Es recomendable tener algún conocimiento del desarrollo de herramientas web y análisis de datos. Python es recomendado	1
Hombrados López, Miguel Ángel	Extracción parámetros de voz. Caracterización del locutor	Prerrequisitos: Recomendable haber cursado Procesamiento Digital de la Señal	2
Jiménez Merino, Ernesto	Detectores de fallos en sistemas parcialmente síncronos	Prerrequisitos: Conocimientos de algorítmica, programación y redes de datos	1
Jiménez Merino, Ernesto	Algoritmos de Consenso en entornos asíncronos y síncronos	Prerrequisitos: Conocimientos de algorítmica, programación y redes de datos	1
López Fernández, Daniel	Tecnologías educativas	Desarrollo de tecnologías educativas potencialmente útiles en la ETSISI. Por ejemplo, videojuegos en formato web, aplicaciones móviles, retos que usan la realidad aumentada, experiencias en realidad virtual Prerrequisitos: Conocimiento de desarrollo web, móvil o realidades extendidas	3
Martínez de Icaya, Elvira Hernández Viñas, Montserrat (EFIEF), Martínez Izquierdo, Estíbaliz (ETSII)	Seguimiento medioambiental mediante imágenes de satélite	Utilización de técnicas de machine learning y teledetección para estudiar cambios en las distintas cubiertas terrestres debidos a la acción del hombre y/o desastres naturales: erupciones, terremotos, deforestación, sequía, calidad del agua, etc. Prerrequisitos: Ninguno	2



POLITÉCNICA



RESPONSABLE	NOMBRE DE LA LÍNEA	DESCRIPCIÓN	Nº
Naranjo Hernández, José Eugenio	Implementación de comunicaciones entre vehículos autónomos mediante VANETZA	<p>Integración del ETSI C-ITS protocol suite VANETZA dentro del sistema de comunicaciones entre vehículos C-V2X (5G) para vehículos autónomos. Se desarrollará un sistema de interpretación de la información generada por sensores en la infraestructura y los vehículos autónomos. El resultado de la detección de elementos en la vía se empaquetará mediante VANETZA y se enviará a un centro de gestión de tráfico para generar avisos a los conductores.</p> <p>Prerrequisitos: ninguno</p>	
Naranjo Hernández, José Eugenio	Identificación de vehículos que circulan por una glorieta mediante LIDAR 3D en la infraestructura	<p>Desarrollo de algoritmos basados en inteligencia artificial para seguimiento y tracking de vehículos a partir de los puntos captados por un LiDAR situado en el lateral de la infraestructura, o bien desde la zona central de una glorieta. Valoración de zonas de visión y alcance de identificación de vehículos. Se debe valorar la posibilidad de restringir las zonas de análisis de datos a las áreas de interés predefinidas. Comparación de resultados con otros métodos clásicos.</p> <p>Prerrequisitos: ninguno</p>	3
Naranjo Hernández, José Eugenio	Desarrollo de un gemelo digital de un vehículo militar UGV	<p>Utilización de los entornos de simulación 3D Webots y Gazebo para la creación de un gemelo digital de un vehículo autónomo de uso militar UGV tipo 8x8 y cadenas, en diversos entornos off-road. Adicionalmente, se desarrollarán algoritmos de navegación campo a través en situaciones de localización asistida por GPS y en circunstancias de denegación de ese servicio.</p> <p>Prerrequisitos: ninguno</p>	3



POLITÉCNICA



RESPONSABLE	NOMBRE DE LA LÍNEA	DESCRIPCIÓN	Nº
Ortega Requena, Fernando	Aplicación de técnicas de aprendizaje automático e inteligencia artificial sobre datos de la compañía MÁSMÓVIL	<p>En esta línea emplearás datos reales de la compañía MÁSMÓVIL para resolver mediante técnicas de aprendizaje automático e inteligencia artificial problemas surgidos en las áreas de negocio de la compañía, como, por ejemplo: uso de algoritmos de embedding y LLMs para el preprocesado de transcripciones de llamadas comerciales o de atención al cliente, uso de algoritmos de social network para detectar redes de influencia que impacten en KPIs como churn y ventas, uso de algoritmos de explicabilidad de modelos de machine learning, uso de algoritmos de process mining sobre llamadas e incidencias de clientes e impacto en churn, análisis de sentimiento de cliente en llamadas, testing de clasificadores cuántico variacionales para problemas de regresión y/o clasificación y evaluación de librerías de modelado de series temporales con diferentes objetivos (predicción de demanda, tráfico, etc).</p> <p>Prerrequisitos: Conocimientos de machine learning y python</p>	6



RESPONSABLE	NOMBRE DE LA LÍNEA	DESCRIPCIÓN	Nº
Ramírez Atencia, Cristian Oliver	Planificación mediante computación evolutiva	<p>MOTIVACIÓN: Muchos problemas que surgen en la vida cotidiana, tanto a nivel personal como profesional, implican una toma de decisiones o una planificación (por ejemplo, planificar las tareas y trabajos que tenemos que hacer, nuestro plan nutricional semanal o mensual, la asignación de recursos de una empresa en distintos proyectos, el reparto de rutas que hacen los vehículos de transporte de mercancías, el reparto de grupos y horarios de asignaturas, etc). Estos problemas se pueden resolver mediante técnicas de optimización, incluyendo la computación evolutiva, la cual permite encontrar una solución "suficientemente buena" en un tiempo limitado en comparación con otras técnicas de búsqueda.</p> <p>OBJETIVOS: Conocer métodos de computación evolutiva para su aplicación a algún problema de planificación a elegir o proponer por parte del alumnado que desarrolle el trabajo. Se implementará (o adaptará) uno o varios algoritmos basados en computación evolutiva para el problema de planificación (el cual deberá ser modelado también por el alumno) y se realizará un estudio estadístico del mismo, estudiando distintos hiperparámetros y su influencia en la resolución del problema.</p> <p>REQUISITOS/RECOMENDACIONES: Conocimientos de Inteligencia Artificial y en especial de computación evolutiva. Haber cursado la asignatura Bioinspired algorithms for Optimization es un plus.</p>	3
Ramírez Atencia, Cristian Oliver Lías Quintero, Ana Isabel (MATIC)	Anonimización de datos. Qué es y para qué	<p>Aviso a navegantes: Se usará programación con restricciones (constraint programming). Si ya conoces el lenguaje, genial. No es un requisito pero formará parte del aprendizaje para el PFG</p>	3



RESPONSABLE	NOMBRE DE LA LÍNEA	DESCRIPCIÓN	Nº
Rodríguez Fernández, Víctor	Inteligencia Artificial para el estudio del clima espacial	<p>El clima espacial se refiere a las condiciones climáticas en la órbita baja terrestre, impulsadas principalmente por la actividad solar. Los fenómenos asociados con el clima espacial pueden tener efectos significativos en la magnetosfera de la Tierra, ionosfera y termosfera, causando interrupciones en la comunicación, sistemas de navegación, operaciones satelitales e incluso redes eléctricas. La predicción y modelado precisos de los eventos de clima espacial mediante son cruciales para mitigar los riesgos potenciales y mantener el funcionamiento fluido de las tecnologías dependientes del espacio. En este proyecto, los estudiantes explorarán y desarrollarán herramientas impulsadas por IA para predecir y comprender eventos climáticos espaciales.</p> <p>Prerrequisitos: Conocimientos de, o bien Python y Machine Learning, o bien desarrollo web de dashboards basados en datos.</p>	1
Rodríguez Fernández, Víctor	Predicción de la capacidad orbital mediante deep learning	<p>Con un número creciente de satélites y otros objetos espaciales siendo lanzados a la órbita de la Tierra, existe una necesidad creciente de entender y gestionar la capacidad orbital para prevenir posibles colisiones. Este proyecto tiene como objetivo desarrollar modelos avanzados de aprendizaje profundo para predecir y analizar la capacidad orbital a gran escala, permitiendo así una gestión eficiente del tráfico espacial y la asignación de recursos orbitales.</p> <p>Prerrequisitos: Python (esencial), Machine learning (esencial), Git/Github (esencial), Deep learning (deseable), Docker (deseable)</p>	1
Rodríguez Fernández, Víctor	Reconstrucción 3D de objetos espaciales mediante visión artificial	<p>Este proyecto aprovecha los avances en técnicas en visión artificial para la sintetización de escenas 3D, y lo aplica a la reconstrucción 3D de objetos espaciales a partir de imágenes.</p> <p>Prerrequisitos: Python (esencial), Git y Github (esencial), Machine Learning (deseable), Docker (deseable)</p>	1
Sánchez Couso, José Ramón	Computación evolutiva (combinatoria/ optimización)	Computación evolutiva (combinatoria/ optimización)	2
Sánchez Couso, José Ramón	Propuestas ad hoc (presentadas por el alumno)	Propuestas ad hoc (presentadas por el alumno)	3



POLITÉCNICA



RESPONSABLE	NOMBRE DE LA LÍNEA	DESCRIPCIÓN	Nº
Scarpa, Giannicola	Seguridad de la información COMPLETO	Estudio teórico, proyecto e implementación (en software o hardware) de un sistema para la seguridad de la información. Comparación y estudio de seguridad de los métodos elegidos Prerrequisitos: Seguridad de la Información / Seguridad para las tecnologías de la información.	3
Scarpa, Giannicola	Computación Cuántica COMPLETO	Descripción: Estudio teórico, proyecto, simulación en software y experimentación en hardware de un algoritmo cuántico reciente. Estudio de posibles aplicaciones industriales y académicas. Prerrequisitos: Es recomendable conocer conceptos fundamentales de álgebra lineal. No se requieren conocimientos previos de computación cuántica.	3
Sevilla de Pablo, Andrés	Análisis y Diseño de redes con información geográfica	Construcción de redes en las que puedan utilizarse algoritmos de encaminamiento que utilicen información geográfica. Cada nodo de la red dispondrá de unas coordenadas en un determinado espacio métrico (p.e. hiperbólico). Estas coordenadas, además de en el algoritmo de encaminamiento, se utilizarán para crear enlaces entre los nodos. Mediante la elección de los enlaces se pretende construir redes con propiedades small-world. Prerrequisitos: ninguno	
Tabuenca Archilla, Bernardo	Tecnología móvil y asistiva. Galería personal	Se pretende desarrollar una aplicación móvil que permita trabajar la comunicación con personas con diversidad funcional. Similar a Google fotos, deberá permitir a los profesionales y familiares de la persona con diversidad funcional introducir imágenes, pictogramas y audios de aquellas cosas o personas más significativas para la persona. Prerrequisitos: Desarrollo de aplicaciones móviles	1



RESPONSABLE	NOMBRE DE LA LÍNEA	DESCRIPCIÓN	Nº
Tabuenca Archilla, Bernardo	Tecnología móvil y asistiva. Home GYM	<p>Se pretende desarrollar una aplicación para realizar actividades físicas dirigidas en alumnos que tienen dificultades para entender y reproducir posturas físicas. Utilizando la capacidad de los dispositivos móviles se puede generar atención y posibilitar que la persona con discapacidad repita movimientos, siga secuencias de ejercicios y aumente el tiempo de permanencia en una actividad física dirigida. Introduciendo secuencias, con imágenes, pictogramas, hitos marcando el transcurso de la actividad, anticipando, la duración, lo que queda por hacer. Con esto se pretende mejorar la calidad de vida de las personas con diversidad funcional a través del ejercicio.</p> <p>Prerrequisitos: Desarrollo de aplicaciones móviles</p>	1
Tabuenca Archilla, Bernardo	Tecnología móvil y asistiva. Guía y trazabilidad	<p>Se pretende desarrollar una aplicación móvil que ayude y oriente a personas con diversidad funcional a hacer sus rutas diarias. La aplicación facilitará la autonomía en el medio a alumnos que no comprendan Google Maps, utilizando recorridos en un menú inicial (con apoyo visual), por ejemplo: casa- colegio, casa-punto de reunión, casa-casa de los abuelos...Sería necesario poder seleccionar un número de hitos e incorporar imágenes de referencia para el alumno (cruces, paradas de metro...). De esta forma se pretende mejorar la calidad de vida de las personas con diversidad funcional ayudándoles a realizar su recorrido de forma autónoma.</p> <p>Prerrequisitos: Desarrollo de Aplicaciones Móviles</p>	1
Tabuenca Archilla, Bernardo	Tecnología IoT asistiva y displays ambientales	<p>Se pretende desarrollar sistema IoT que ayude a personas con diversidad funcional a decidir qué ropa es más adecuada considerando las condiciones ambientales. Uno de las dificultades que presenta la mayoría de los alumnos con diversidad funcional es la percepción de la temperatura ambiente y el vestido. Con este sistema se pretende asistir a personas con diversidad funcional mediante sistemas de sensores y actuadores.</p> <p>Prerrequisitos: IoT. ESP-32. Diseño e impresión 3D. Sistemas basados en computador. Ingeniería de computadores</p>	2



POLITÉCNICA



RESPONSABLE	NOMBRE DE LA LÍNEA	DESCRIPCIÓN	Nº
Tabuenca Archilla, Bernardo	Asistente de voz basado en AI e IoT	Se pretende desarrollar un asistente de voz basado en el ESP-32 Lyrat que permita extraer datos de un API con datos de un sistema IoT y realice interpretaciones complejas basadas en IA (p.ej. ChatGPT) Prerrequisitos: IoT. ESP-32. Chat GPT. Diseño e impresión 3D. Sistemas basados en computador. Ingeniería de computadores	1
Talavera Muñoz, Edgar	Segmentación de radiografías mediante Deep Learning	Utilización de modelos específicos de deep learning para la segmentación de imágenes radiológicas Prerrequisitos: Conocimiento de python y obligatorio la memoria con latex	1
Talavera Muñoz, Edgar	Cambio de estilos para canciones	Utilización de modelos avanzados para modificar el estilo de las canciones. Prerrequisitos: Conocimiento de python y obligatorio la memoria con latex	1
Yagüe Panadero, Agustín	Metodologías ágiles	Prerrequisitos: ninguno	
Yagüe Panadero, Agustín	Arquitecturas Crowd	Prerrequisitos: ninguno	
Yagüe Panadero, Agustín	Gestión de proyectos	Prerrequisitos: ninguno	