

Título	Departamento	N.º de estudiantes	Tutores	Estudiantes	Descripción	Conocimientos necesarios	Materiales necesarios	URL
<b>Integración de algoritmo de control de audio sobre IOT con Rasperry Compute Module</b>	Electrónica y Tecnología de Computadores	1	Roldán Aranda, Andrés	<b>Abril Paniza, Gonzalo</b>	<p>El alumno ampliará las funciones del software de control de un limitador acústico que se ejecuta sobre un IOT basado en un Raspberry Pi Compute Module. Se programa usando C++.</p> <p>El IOT dispone de diferentes dispositivos hardware que deben ser controlados mediante la aplicación de limitación acústica.</p> <p>El trabajo supone dar un paso más en el desarrollo del producto IOT en el que ya se han realizado mejoras anteriores con otros TFG.</p> <p>El IOT se comunicará con una aplicación en la nube para gestionar los datos que reciba por sus entradas. En la nube el código se ha desarrollado en NodeJS.</p> <p>de una aplicación Android y iOS para la visualización de datos para IOT que los diferentes clientes deben conocer.</p> <p>La identificación se realiza mediante el uso de un TOKEN que se autentifica con un servidor en producción que estará montado durante las pruebas en un Docker. Cuando la aplicación funcione se realizará su despliegue a los Store de Apple y Google para la actualización a la nueva versión.</p>	Programación en C++ S.O. Linux. Rasperry Pi.	Todo facilitado por el Grupo de Investigación. Hay un puesto para que el alumno trabaje disponible de 8:30-14:00.	
<b>Procesamiento de señales biomédicas usando un modelo computacional del cerebro</b>	Ingeniería de Computadores, Automática y Robótica	1	Martínez Cañada, Pablo	<b>Acedo Cañavate, Miguel</b>	<p>Actualmente conocemos menos del 10 % del funcionamiento del cerebro. La Neurociencia Computacional permite construir modelos de simulación del cerebro, que pueden incluir cientos de miles de neuronas, y ayudar así a neurocientíficos y médicos a descifrar la funcionalidad del cerebro. En este proyecto, se trabajará con un modelo simple del cerebro y se usarán métodos para la generación de las señales cerebrales de gran escala, como el electroencefalograma (EEG) o el magnetoencefalograma (MEG). Estas señales son de vital importancia para el diagnóstico médico y en aplicaciones BCI, pero se desconocen los mecanismos neuronales que las producen. El estudiante usará algoritmos de machine learning y data mining para (i) encontrar los parámetros del modelo neuronal que mejor aproximen las propiedades de las señales EEG/MEG y (ii) extraer features de interés de estas señales biomédicas. De esta forma, podrá usar estos modelos del cerebro como biomarcadores de parámetros neuronales.</p>	Programación en Python. Es recomendado, pero no necesario, tener conocimientos de programación paralela y de técnicas de machine learning y data mining para optimización de los parámetros de modelos	Además del PC personal, el estudiante tendrá acceso a un cluster de cómputo	
<b>Desarrollo de una Aplicación Web para la Recuperación de Imágenes basada en Descriptores Locales</b>	Ciencias de la Computación e Inteligencia Artificial	1	Chamorro Martínez, Jesús	<b>Acosa Sánchez, Adrián</b>	<p>El acceso a contenidos multimedia, y en particular a las bases de datos de imágenes, está adquiriendo cada vez mayor importancia. En este contexto, alcanzan gran relevancia los sistemas de recuperación de información, basados fundamentalmente en descriptores de bajo nivel (color, textura, etc.) obtenidos directamente a partir de la imagen. En estos sistemas, denominados CBIR por sus siglas en inglés, las imágenes se representan como vectores de descriptores, las consultas se definen utilizando una imagen o boceto, y la búsqueda de correspondencia entre ambas se realiza en base a una medida de similitud entre vectores.</p> <p>En estos sistemas, los descriptores suelen ser de carácter global, es decir, calculados para la imagen entendida como un todo. Una mejora a los descriptores clásicos consiste en llevar a cabo un análisis local de la imagen (enfoque por cuadrículas, análisis por regiones, etc.) que permita una mayor precisión en la consulta y, a su vez, la localización espacial del objeto buscado. El objetivo general de este proyecto es desarrollar una aplicación web (backend/frontend) que permita la conexión a una base de datos de imágenes para llevar a cabo consultas basadas en contenido. Para ello, se deberán de implementar descriptores visuales locales, así como métricas que permitan realizar consultas basadas en dichos descriptores; éstos deberán ser accesibles a través de API (backend). Además, se desarrollará el interfaz de usuario (frontend) que permita la conexión y consulta a la base de datos multimedia. Así, y en este contexto, se definen los siguientes objetivos:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) Revisar el estado del arte relativo a descriptores visuales, globales y locales, existentes en sistemas CBIR.</li> <li>2) Desarrollar descriptores visuales de carácter local, y sus correspondientes métricas, basados en los estudios del punto anterior.</li> <li>3) Implementar una API REST que integre los descriptores visuales desarrollados.</li> <li>4) Desarrollar un prototipo CBIR basado en web (backend/frontend) de recuperación de imágenes que incorpore los módulos anteriores</li> </ol>			
<b>PhotoEnjoy: desarrollo de un sitio web para la difusión de portfolios de fotógrafos y marketplace para sus obras</b>	Ciencias de la Computación e Inteligencia Artificial	1	Fernández Luna, Juan Manuel	<b>Alcázar Marcos, María</b>	<p>El objetivo de este TFG es el desarrollo de una plataforma web para que fotógrafos puedan dar visibilidad a sus obras de arte y venderlas. Así, contará con dos funcionalidades bien diferenciadas: La primera será la gestión de un portfollio, un espacio donde fotógrafos podrán compartir imágenes realizadas por ellos mismos dándose a conocer como artistas. Todo ello con opciones que completarán la funcionalidad del proyecto en relación al público general, como guardar sus imágenes favoritas, compartir, indicar que le gusta, acceder a las RRSS de los artistas, entre otras. La segunda funcionalidad básica tendrá un sentido comercial, dando la posibilidad a los usuarios de la plataforma web de comprar estas imágenes en diferentes formatos; a nivel tamaño, tipo de producto, etc., creando así un marketplace de obras fotográficas.</p>	Programación web	Los habituales en procesos de desarrollo del software	
<b>Cliente web para visualizar el estado de instrumental astronómico</b>	Lenguajes y Sistemas Informáticos	1	Alonso Burgos, Sergio	<b>Alonso Carbonero, Arturo</b>	<p>Debido a la proliferación de instalaciones astronómicas remotas (no operadas desde la misma localización física en la que se encuentra el astrónomo) es interesante contar con herramientas que permitan visualizar de manera sencilla y cómoda como están funcionando los distintos componentes de la instalación (monturas, cámaras, estaciones meteorológicas, etc).</p> <p>Se propone la creación de un cliente web que conecte con un servidor INDI (tecnología específica para el control remoto de telescopios) que permita visualizar de manera rápida el estado de cada uno de los componentes astronómicos operados remotamente.</p> <p>Se estudiará la posibilidad de representar gráficamente el estado de los dispositivos (como por ejemplo la visualización en 3D de la posición y apuntado del telescopio).</p>	Programación web	Ordenador. El material astronómico de pruebas podrá ser simulado o prestado por el profesor.	

<b>Segmentación automática de radiografías dentales utilizando deep learning y técnicas de explicabilidad</b>	Ciencias de la Computación e Inteligencia Artificial	1	Bermejo Nievas, Enrique Mesejo Santiago, Pablo	<b>Álvarez Fernández, Jesús</b>	<p>La segmentación automática de dientes en radiografías es una tarea de gran utilidad en identificación humana forense, en aplicaciones como el etiquetado automático de odontogramas (esquema gráfico de la boca donde aparecen todas las piezas dentales de un paciente), registrado de dientes 3D-2D con incertidumbre (identificando dientes que falten entre ambas imágenes o que hayan cambiado), o directamente en el proceso de identificación a partir radiografías dentales.</p> <p>La propuesta de este TFG consiste en analizar y comparar algunas de las propuestas más recientes para la segmentación semántica de radiografías dentales con el fin último de obtener una descripción lo más completa posible de las características anatómicas dentales de un paciente. En un primer momento, el alumno tendrá que analizar la literatura relacionada con esta temática para identificar métodos alternativos que puedan competir con los resultados mostrados en [1,2]. En una segunda fase, será necesario implementar uno o más métodos a comparar, y estudiar las ventajas e inconvenientes de una posible aplicación para asistir a los expertos forenses en su tarea de identificación. Para ello, se deberán explorar técnicas de IA explicable que permitan comprender, hasta cierto punto, por qué la red neuronal proporciona la salida obtenida.</p> <p>[1] Jader, G., Fontineli, J., Ruiz, M., Abdalla, K., Pithon, M., &amp; Oliveira, L. (2018, October). Deep instance segmentation of teeth in panoramic X-ray images. In 2018 31st SIBGRAPI Conference on Graphics, Patterns and Images (SIBGRAPI) (pp. 400-407). IEEE.</p> <p>[2] Silva, B., Pinheiro, L., Oliveira, L., &amp; Pithon, M. (2020, November). A study on tooth segmentation and numbering using end-to-end deep neural networks. In 2020 33rd SIBGRAPI Conference on Graphics, Patterns and Images (SIBGRAPI) (pp. 164-171). IEEE.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Conocimientos básicos sobre aprendizaje automático (adquiribles en la asignatura Aprendizaje Automático) y sobre visión por computador (adquiridos en la asignatura Visión por Computador).</li> <li>• Conocimientos de programación de ordenadores en cualquier lenguaje (adquiribles en las asignaturas de GI relacionadas con la programación de ordenadores), preferiblemente Python.</li> </ul>	Desde el grupo de investigación proporcionaremos al estudiante la posibilidad de acceder a nuestros servidores HPC GPGPU para el desarrollo de este trabajo.
<b>Creación de una encuesta sobre actitudes de los consumidores</b>	Ingeniería de Computadores, Automática y Robótica	1	Merele Guervós, Juan Julián	<b>Álvarez Orgaz, Jaime</b>	<p>Los departamentos de humanidades requieren una serie de encuestas para examinar actitudes de consumidores, respecto al Cannabis o cualquier otra sustancia o producto. Se trata de construir un sistema online que permita hacer fácilmente estas encuestas preservando la privacidad y permitiendo a los creadores de las encuestas trabajar fácilmente con los resultados.</p>	Programación web	
<b>Inteligencia Artificial para el modelado del emprendimiento</b>	Ciencias de la Computación e Inteligencia Artificial	1	Herrera Triguero, Francisco	<b>Aranda Garcia-Torres, Cristina</b>	<p>En este proyecto se analiza el uso de algoritmos de aprendizaje automático para modelar el comportamiento de los emprendedores, a partir de encuestas de emprendimiento.</p> <p>Se tratará de extraer subgrupos que caractericen las clases del emprendimiento así como utilizar modelos de predicción o anomalías para esta caracterización.</p>	Inteligencia artificial	Bases de datos de encuestas que se proporcionarán a la estudiante
<b>Optimización de agentes inteligentes en un juego de combates de Pokémon</b>	Teoría de la Señal, Telemática y Comunicaciones	1	Mora García, Antonio M.	<b>Aranda Longasa, Angel</b>	<p>Los videojuegos se están convirtiendo en entornos de pruebas para el desarrollo personajes autónomos (bots). Con ese objetivo, están apareciendo diversos frameworks o simuladores que permiten implementar y probar motores de inteligencia artificial. Dado que los videojuegos son entornos controlados, pero a la vez dinámicos, complejos, estocásticos y con información oculta, la programación de agentes inteligentes supone un gran reto, tanto científico, como tecnológico. En este proyecto se propone el desarrollo de agentes inteligentes para un formato específico de juego: la lucha o combates entre entrenadores de Pokémon. Se trata de combates por turnos en los que cada contendiente controla a un equipo de criaturas, cada una con su naturaleza específica y una serie de acciones o golpes posibles. El gran número de tipologías de Pokémon, así como la gran diversidad de ataques, hace que la decisión en cada momento tenga una complejidad considerable para un jugador experto humano y, por tanto, también para un jugador autónomo, como el que se pretende realizar. Por tanto, en este TFG se propone el análisis, diseño y programación de un bot inteligente, capaz de recibir y procesar las distintas acciones del entorno y tomar la mejor estrategia en cada instante, así como su mejora mediante la aplicación de técnicas de optimización y búsqueda como los Algoritmos Genéticos.</p>	Conocimientos propios de la titulación. Metaheurísticas.	Ordenador propio.
<b>Herramientas y estrategias de parameter tuning aplicadas a la neurociencia computacional</b>	Ingeniería de Computadores, Automática y Robótica	1	Martínez Cañada, Pablo	<b>Arco López, Andrés</b>	<p>Actualmente conocemos menos del 10 % del funcionamiento del cerebro. La Neurociencia Computacional permite construir modelos de simulación del cerebro, que incluyen cientos de miles de neuronas, y ayudar así a neurocientíficos y médicos a descifrar la funcionalidad del cerebro. Estos modelos del cerebro normalmente tienen un gran número de parámetros y sólo unas pocas regiones específicas dentro del espacio de parámetros producen dinámicas de interés. El estudiante desarrollará herramientas de machine learning que permitan encontrar las regiones de interés del espacio de parámetros de forma automática. Otra dificultad de la optimización de modelos neuronales es que no existe una métrica estándar para comparar los registros experimentales con las señales de simulación. El estudiante investigará diversas métricas aplicadas a las features extraídas de la simulación del modelo (por ejemplo, spikes, LFP o señales no invasivas como el EEG/MEG) que puedan usarse para comparar los datos de simulación con los datos empíricos. El estudiante dispondrá de librerías para la simulación de modelos del cerebro que facilitarán la tarea.</p>	Programación en Python y conocimientos de machine learning para la búsqueda automática de parámetros de un modelo	Además del PC personal, el estudiante tendrá acceso a un cluster de cómputo
<b>Análisis del lenguaje de diseño de vehículos mediante Deep Learning</b>	Ciencias de la Computación e Inteligencia Artificial	1	Luengo Martín, Julián	<b>Arias Navarro, Andres</b>	<p>El diseño de la línea de los vehículos es una tarea importante en las marcas de los fabricantes. Mantener unas características identitarias es fundamental, y aquellas exitosas son "copiadas" o pueden inspirar a los competidores. En este TFG se plantea el uso de Deep Learning para identificar aspectos susceptibles de plagio o que identifiquen un lenguaje de diseño particular. Esta capacidad de clasificar o identificar los vehículos se planteará para generar nuevos diseños que pudieran inspirar a los diseñadores.</p>	Python Pytorch o Keras Conocimientos de Visión Artificial	Ordenador con GPU dedicada
<b>Videojuego de desplazamiento lateral usando herramientas open source</b>	Lenguajes y Sistemas Informáticos	1	Cabrera Cuevas, Marcelino	<b>Ariza Valverde, María Teresa</b>	<p>El objetivo de este proyecto es desarrollar un videojuego de plataformas y acción lateral de un jugador, un género similar a Hollow Knight (<a href="https://www.hollowknight.com/">https://www.hollowknight.com/</a>) u Ori and the Blind Forest (<a href="https://www.orithegame.com/">https://www.orithegame.com/</a>), implementado en Godot. Para ello se proponen las siguientes etapas:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Creación del Game Design Document en el que se definen todos los elementos del juego.</li> <li>- Diseño y caracterización de los personajes, escenarios, interfaz y mecánicas de juego.</li> <li>- Implementación del juego en sí.</li> </ul>	Godot	

<b>Simulación de una sala multisensorial interactiva usando un sistema de realidad virtual</b>	Lenguajes y Sistemas Informáticos	1	Gutiérrez Vela, Francisco Luis	<b>Ballesteros Fernandes, Daniel</b>	<p>El uso de la RV, por su capacidad de inmersión y por las técnicas naturales de interacción que implementa, tiene una relación directa con el aumento de la motivación de las personas a usar dispositivos tecnológicos. Una de las características que tiene la RV es la posibilidad de dar soporte a entornos controlados, donde se pueden implementar actividades de rehabilitación neurológica/cognitiva para actuar frente a problemas de psicoterapia tan importantes como son la hiperactividad, los problemas de atención en niños y personas mayores o las diferentes fobias a las que los enfermos difícilmente pueden enfrentarse en la realidad.</p> <p>Las salas multisensoriales son una herramienta que se usa habitualmente en procesos de psicoterapia y que han demostrado ser muy útiles para el estímulo de los sentidos y el despertar sensorial. Este proyecto propone el diseño y desarrollo de una sala multisensorial virtual, haciendo uso de la tecnología de Realidad Virtual. Con este enfoque, se persigue suplir alguna de las limitaciones de las salas multisensoriales tradicionales, permitiendo que este tipo de terapia sea más accesible a un mayor número de pacientes.</p> <p>La implementación virtual de la sala permitirá configurar y personalizar diversos aspectos de la misma, incluyendo sistemas de interacción avanzados cómo podrían ser pantallas interactivas virtuales en pared y suelo, juguetes interactivos o pulsadores y controles táctiles del entorno. También es importante usar sistema para poder monitorizar y evaluar las sesiones que los usuarios realizan en la sala y de esta forma poder llevar un control de las terapias por parte de los terapeutas, cuidadores o familiares.</p>
<b>Definición de estándar para cadenas de procesado de señales de audio</b>	Ingeniería de Computadores, Automática y Robótica	1	Guillén Perales, Alberto	<b>Barbero Jiménez, Daniel</b>	<p>En el mundo de la música, se utilizan diversos dispositivos para modificar la señal de audio de la voz o del instrumento. Aunque hay formatos propietarios para algunos dispositivos, no hay una solución unificada y abierta que permita intercambiar configuraciones entre dispositivos. Este TFG tendrá como objetivo analizar las especificaciones disponibles, proponer un estándar abierto e implementar una interfaz web para poder escribir especificaciones de una manera sencilla.</p>
<b>Statistical analysis of deep learning systems for the classification of cardiac pathologies using ECG signals</b>	Ingeniería de Computadores, Automática y Robótica	1	Rojas Ruiz, Ignacio	<b>Barragan Lozano, Ignacio de Loyola</b>	<p>Este proyecto se centra en el desarrollo de una plataforma inteligente para la clasificación automática de señales biomédicas. Su aplicación será en señales cardiacas. Inicialmente se utilizará ECG y se analizará la posibilidad de incluir también señales sonoras cardiacas. Las enfermedades cardiovasculares son la principal causa de muerte en todo el mundo, muy por encima de cualquier tipo de cáncer, enfermedades neurodegenerativas o accidentes de tráfico. La Organización Mundial de la Salud (OMS) calcula que en 2015 murieron 17,7 millones de personas por enfermedades cardiovasculares. En este proyecto se propone el diseño, desarrollo y aplicación de una herramienta inteligente que integre la información obtenida de diferentes señales fisiológicas, tales como las señales de electrocardiograma (ECG) y el fonocardiograma (PCG).</p> <p>La auscultación continúa siendo el método tradicional y la primera herramienta básica que se aplica para la evaluación del estado funcional del corazón. Un fonocardiograma (PCG) es un registro gráfico en forma de onda en el que puede ver los sonidos del corazón obtenidos con un estetoscopio. Gracias al estetoscopio digital, no solo podemos escuchar el sonido de la auscultación, sino que también podemos capturar, registrar, medir y representar gráficamente la auscultación en un fonocardiograma. Para obtener un fonocardiograma, se necesita un transductor que transforme la onda acústica en una señal eléctrica proporcional. El instrumento utilizado clásicamente para capturar los sonidos del corazón es el estetoscopio, cuyo objetivo es transmitir los sonidos del corazón con la menor distorsión y pérdida de amplitud posible.</p> <p>Otra técnica muy relevante y utilizada para la determinación de la salud cardiovascular, es el registro del electrocardiograma (ECG) de reposo durante un reconocimiento médico. La mayoría de autores están de acuerdo en su inclusión en los métodos básicos de diagnóstico de enfermedad cardiovascular, incluso en el contexto deportivo.</p> <p>Finalmente, se realiza un estudio ANOVA exhaustivo de diferentes bloques funcionales necesarios para realizar el clasificador de deep learning</p>

**Creación de una IA basada en sistemas multiagente para juegos de rol**

Ingeniería de Computadores, Automática y Robótica

1

García Sánchez, Pablo

**Benaisa Cruz, Hamed Ignacio**

Problema encontrado:

En la industria actual de los videojuegos, especialmente, los videojuegos "single-player" o de un solo jugador, podemos encontrar un gran auge en las técnicas basadas en inteligencia artificial para el desarrollo de los "non-playable characters", o para abreviar NPC.

El problema localizado se encuentra en un punto de esta industria, en el género de los RPG o Role Playing Games. Este género, en el cual se ha centralizado una gran parte de la industria, está basado en los primeros juegos de rol que surgieron como Dragones y Mazmorras, y que se han seguido desarrollando hasta nuestra época. En estos juegos de rol se presenta un rol para uno de los jugadores muy importante el cual es denominado Dungeon/Game Master y este es el que asume el papel de todo el entorno, incluido los NPCs de los que vamos a hablar.

Después del contexto aportado, podemos realizar un análisis en el que básicamente la industria de los videojuegos RPG está realizando inteligencias artificiales que tienen que tomar las decisiones que realizaba el jugador llamada Dungeon Master. El problema observado es que la decisión tomada para la mayoría de estas inteligencias artificiales son inteligencias artificiales que trabajan juntas por un objetivo, intentando no interponerse entre ellas para lograr su objetivo, pero con esto se pierde un factor muy importante que se haya en estos juegos de rol, y este es que todos estos NPCs eran una sola persona, y aunque no existiesen una conversación de forma literal entre ellos, si había una comunicación y una planificación que se ha perdido en la mayoría de estos juegos.

Propuesta:

La propuesta es realizar un videojuego en el cual se pasarán por una serie de niveles en la cual en cada uno se enfrentará a un grupo de enemigos NPCs que trabajarán entre ellos para vencer al jugador. Este videojuego será un juego de rol por turnos.

La propuesta es realizar para cada grupo de enemigos una sociedad de agentes reactivos/híbridos, de modo que cada sociedad se gestione de forma distinta así tendremos las siguientes sociedades:  
Sociedad en la cual un agente es el líder y ordena a las demás  
Sociedad en la cual todos los agentes trabajan al mismo nivel e interactúan entre ellos  
Sociedad en la cual existe una jerarquía y los agentes operan a distintos niveles.

Lo más importante de esta propuesta es la comunicación y la forma de esta, por lo que se ha decidido volverla una mecánica del videojuego, creando así los "idiomas", de forma que si el jugador conoce el idioma y puede acceder a la forma de comunicación del agente, podrá ver los mensajes que este mande.

Herramientas a usar:

Las herramientas para la realización de este trabajo serán variadas:  
Unity, como motor para el videojuego  
Visual studio code, para la edición de código  
Github, para la gestión de versiones  
Jira, para la gestión de tareas a realizar.

La forma de trabajo que se seguirá será Scrum, siguiendo las historias de usuario, teniendo un tablero Kanban y realizando en sprints todo gestionado con la herramienta Jira.

De forma anexa, se realizará un informe semanal de la realizado en sustitución a las reuniones.

**Servicio y aplicación de notificación de ofertas de vuelos**

Lenguajes y Sistemas Informáticos

1

Rodríguez Fórtiz, María José

**Blyumina Eskova, Anna María**

Se desea desarrollar un servicio y una aplicación que tenga en cuenta requisitos del usuario para buscar ofertas de viajes y notificar al cliente cuándo hay mejoras en las ofertas a nivel de precio fundamentalmente. Algunos requisitos son:

- Servicio 24 horas de búsqueda de ofertas
- Aplicación multiplataforma, tanto web como móvil
- Selección de un destino, un rango de días y un rango de precio
- Posibilidad de uso de geolocalización para la selección de aeropuerto de aeropuerto de salida
- Selección de un rango de kilómetros para la consideración de otros aeropuertos de salida
- Cuando se publiquen vuelos que coincidan con los criterios elegidos, al usuario le llegará una notificación al correo
- En el correo también se mostrará la predicción del tiempo para esas fechas además de hoteles

Desarrollo web y móvil

<b>Sistema de Inteligencia Artificial para resolver el juego Quoridor</b>	Lenguajes y Sistemas Informáticos	1	Melero Rus, Fco. Javier	<b>Bönnen, Carlijn Rolinde Viviane</b>	El juego de mesa Quoridor consiste en un tablero de 9x9 casillas en el que dos jugadores intentan llegar al lado opuesto del tablero. Cada jugador dispone de 10 paredes para bloquear el camino de su oponente.  El proyecto contempla la programación del juego y la creación de diferentes jugadores inteligentes con diferentes estrategias de Inteligencia Artificial.	Programación en Python. Inteligencia Artificial.	Ordenador
<b>Videojuego sencillo con generación procedural de geometría</b>	Lenguajes y Sistemas Informáticos	1	Ureña Almagro, Carlos	<b>Borrego Megías, Pablo</b>	Desarrollo de un videojuego sencillo usando un motor de videojuegos (game engine) moderno, con especial énfasis en la implementación de algoritmos de generación y manipulación de la geometría de los escenarios, objetos y personajes, así como en la programación del cauce gráfico para lograr un estilo visual diferenciado.	Informática Gráfica, Programación y Diseño Orientado a Objetos.	
<b>Visualización de comportamientos en redes sociales</b>	Ciencias de la Computación e Inteligencia Artificial	1	Fernandez Basso, Carlos Jesús Martín Bautista, María José	<b>Bravo Poyatos, Sergio</b>	El objetivo de este trabajo es el desarrollo de una herramienta de visualización del comportamiento social en redes sociales.  Tareas: - Estudiar las herramientas de visualización existentes para el comportamiento social en redes sociales. - Análisis y desarrollo de la herramienta - Implementación y testeo.		
<b>Desarrollo de un Bot de Juego usando un sistema de mensajería tipo WhatsApp o Telegram para personas mayores</b>	Lenguajes y Sistemas Informáticos	1	Gutiérrez Vela, Francisco Luis	<b>Burgueño Fuentes, Samuel</b>	Los sistemas de mensajería son una de las aplicaciones que más se están usando hoy en día para comunicarnos. Una de las posibilidades que tienen estos sistemas es crear aplicaciones que simulen de forma automática conversaciones (bot), los cuales pueden ser usados para todo tipo de actividades, por ejemplo, para entablar una conversación con el bot y que nos de información sobre el Covid y que nos diga lo que hay que hacer en cada momento si estamos infectados. El objetivo del proyecto es crear un bot para alguna de las plataformas de mensajería que defina un juego de tipo aventura conversacional. Se analizará la posibilidad de que el sistema de juego pueda ser multijugador. Conocimientos necesarios:		
<b>Desarrollo de una aplicación web para Venta de Jabones ecológicos para personas y mascotas</b>	Ciencias de la Computación e Inteligencia Artificial	1	Rodríguez Sánchez, Rosa	<b>Bzahrou, Yousra</b>	Plataforma web para venta de jabones ecológicos para personas y mascotas. Se usará la metodología Design Thinking para el desarrollo del proyecto y el diseño estará centrado en el usuario. Se emplearán las técnicas UX/UI como prototipado y pruebas con los usuarios con Figma antes de empezar la etapa del desarrollo. A nivel técnico el sitio tendrá gestión de usuarios, búsquedas y filtros de productos, recomendaciones personalizadas, selección de idioma y métodos de pago online.	Tecnologías: ● Prototipado: Figma ● Frontend: Angular, Typescript ● Backend: Python ● Bases de datos: Postgres ● Opcionales: ○ Cloud: Azure ○ Containers: Docker ○ CI/CD (pipelines): Jenkins ○ Monitoring: Grafana	Ordenador y servicios Azure propios.
<b>Identificación automática de alimentos mediante Deep Learning y análisis automático de su adecuación para distintas patologías</b>	Ciencias de la Computación e Inteligencia Artificial	1	Molina Cabrera, Daniel	<b>Cabrera Marrero, Patricia</b>	A menudo es importante identificar ingredientes de distintos platos para identificar posibles alergias o valorar lo saludable de un plato. En este TFG planteamos una aplicación que nos permita identificar ingredientes visibles a partir de una foto de un plato, y que permita identificar posibles alergias y/o valorar cómo de saludable es el plato (para gente con colesterol, diabetes o con otro tipo de limitación). Para ello contaremos con un sistema de Deep Learning capaz de clasificar los distintos ingredientes. Luego, con una base de datos, se podrán valorar si es adecuado según posibles alergias o patologías (hipercolesterolemia, diabetes, ...).	Conocimiento de programación (tanto para el desarrollo como para entender código existente), y sobre Aprendizaje Automático o Machine Learning.	Un ordenador para los experimentos, no requiere hardware especial, aunque se beneficiará de usar una GPU para el aprendizaje del modelo.
<b>Sistema conversacional basado en RASA</b>	Lenguajes y Sistemas Informáticos	1	Callejas Carrión, Zoraida	<b>Calderón González, Daniel</b>	Desarrollo de un sistema conversacional basado en RASA para ayudar a los usuarios a conseguir sus objetivos mediante la planificación de actividades adaptadas a los mismos. El sistema personalizará la conversación de acuerdo a un modelo de usuario adaptando las respuestas al progreso y estado del usuario. El sistema estará implementado en una aplicación android con la que se podrá interactuar oralmente y también a través de su interfaz gráfica.	Programación, bases de datos	
<b>CRM para empresa exportadora - importadora</b>	Ciencias de la Computación e Inteligencia Artificial	1	Cruz Corona, Carlos	<b>Calvillo Parejo, Fernando</b>	Sistema de información de gestión comercial para empresa de importación y exportación. Para ello administra la información de clientes actuales y potenciales, gestión de compras y ventas, vista integral del cliente al capturar sus interacciones con la empresa y mejorar las interacciones que sustentan su negocio.	Nivel medio en Salesforce, Java, Seq2SQL	
<b>Sistema Web de seguimiento de partidas de rol</b>	Lenguajes y Sistemas Informáticos	1	Alonso Burgos, Sergio	<b>Campos Megías, Sergio</b>	Situaciones como la pandemia de Covid-19 o simplemente las dificultades cotidianas para reunirse dificultan la práctica de juegos de rol. En este proyecto se pretende desarrollar un sistema web que facilite a interacción de jugadores para que puedan desarrollar sus partidas de manera online. La plataforma incluirá algunas características como por ejemplo: + Creación de personajes (el sistema será adaptable para poder incluir diferentes juegos) + Zonas comunes a todos los jugadores y privadas para compartir recursos como imágenes, mapas, etc. + Herramientas de ayuda al director de la partida (master) como tiradas de dados. + Historial (log) de las sesiones jugadas.	Programación web	Ordenador
<b>Aprendizaje por Refuerzo para Soporte en la Toma de Decisiones en un Juego de Mesa Cooperativo</b>	Ciencias de la Computación e Inteligencia Artificial	1	García López, Salvador	<b>Campoy Maldonado, Sergio</b>	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 virtual controlado mediante la inteligencia artificial que complementa a lo largo de la partida al resto de jugadores, y ayude a la toma de decisiones conjunta.		
<b>Diseño e implementación de una interfaz gráfica para LKH3</b>	Ciencias de la Computación e Inteligencia Artificial	1	Pelta, David	<b>Candelaria Rodríguez, Diego Alfonso</b>	El algoritmo de Lin-Kernighan-Helsgaun (LKH-3, <a href="http://webhotel4.ruc.dk/~keld/research/LKH-3/">http://webhotel4.ruc.dk/~keld/research/LKH-3/</a> ) es uno de los más eficientes para la resolución de diferentes versiones de problemas de diseño de rutas para vehículos o personas. 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. Además debe permitir la creación y edición de nuevas instancias del problema a considerar, así como una visualización gráfica de los resultados. Se dispone del código fuente del algoritmo	Programación, diseño de interfaces, conceptos básicos de grafos y optimización	

<b>Aplicación móvil para asistir y facilitar la conciliación familia-trabajo</b>	Lenguajes y Sistemas Informáticos	1	Holgado Terriza, Juan Antonio	<b>Cano Jaen, Alberto</b>	En la sociedad actual resulta complicado a veces lograr una integración equilibrada entre la vida familiar y laboral por varias razones: jornadas muy largas, demasiado tiempo en el trabajo, llevarse los problemas del trabajo a casa, dificultad en compaginar familia y trabajo, etc. La aparición de fenómenos como la pandemia debido al Covid-19 refuerza aún más el conflicto que se produce entre la vida familiar y laboral cuando se debe compaginar situaciones de confinamientos con el trabajo o incluso el teletrabajo. En muchos casos dicho conflicto puede acabar desembocando inevitablemente en problemas de salud. En este proyecto se plantea desarrollar una aplicación móvil que proporcione soporte y asistencia a la conciliación entre familia y trabajo. Para ello, se trabajará con un grupo de trabajo formado por varios profesores de universidad de psicología, comunicación, y de salud junto con la consultora OFA (Consultant for work life conciliation)		
<b>Visualización de datos de los Objetivos de Desarrollo Sostenible.</b>	Lenguajes y Sistemas Informáticos	1	Ureña Almagro, Carlos	<b>Carbó García, Santiago</b>	El objetivo de este proyecto es el desarrollo de una aplicación interactiva, disponible en Web, que permita a sus usuarios visualizar de forma gráfica e intuitiva datos relativos a los grados de cumplimiento de los Objetivos de Desarrollo Sostenible por parte de empresas, organizaciones privadas, públicas, países, etc...	Programación y Diseño Orientado a Objetos, Informática Gráfica.	
<b>Entorno colaborativo virtual para aprendizaje visual de conceptos</b>	Teoría de la Señal, Telemática y Comunicaciones	1	Ramos Muñoz, Juan José	<b>Carracedo Rodríguez, Miguel</b>	En este proyecto se pretende diseñar, implementar y evaluar un sistema de realidad virtual asequible, para el aprendizaje. Este sistema debe permitir que participen varias personas en el mismo entorno, para que puedan aprender de forma conjunta. Para facilitar el aprendizaje, se diseñarán experiencias de realidad virtual en las que se representen visualmente las explicaciones de conceptos fundamentales, de forma que haya un avatar por cada participante. Para implementar el sistema de realidad virtual de forma que sea multiplataforma, se considerarán tecnologías como OpenVR, OpenXR, WebVR ó WebXR. Asimismo se considerarán distintos métodos para que puedan interaccionar los/as usuarios/as con el entorno virtual, para proporcionar interactividad en las experiencias que lo requieran. Para ello, se revisarán los sistemas similares, se realizará un diseño, se implementará y evaluarán los resultados.		
<b>Desarrollo de una aplicación web para gestión de inventario de una PYME</b>	Ciencias de la Computación e Inteligencia Artificial	1	Fernández Luna, Juan Manuel	<b>Carrasco García, Ángela María</b>	El objetivo de este TFG consiste en automatizar tareas de inventario de una empresa tipo PYME para conseguir una mayor eficiencia y eficacia en estas tareas. Para ello, se diseñará y desarrollará una aplicación web que gestione el almacén de una empresa con la finalidad de controlar el su stock y tener un control de compras, ventas, devolución de productos y puntos de reposición.	Programación Web	Los habituales en procesos de desarrollo del software
<b>Sistema de tutorización inteligente para enseñar programación a niños</b>	Ciencias de la Computación e Inteligencia Artificial	1	Benítez Sánchez, José Manuel	<b>Carrasco Vilar, Noelia</b>	La empresa Codelearn, S.L. se dedica a ofrecer actividades y cursos para formación en programación de niños. Solicita el desarrollo de un sistema de tutorización (Intelligent Tutoring System) para ofrecer mejores servicios a sus clientes. Se trata de un sistema que se integre en su infraestructura computacional actual y que extraiga información sobre los progresos en el aprendizaje de sus alumnos. En base a esa información construirá un modelo del nivel de conocimientos y habilidades que usará para confeccionar programas formativos a medida intentando hacer más estimulante y efectiva la presentación de contenidos, ejercicios y problemas a resolver.	Desarrollo web; Inteligencia Artificial; Aprendizaje Automático	
<b>Clasificación de mensajes de texto por su contenido</b>	Ciencias de la Computación e Inteligencia Artificial	1	Pérez de la Blanca Capilla, Nicolás	<b>Castilla Rubia, Antonio Manuel</b>	En este proyecto se desarrolla un estudio de las técnicas de clasificación automática aplicado al caso de mensajes de texto. Este es un problema muy relevante en empresas que reciben diariamente un alto número de mensajes de correo que deben de contestar. La clasificación de los mensajes por su contenido permite ordenarlos y priorizarlos para un mejor servicio a los clientes. El proyecto se desarrolla en colaboración con una empresa del entorno.	Aprendizaje Automático Lenguaje Python	Computador personal
<b>Detección de puertas en imágenes usando deep learning aplicada al ámbito de la robótica móvil</b>	Ciencias de la Computación e Inteligencia Artificial	1	Aguirre Molina, Eugenio García Silvente, Miguel	<b>Castro Rivero, Exequiel Alberto</b>	En este TFG se explora la potencia de las técnicas de deep learning para la detección de las puertas en las imágenes tomadas por la cámara de un robot móvil que se mueve dentro de un entorno de oficinas. Dicha detección resulta de gran interés, pues las puertas del entorno son un elemento clave en la construcción de mapas y en la navegación que puede realizar el robot móvil por este tipo de entornos.	Programación en c++, python, aprendizaje automático.	Se cuenta con el robot móvil PeopleBot para realizar este TFG.
<b>Gestión de ofertas publicadas en canales de Discord y Telegram</b>	Ingeniería de Computadores, Automática y Robótica	1	Merele Guervós, Juan Julián	<b>Chaves Caballero, Jeronimo</b>	Muchos campos tienen ofertas que se ponen en canales de Discord y Telegram; por ejemplo, hay canales específicos de videojuegos que permiten estar al día de las últimas ofertas. A partir de un cliente que procese estas ofertas, se trata de crear un sistema que gestione las mismas y las ponga a disposición del cliente, permitiendo búsquedas, alertas y gestión general.		
<b>Desarrollo de una plataforma de gestión integral de una asociación erasmus</b>	Ciencias de la Computación e Inteligencia Artificial	1	Fernández Luna, Juan Manuel	<b>Checa Marabotto, Teresa del Carmen</b>	Este TFM surge de las necesidades que tiene una asociación Erasmus de gestionar sus miembros y los eventos y actividades que organiza para los estudiantes Erasmus que nos visitan. Así, se va a desarrollar una plataforma web que tiene como objetivo la gestión integral de una asociación erasmus donde existen voluntarios, que se podrán dar de alta y que pueden pertenecer a grupos de trabajo o directiva y que permitirá el manejo de eventos y actividades, donde los voluntarios pueden unirse y participar en ellas.	Desarrollo de software	Los habituales en procesos de ingeniería del software
<b>Sistema de monitorización continua de datos fisiológicos para ámbitos de salud basado en internet de las cosas</b>	Lenguajes y Sistemas Informáticos	1	Holgado Terriza, Juan Antonio	<b>Chen, Yang</b>	La explosión de dispositivos wearables que facilitan la medición de variables fisiológicas, biológicas y biométricas están permitiendo supervisar a pacientes con enfermedades crónicas en ámbitos asistenciales del hogar. El propósito de este trabajo es desarrollar una plataforma de monitorización continua basada en la nube para registrar las variables fisiológicas que proceden de dispositivos wearables para el seguimiento de pacientes en el ámbito de la Salud. Para ello se contará con wearables disponibles (anillo, pulsera o banda) y se aplicará a voluntarios sobre los que se va a monitorizar su estado de salud. Se van a medir variables fisiológicas como la saturación de oxígeno en sangre, la frecuencia cardiaca, la variabilidad de la frecuencia cardiaca, entre otros. Especialmente se trabajará en el desarrollo de la plataforma que se encargará de recoger los datos utilizando un formato estándar que facilite la integración de datos de diversas fuentes heterogéneas.		
<b>Reconocimiento de expresiones faciales usando aprendizaje automático</b>	Ciencias de la Computación e Inteligencia Artificial	1	Aguirre Molina, Eugenio García Silvente, Miguel	<b>Choque Machaca, Diego Cristhian</b>	El reconocimiento de expresiones faciales es un problema con diversas aplicaciones. Para resolver este problema es necesario primero detectar la localización de la cara y a continuación aplicar distintos algoritmos de aprendizaje automático. Se deberán probar distintos algoritmos y configuraciones y hacer un estudio experimental usando distintos datasets. El objetivo de este TFG es construir un reconocedor de expresiones que permita detectar en tiempo real a personas y etiquetar su expresión facial.		
<b>Generación de esculturas en entornos de realidad virtual</b>	Lenguajes y Sistemas Informáticos	1	Melero Rus, Fco. Javier	<b>Conde Molina, Jordi</b>	El metaverso es una tendencia que se está abriendo paso, mezclando conceptos de realidad virtual, videojuegos, etc. Este TFG pretende realizar una experiencia inmersiva en la que el usuario pueda esculpir, haciendo uso de gafas de realidad virtual, en un entorno inmersivo.	Informática Gráfica, modelado 3D, interacción	Ordenador personal. Oculus.

<b>Sistema de control sanitario de animales</b>	Lenguajes y Sistemas Informáticos	1	Lastra Leidinger, Miguel	<b>Contreras Siles, Jesus Manuel</b>	<p>El proyecto tiene como principal objetivo desarrollar un sistema informático de gestión de datos de control sanitario de animales. El sistema estará compuesto a su vez por una aplicación web y una aplicación para la plataforma Android.</p> <p>El resultado del proyecto debe permitir gestionar la vacunación, medicación y citas de revisiones veterinarias de animales. Dentro de esta funcionalidad se incluye la gestión de citas en general y los recordatorios asociados a las vacunas y medicación recetada, además de cierto grado de automatización del envío de información a los profesionales veterinarios.</p> <p>Las aplicaciones desarrolladas serían utilizadas por empresas y asociaciones que requieran gestionar el tipo de información indicada anteriormente. Cada empresa/asociación podrá tener distintos usuarios con distintos niveles de acceso en función de su puesto. También podría ser utilizado por veterinarios. Para los veterinarios que no deseen utilizar el sistema directamente podrán al menos recibir información generada de forma automatizada por correo electrónico o medios similares.</p> <p>Además de la gestión de información sanitaria, el sistema desarrollado deberá procesar y permitir el uso de herramientas de calendario y de posicionamiento en mapas para la gestión de citas/recordatorios y de las localizaciones.</p>	Desarrollo web y de aplicaciones Ordenador y teléfono Android móvil	
<b>Diseño y desarrollo de una plataforma para jugar a Wordle</b>	Ciencias de la Computación e Inteligencia Artificial	1	Fernández Luna, Juan Manuel	<b>Correa Rodríguez, David</b>	<p>El objetivo de este TFG es desarrollar una aplicación Web que permita la gestión integral del juego Wordle, en la que se podrán crear competiciones tipo liga, eliminatoria o retos entre los usuarios registrados, estableciendo el nivel de la competición y generando rankings de jugadores y agrupándolos en niveles de juego. Además se almacenará el histórico de partidas. Por tanto, existirán dos tipos de usuarios, los gestores de competiciones, que se encargarán de crear las competiciones y dinamizar los juegos y los jugadores, propiamente dichos, que podrán competir o simplemente jugar.</p>	Programación Web	Los habituales en procesos de desarrollo de software
<b>Detección automática de daños en pinturas de caballete</b>	Lenguajes y Sistemas Informáticos	1	García Moreno, Francisco Manuel Hurtado Torres, Mavi	<b>Cortés Alcaraz, Jesús</b>	<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 Cultural 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 — también conocido como mapa de patologías—, 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 ya 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 metodología para la detección automática de los posibles daños que presenten pinturas de caballete, mediante la aplicación de técnicas de Inteligencia Artificial.</p> <p>Objetivos:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>· Generar un conjunto de datos a partir de imágenes de las diferentes capas de daños de pinturas en lienzo.</li> <li>· Desarrollar modelo predictivo capaz de detectar distintos tipos de daños en la obra: soporte, capa pictórica y de preparación.</li> </ul> <p>Metodología:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>· Revisión bibliográfica.</li> <li>· Generación de los datasets.</li> <li>· Implementación de algoritmos de clasificación.</li> <li>· Evaluación de los modelos.</li> </ul>		
<b>Creación de un agente de identidades autosoberanas (SSI) en la infraestructura europea de servicios en blockchain (EBSI)</b>	Teoría de la Señal, Telemática y Comunicaciones	1	Rodríguez Gómez, Rafael Alejandro	<b>Cortón Da Silva, Iván</b>	<p>La identidad digital es la identificación en línea de un usuario, similar a una tarjeta de identificación física, como un pasaporte o una licencia de conducir. Una identidad digital contiene características o atributos potencialmente privados del usuario con lo que es deseable que se éste el que la almacene y comparta su información con quien considere oportuno. Con identidad autosoberana (SSI), esta información de identificación confidencial se mantiene segura y privada y está en control del usuario en todo momento.</p> <p>Este trabajo se enmarca en un proyecto de investigación nacional del grupo NESG. El objetivo general es crear un laboratorio con el que poder probar en el entorno de las identidades autosoberanas las capacidades actuales del framework que ofrece la infraestructura europea de servicios en blockchain (European Blockchain Services Infrastructure, EBSI).</p> <p>Estas pruebas se realizarán mediante la implementación de un agente capaz de comunicarse con una infraestructura de identidades autosoberanas, destacando las siguientes funcionalidades: creación de identidades, almacenamiento y verificación de las mismas.</p> <p>Adicionalmente, es deseable realizar una comparativa del estado de madurez de EBSI frente a la alternativa americana de identidades autosoberanas sobre blockchain (ARIES).</p>		
<b>Cloud-Based Application Development: A Study on Best Practices and Implementation for Restaurant Management</b>	Ingeniería de Computadores, Automática y Robótica	1	Villalonga Palliser, Claudia	<b>Cotán López, Francisco José</b>	<p>The focus of this project is to explore and implement the latest best practices in cloud-based application development for restaurant management. This includes researching and analyzing the state of the art in cloud computing, infrastructure as code, microservices architecture and development of applications in the broadest sense. To demonstrate the practical application of these best practices, a cloud-based application will be developed for managing restaurant orders and inventory. The project will utilize a combination of frontend and backend technologies that are best suited for the task at hand depending on the current situation and maturity of the project. For that reason, the exact technologies and tools used will be chosen based on their ability to meet the project requirements, rather than preconceived notions of what is "best." By taking this approach, we hope to create a system that is flexible, efficient, and easy to maintain, while also providing a valuable learning experience for developers interested in cloud-based application development. By the end of the project, a comprehensive guide will be created outlining the step-by-step process of developing and deploying a cloud-based application, while highlighting the benefits and potential pitfalls of using each design studied. The resulting application can serve as a practical example for other developers looking to create cloud-based applications.</p>	React, Google Cloud Platform (GCP), Docker, Terraform, Github, Python	
<b>Sistema de monitorización IoT de una estancia utilizando Raspberry Pi como plataforma</b>	Ingeniería de Computadores, Automática y Robótica	1	Castillo Valdívieso, Pedro A.	<b>Crespo Arco, Cristina María</b>	<p>El objetivo es diseñar y construir un sistema IoT usando Raspberry Pi como gateway edge-computing para monitorizar el ambiente en una estancia. Los datos recopilados se tratarán en el propio gateway y se enviarán a una plataforma en la nube buscando el ahorro de energía y la reducción del ancho de banda empleado en las comunicaciones. Por otro lado, el sistema permitirá controlar mediante un microcontrolador dispositivos tales como aire acondicionado y humidificadores a distancia. Para ello se usará una herramienta web de gestión y visualización que permita al usuario interactuar con dichos dispositivos de la estancia desde cualquier dispositivo con acceso a Internet.</p>	Programación; Python; Desarrollo web	PC, Raspberry-Pi

<b>Creación de la estructura y los sistemas fundamentales de un videojuego en Unity</b>	Ingeniería de Computadores, Automática y Robótica	1	García Sánchez, Pablo	<b>Cruz Lemos, Alejandro</b>	<p>Los videojuegos son actualmente una de las mayores industrias del entretenimiento y una pieza clave en el desarrollo de software. Su creación no es algo trivial, no solo hay que tener en cuenta los aspectos más concretos del ámbito como el diseño, la jugabilidad, el arte o el mercado, sino que estas ideas hay que materializarlas como algo jugable. La creación y gestión de un sistema de audio, cámara, inputs (entradas de un teclado/ratón, un mando o cualquier otro dispositivo), niveles, interfaz, generación de enemigos, IA y un largo etcétera son la base que da forma y define un videojuego.</p> <p>En este proyecto se van a desarrollar algunos de estos sistemas. Centrándome más en la creación de un sistema de generación procedural de enemigos. La mayoría de juegos que salen al mercado definen su combate en unos enemigos que siguen unos patrones concretos no procedurales. Estos enemigos pueden llegar a hacerse repetitivos si se usan en exceso y no se consigue dar la variedad necesaria. Mi idea por tanto es usar métodos de PCG (Procedural Content Generation) para crear enemigos distintos en cada nivel, adecuando su dificultad al estado del jugador en ese momento. Esto dotará al juego de mucha rejugabilidad y hará que cada combate suponga un reto para el usuario.</p> <p>Además, se van a implementar otros sistemas no tan experimentales pero sí igual de importantes para el desarrollo de un juego comercial:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Gestión de las cámaras que usará el jugador, no solo una cámara fija, sino la variación de sus parámetros para crear sensación de movimiento y dinamismo.</li> <li>- Creación de una interfaz externa (menú principal, menú de opciones o menú de pausa) intuitiva y unas opciones de juego que permitan adaptarse a cualquier usuario.</li> <li>- Creación de una interfaz interna que incluirá toda la información que el jugador deberá tener presente mientras juega.</li> <li>- Creación de un gestor de escenas y niveles en Unity. Para poder transicionar de un menú, a una cinemática o a una parte jugable.</li> <li>- Creación de un gestor de audio adaptativo, que consiga adecuar la música con la acción que esté ocurriendo en ese momento.</li> </ul> <p>Todo este desarrollo viene apoyado por Unity que proporciona herramientas que agilizan el trabajo. Además de Visual Studio Code como editor de código y Github para el control de versiones.</p> <p>Esta es una parte de un proyecto conjunto de dos alumnos. Vamos a estar siguiendo la metodología de desarrollo Scrum, con un tablero kanban y la realización de sprints, para agilizar la colaboración.</p>	
<b>Análisis de herramientas de monitorización Elastic vs Grafana</b>	Ingeniería de Computadores, Automática y Robótica	1	Guillén Perales, Alberto	<b>Cruz Lopez, Jose</b>	<p>Se realizará un análisis de dos pilas de monitorización en diferentes dimensiones para una aplicación concreta.</p> <p>Para ello, se realizará un despliegue automatizado utilizando herramientas para tal fin, como, por ejemplo, terraform o vagrant combinado con Ansible o Kubernetes en caso de optar por contenedores en vez de máquinas virtuales.</p> <p>Una de las dimensiones que cubrirá el análisis será un estudio de las posibles configuraciones, tratando aspectos de seguridad en su despliegue.</p> <p>Además, de un despliegue en un servidor local. Se estudiarán diversos proveedores de nube para poder desplegar en dichos entornos las herramientas.</p> <p>Adicionalmente, se desarrollará una miniaplicación basada en una APIRest o FW para hacer una web y se desarrollarán los distintos test de carga para ver cómo las soluciones monitorizan el servicio.</p>	
<b>Red social multiplataforma basada en actividades deportivas</b>	Lenguajes y Sistemas Informáticos	1	López Escudero, Luis	<b>Cuenca Zurita, Alejandro</b>	<p>Se desarrollará una red social multiplataforma para el desempeño de actividades deportivas. Dicho software estará compuesto por dos aplicaciones:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Aplicación móvil para usuarios. Esta aplicación permitirá a los usuarios realizar rutas ya establecidas o proponer otras propias (ya sea en bicicleta, a pie, corriendo, etc.) y establecer marcas personales que quedarán reflejadas en la clasificación de dicha ruta, compitiendo contra el resto de clasificados. Asimismo, el usuario será capaz de visualizar y analizar una gran variedad estadísticas relevantes como tiempo de ruta, velocidad media o rendimiento.</li> <li>- Aplicación web de administración. Esta aplicación actuará como entidad gestora, permitiendo la administración de usuarios, estadísticas relevantes establecidas por los mismos y las rutas propuestas.</li> </ul>	<p>React Native, Python, Django, PC y dispositivo móvil SQL</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Desarrollo de aplicaciones web (back-end y front-end) y móviles.</li> <li>- Gestión de bases de datos.</li> <li>- Protocolos de comunicación entre servidor web y aplicaciones móviles.</li> </ul>
<b>Aplicación Web para gestionar y compartir experiencias turísticas</b>	Lenguajes y Sistemas Informáticos	1	Guirao Miras, José Ma.	<b>Dady, Hossam</b>	<p>El proyecto consiste en la implementación de una aplicación web de turismo en donde los usuarios pueden compartir sus experiencias en distintas localizaciones del mundo, parecida a una aplicación de redes sociales.</p> <p>Habrán usuarios verificados que pueden crear sus propias rutas de viaje y ser ellos mismos los propios guías de su viaje y la gente podrá alquilar sus servicios.</p> <p>En el proyecto se pretende también explorar distintas tecnologías para el front-end: Single Page Application, Multiple Page Application y Server Side Rendering.</p>	
<b>POSTCOVID-AI web app: facilitating the visualisation of population level human behaviour</b>	Ingeniería de Computadores, Automática y Robótica	1	Baños Legrán, Oresti Damas Hermoso, Miguel	<b>del Rio Gomez, Juan</b>	<p>The goal of this project is to develop a web app to automatically collect data from people behaviours. To that end a combination of passive (e.g. accelerometer, GPS, etc.) and active (e.g. questionnaires) mobile sensing strategies will be considered. The app will be largely based on the CARP Mobile Sensing framework, which is based on Flutter. The project will be part of POSTCOVID-AI (<a href="https://projects.ugr.es/postcovid-ai">https://projects.ugr.es/postcovid-ai</a>), which is funded by "La Caixa Foundation". A 3-months remunerated contract is expected to be linked to this project. For more info please send an email to "oresti@ugr.es".</p>	<p>Good programming skills are expected. Experience with monitoring (e.g. Prometheus) and/or visualisation frameworks (e.g. Grafana) is valued. Good level of English (reading &amp; writing) is recommended.</p> <p>Server. Databases. <a href="https://projects.ugr.es/postcovid-ai">https://projects.ugr.es/postcovid-ai</a></p> <p>Prometheus (or similar), Grafana (or similar).</p>
<b>Triage Inteligente para consultorios médicos</b>	Ingeniería de Computadores, Automática y Robótica	1	Merelo Guervós, Juan Julián	<b>Delgado Pareja, Ruben</b>	<p>Sobre todo desde la pandemia, la atención telemática es fundamental para no saturar los consultorios, pero si se hace de forma totalmente manual, la saturación de las líneas puede ser exactamente la misma. En este proyecto se propone un sistema de triage que sea capaz de filtrar las solicitudes de atención con diferente grado de urgencia, y sea capaz también de proporcionar ayuda descargando a los profesionales en caso necesario.</p> <p>El sistema incluirá una gestión inteligente de colas para asignar número a los diferentes pacientes, dependiendo de la urgencia. Este sistema podrá ser accedido de diferentes formas, teniendo en cuenta siempre los principios de accesibilidad universal.</p>	<p>Conocimiento y cercanía a la profesión de enfermería, así como los conocimientos necesarios para llevar a cabo un proyecto en la nube.</p>



<b>Descodificación de enfermedades mediante scrapping en el entorno hospitalario: Desentramando ICE-10</b>	Ciencias de la Computación e Inteligencia Artificial	1	Martín Bautista, María José Morcillo Jiménez, Roberto	<b>Do Nascimento Rodríguez, Alejandro Manuel</b>	<p>El objetivo de este Trabajo Fin de Grado es desarrollar una herramienta capaz de desentramar el documento encargado de la codificación de las diferentes enfermedades en el entorno hospitalario usando técnicas de scrapping sobre PDFs.</p> <p>El proyecto incluirá la descodificación de los códigos mediante técnicas de scrapping sobre el documento ICE-10, la creación de una base de datos no relacional para almacenar la información obtenida, el desarrollo de un modulo de visualización para la interpretación de sus resultados y la actualización de la base de datos de manera integrada y automática.</p>	Necesario saber: - Python, Django, MongoDB.	
<b>Sistemas de posicionamiento indoor de bajo coste para UAVs</b>	Ingeniería de Computadores, Automática y Robótica	1	Martínez Novo, Álvaro Romero García, Samuel	<b>Doblas Sánchez, Carlos</b>	<p>En determinadas tareas de desarrollo de aplicaciones de drones autónomos suele ser necesario conocer la posición de la aeronave en el espacio tridimensional con cierta precisión espacial y/o temporal. Sistemas como las cámaras con marcadores IR (ej. VICON) suelen proporcionar un alto rendimiento en esta funcionalidad, pero su coste es, en muchos casos, prohibitivo para determinadas aplicaciones. Proponemos explorar en este TFG una alternativa basada en marcadores visuales y cámaras convencionales, y comparar su rendimiento con un sistema comercial VICON.</p>	OpenCV, programación C/Python	Cámaras, PC, drones
<b>Simulación de fluidos: Generación de texturas para simular estrellas y planetas</b>	Lenguajes y Sistemas Informáticos	1	Martín Perandrés, Domingo	<b>Dueñas Álvarez, Pablo</b>	<p>Se plantea la simulación de fluidos que permita generar imágenes que representen la superficie de planetas gaseosos y estrellas. Estas texturas se usaran en el simulador del sistema solar (TFG del curso 20/21). Se plantearan distintas estrategias para la implementación, prestando especial atención a la apariencia visual resultado frente a la fidelidad. Particularmente usaremos los sistemas de partículas y la capacidad de computo de las GPUs para acelerar los resultados con el objetivo de producir imágenes en tiempo real o tiempo de interacción.</p>	OpenGL 4.5, Qt, C++	PC
<b>Simulación de ecosistemas en Unity</b>	Lenguajes y Sistemas Informáticos	1	Arroyo Moreno, Germán López Escudero, Luis	<b>Durán Racero, Raúl</b>	<p>Se desarrollará un simulador de ecosistemas naturales haciendo uso del motor Unity. Dicho simulador generará un entorno natural en el cual depredadores y presas luchan por su supervivencia. Estos seres vivos tendrán que buscar hábitat adecuados en los que puedan instalarse, recursos naturales para alimentarse y evitar los peligros que puedan acecharlos. Asimismo, se dispondrá de múltiples parámetros de configuración que permitirán alterar las condiciones de simulación en tiempo real.</p>	Unity, C#, SQL - Desarrollo de aplicaciones gráficas 3D - Gestión de base de datos - Técnicas de inteligencia artificial	PC
<b>Aplicación de adopción de mascotas con asistente al usuario</b>	Lenguajes y Sistemas Informáticos	1	Cabrera Cuevas, Marcelino	<b>Escalona García, Alejandro</b>	<p>El objetivo principal del proyecto es la creación de una aplicación móvil que permita llevar a cabo el proceso de adopción de una mascota o recomendación de la misma según las preferencias del usuario.</p> <p>Existen diversas aplicaciones y servidores que ofrecen la posibilidad de adopción con distintos tipos de filtros y varios factores a la hora de seleccionar la mascota apropiada. Pero el problema principal se plantea a la hora de obtener el perfil de usuario para la realización de la recomendación, se necesita una interfaz sencilla y accesible que permita obtener esa información en pocos pasos.</p> <p>Además de lo implementado se usarán diferentes herramientas para la obtención de datos como Crashlytics o Analytics así como tecnologías ágiles y configuraciones remotas permitiendo la modificación de la app en caliente.</p>	Entornos de programación Web/Móvil	Dispositivo móvil
<b>Plataforma para la orientación académica y profesional en el Grado de Biología</b>	Lenguajes y Sistemas Informáticos	1	Holgado Terriza, Juan Antonio	<b>Escribano Cobalea, José</b>	<p>Dentro del marco del proyecto de "Diseño de una estrategia de orientación académica y profesional de los estudiantes del grado en Biología" el objetivo principal del proyecto se centra en el diseño y desarrollo de una nueva plataforma dirigida a los estudiantes del grado de Biología para facilitar la orientación académica y profesional mediante el acceso personalizado a las acciones y actividades que se organicen desde el título. Para ello, la plataforma permitirá a los docentes registrar y publicar las actividades y acciones que ofertarán a los estudiantes organizados en distintas categorías. Los estudiantes podrán acceder a los distintos recursos (actividades, acciones, ofertas de trabajo, ...) de forma personalizada según sus preferencias utilizando dispositivos móviles.</p>		
<b>Gestión asíncrona de tareas en una empresa de traducción</b>	Lenguajes y Sistemas Informáticos	1	Guirao Miras, José Ma.	<b>Espínola Pérez, Sergio</b>	<p>Un encargo de traducción en esta empresa pasa por dos fases que se realizan de forma consecutiva por personas distintas: traducción y revisión. Estos tareas ocupan un tiempo variable según su tamaño, y van llegando a lo largo del día.</p> <p>Estos encargos tienen que encajarse en la planificación diaria de tareas de cada traductor.</p> <p>Este proyecto se enfoca a la gestión de estas tareas utilizando una arquitectura de micros servicios, coordinados por un gestor de mensajes.</p> <p>El sistema usará la api de slack para avisar a los traductores de sus tareas, aparte de un servidor donde podrían ver sus tareas pendientes, y plazos de entrega.</p>		
<b>Aplicación OpenCV y Python para el procesamiento de imágenes de focos de automoción</b>	Electrónica y Tecnología de Computadores	1	Roldán Aranda, Andrés	<b>Expósito Martínez, Javier</b>	<p>Se actualizará una aplicación de Python existente en el laboratorio de GranaSAT para la caracterización de faros/pilotos de un fabricante del sector de la iluminación del automóvil.</p> <p>El sistema de visión por cámara se controla mediante OpenCV y desde la aplicación en Python se comparten los datos y se realiza el procesamiento de las imágenes.</p> <p>Se pretende detectar fluctuaciones en la iluminación percibida por la cámara siguiendo unos perfiles en unas regiones de interés (ROI), y generar informes en HTML Base64.</p>	Python y OpenCV a nivel básico.	Todo el material lo facilita el grupo de investigación.
<b>Herramienta para visualización en ciencia de datos</b>	Ciencias de la Computación e Inteligencia Artificial	1	Fernandez Basso, Carlos Jesús Martín Bautista, María José	<b>Fernández Cabrera, Antonio</b>	<p>El objetivo general del proyecto es el desarrollo de una aplicación para la visualización mediante herramientas interactivas de los resultados de diferentes algoritmos de ciencia de datos. Se pretende que sea una aplicación desarrollada como servicios de manera que sea modular e interoperable. El trabajo implica:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- El estudio de técnicas inteligentes de análisis de datos y el formato de la salida de sus resultados</li> <li>- El estudio de herramientas de visualización interactivas</li> <li>- El desarrollo de una aplicación orientada a servicios que permita la visualización de diferentes formatos.</li> <li>- La implementación y testeo de la aplicación desarrollada.</li> </ul>	- Bases de datos - Diseño y desarrollo de sistemas de información - Aprendizaje automático	No se necesitan materiales específicos
<b>Implementación de terrenos para la visualización realista de planetas</b>	Lenguajes y Sistemas Informáticos	1	Martín Perandrés, Domingo	<b>Fernandez Casado, Adrián</b>	<p>Se implementará un generador realista de superficie de planetas. Los resultados se incluirán en el simulador del Sistema Solar desarrollado en el curso 20/21.</p> <p>Se probarán distintas técnicas para la creación de superficies de planetas. Se planteará dos tipos de aproximaciones: 2D y 3D. En el caso 3D se crearán las texturas de color y de normales a partir del modelo 3D</p> <p>La implementación se enfocará a la simulación realista de la superficie de los planetas vistos desde el espacio.</p>	Informática Gráfica, OpenGL 4.5 PC (shaders), Qt, C++	

<b>Diseño de un sistema de trading algorítmico basado en técnicas de deep learning</b>	Ciencias de la Computación e Inteligencia Artificial	1	Berzal Galiano, Fernando	<b>Fernández García, Luis</b>	<p>El trading algorítmico es una modalidad de operación en mercados financieros (trading) que se caracteriza por el uso de algoritmos, reglas y procedimientos automatizados en diferentes grados, para ejecutar operaciones de compra o venta de instrumentos financieros.</p> <p>El objetivo de este proyecto es estudiar la viabilidad de las técnicas de deep learning en la automatización parcial o total de estrategias de trading algorítmico.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- IA</li> <li>- Aprendizaje Automático</li> <li>- Análisis de estados financieros</li> <li>- Técnicas cuantitativas</li> <li>- Econometría</li> </ul>
<b>Aplicación web para la gestión de negocios de hostelería</b>	Lenguajes y Sistemas Informáticos	1	Rodríguez Almendros, María Luisa	<b>Fernández La-Chica, Manuel</b>	<p>El negocio de la hostelería en nuestro país es uno de los grandes motores económicos, cualquier ocasión es buena para explorar todo lo que la hostelería tiene para ofrecer al ciudadano, para ello, quiero poner la tecnología al servicio de este gremio, tanto en beneficio de la empresa, como del cliente, este tipo de aplicaciones llevan asociadas una serie de ventajas que son imprescindibles en la actualidad. Gracias a estos proyectos es bastante menos probable que un pedido se tome mal, además, es menos probable que un cobro se gestione de forma errónea. Desde el momento en el que la nota se ha tomado, sale directamente en cocina y sala y se empieza a tramitar, con lo cual se reducen los tiempos de espera. Y lo más importante para un negocio, la organización, estas apps aportan una mayor fluidez y se evitan desplazamientos innecesarios de personal.</p> <p>En este proyecto se pretende desarrollar e implementar una aplicación web que facilite la gestión de un negocio de hostelería. La aplicación debe permitir las siguientes funcionalidades:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Reserva de mesas.</li> <li>- Gestión de carta digital y visionado 2D y/o 3D.</li> <li>- Gestión de comandas, el cliente realizará el pedido mediante la aplicación, se notifica directamente en sala/cocina.</li> <li>- Notificación de estado del pedido actual así como tiempos de espera del cliente.</li> </ul> <p>Es muy importante que la aplicación sea usable y accesible, por lo tanto, habrá que analizar las guías y recomendaciones y tenerlas en cuenta tanto en el desarrollo como en la evaluación.</p>	
<b>Aplicación informática para el estudio de la toma de decisiones y el subconsciente</b>	Lenguajes y Sistemas Informáticos	1	Álvarez Muelas, Ana García Moreno, Francisco Manuel	<b>Fernández Mérida, Daniel</b>	<p>El uso extendido de las nuevas tecnologías en el campo de la neurociencia y la psicología, está reportando resultados interesantes en el ámbito de estudio del subconsciente y la toma de decisiones. Existe un interés en explorar cómo de conscientes somos (libre albedrío) cuando realizamos decisiones en la vida cotidiana. En el presente proyecto, se propone el estudio e implementación de una aplicación informática para analizar señales EEG (electroencefalograma) y su influencia con el inconsciente y las decisiones. La herramienta, presentará gráficas de los datos de distintos individuos antes de tomar una decisión consciente y después de realizarla. Además, se estudiará hasta qué punto se puede predecir la intención inconsciente previa a la toma de decisión, mediante dispositivos wearables no intrusivos e invasivos.</p>	Python y Desarrollo Web
<b>Redes neuronales para el análisis de datos en Bioinformática</b>	Ciencias de la Computación e Inteligencia Artificial	1	Berzal Galiano, Fernando Cano Gutiérrez, Carlos	<b>Fernández Ramila, Melisa</b>	<p>Las ciencias ómicas están experimentando un gran auge en los últimos años. Iniciativas como la del Cancer Genome Atlas (TCGA) ponen a disposición del público grandes volúmenes de datos ómicos y de expresión genética que precisan de sofisticadas herramientas computacionales para su análisis.</p> <p>Dentro de las herramientas de aprendizaje automático ya existentes, las técnicas basadas en aprendizaje profundo o deep learning resultan especialmente prometedoras por su escalabilidad.</p> <p>El objetivo de este proyecto es introducirse en el análisis de datos ómicos reales utilizando técnicas de aprendizaje automático y poner a disposición de los científicos algunas de las técnicas más recientes que se han diseñado para analizar datos de expresión genética.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Inteligencia Artificial</li> <li>- Aprendizaje automático</li> </ul>
<b>Desarrollo de una aplicación de escritorio en Linux para automatizar tareas del sistema</b>	Lenguajes y Sistemas Informáticos	1	Paderewski Rodríguez, Patricia	<b>Fernández Torralbo, Miguel Ángel</b>	<p>Se va a desarrollar una aplicación de escritorio compatible con diferentes distribuciones Linux, con el fin de automatizar tareas del sistema, como copias de seguridad, gestión de paquetes, manejo de archivos, monitoreo de recursos, entre otras. La aplicación tendrá una interfaz gráfica intuitiva para facilitar su uso a usuarios sin conocimientos avanzados en Linux o para usuarios avanzados que quieran ahorrar tiempo.</p>	
<b>Desarrollo de un chat empresarial</b>	Lenguajes y Sistemas Informáticos	1	Medina Medina, Nuria	<b>Fernandez Vilchez, Jose Antonio</b>	<p>En la gestión de Empresas los métodos tradicionalmente utilizados para la comunicación con los clientes, proveedores, empleados, futuros clientes etc. han sido el teléfono y desde la aparición de Internet el correo electrónico.</p> <p>No obstante, desde la aparición de tecnologías de chat para el público en general, las empresas empiezan a usarlas para sus procesos de comunicación. Aunque la tecnología chat está inventada y es inmensamente popular para el uso del público en general, para las empresas no es suficiente lo que los chats diseñados para uso personal aportan. Y esto se corrobora con los lanzamientos de versiones profesionales de WhatsApp y Telegram en los últimos meses (producto de pago para empresas y profesionales); que sin embargo, nuevamente, no son completamente útiles y por lo tanto se requieren soluciones de chat específicamente diseñadas para empresas e instituciones.</p> <p>Con este objetivo, este proyecto desarrollará un chat web dentro de una empresa concreta: GALDÓN. Este chat servirá para comunicar de forma interactiva los servidores centrales de GALDÓN y los Clientes Finales (Empresas e Instituciones) que alojan las aplicaciones y bases de datos de dicha solución en los Servidores gsBase (Background).</p> <p>El chat dispondrá de:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● Mensajería instantánea con avisos a móviles;</li> <li>● Posibilidad de interactuar entre grupos;</li> <li>● Intercambios de archivos multimedia y enlaces a Internet, con gestión documental;</li> <li>● Almacenamiento de hilos de conversación de forma estructurada y consulta de historiales de clientes;</li> <li>● Creación de forma automática de partes de trabajo partiendo de una conversación con el cliente.</li> </ul>	gsBase
<b>WHO SHOULD I ASK? Evaluating the response accuracy of virtual assistants in learning contexts</b>	Ingeniería de Computadores, Automática y Robótica	1	Baños Legrán, Oresti	<b>Folch Aviño, Daniel</b>	<p>The goal of this project is to compare the accuracy of various virtual assistants (Siri, Cortana, Google Assistant, Alexa) while responding questions typically posed in high-school courses.</p>	<p>Good programming skills. Good level of English (reading &amp; writing).</p> <p>Amazon Echo, Google Home (or similar). Python.</p> <p><a href="https://orestibanos.com/supervision.htm">https://orestibanos.com/supervision.htm</a></p>

<b>Agrupamiento inteligente de variables para mejorar la optimización con algoritmos metaheurísticos</b>	Ciencias de la Computación e Inteligencia Artificial	1	Molina Cabrera, Daniel	<b>Galera Gázquez, Antonio</b>	<p>Existen numerosos problemas en el mundo real que a la hora de ser resueltos presentan una ingente cantidad de variables a tener en cuenta, lo que puede provocar un gran coste computacional.</p> <p>Gran parte de dicho coste se debe a que se optimizan todas las variables al mismo tiempo con lo que el espacio de búsqueda de posibles soluciones es muy alto. Esto se hace ya que se supone que todas las variables estén interrelacionadas, y que no se puedan optimizar de forma eficiente por separado. Sin embargo, es posible que no todas las variables estén relacionadas, pudiéndose encontrar grupos de variables que pudiesen ser optimizadas por separado, reduciéndose mucho el espacio de búsqueda.</p> <p>En este proyecto se implementará y estudiarán distintas técnicas automáticas para detectar de forma inteligente estas agrupaciones y poder optimizarlas por separado usando metaheurísticas. El objetivo del estudio será determinar qué técnicas de agrupamiento y algoritmos metaheurísticos presentan los mejores resultados en la resolución de problemas de alta dimensionalidad. Conocimientos necesarios: Conocimiento de programación (tanto para el desarrollo como para entender código existente), y sobre metaheurísticas.</p>	Conocimiento de programación (tanto para el desarrollo como para entender código existente), y sobre metaheurísticas.	Un ordenador para los experimentos, no requiere software ni hardware especial.
<b>Visualización de eventos de seguridad y gestión distribuidas con MSNM-Sensor</b>	Teoría de la Señal, Telemática y Comunicaciones	1	Magán Carrión, Roberto	<b>Gallardo Mateo, Jaime</b>	<p>Una parte importante en cualquier sistema de detección de eventos de seguridad es proporcionar una interfaz visual e interactiva para ayudar al analista de seguridad primero, a la detección del evento de seguridad; segundo, a determinar el origen y la causa; y tercero, a proporcionar una respuesta adecuada y rápida para mitigar el ataque en curso. En este trabajo se propone la implementación e integración con la herramienta MSNM-S de un dashboard interactivo que permita la visualización en tiempo real de la información de monitorización del sistema o red bajo control y ayude a la gestión remota de dicha herramienta y a los sensores que despliega. Para ello nos podríamos ayudar de la suite de herramientas de la Elastic (ELK) stack <a href="https://www.elastic.co/elastic-stack/">https://www.elastic.co/elastic-stack/</a> u otros frameworks.</p>	<p>- Python, virtualización y despliegue de sistemas, dockers.</p> <p>- Desarrollo software para visualización de información (frontend).</p>	<p>- Repositorio oficial de la herramienta MSNM-S: <a href="https://github.com/nesg-ugr/msnm-sensor">https://github.com/nesg-ugr/msnm-sensor</a></p> <p>- Artículo de referencia de la herramienta MSNM-S: <a href="https://journals.sagepub.com/doi/full/10.1177/1550147720921309">https://journals.sagepub.com/doi/full/10.1177/1550147720921309</a></p>
<b>Aplicación de Algoritmos de Optimización basada en Colonias de Hormigas (ACO) dentro de un simulador de red para la optimización de problemas en Redes Definidas por Software (SDN)</b>	Teoría de la Señal, Telemática y Comunicaciones	1	Mora García, Antonio M.	<b>Gallardo Molina, Fco. Javier</b>	<p>Este proyecto propone el diseño y aplicación de un Algoritmo de Optimización basada en Colonias de Hormigas (OCH o ACO en inglés) para la optimización dinámica de las rutas que debe seguir el tráfico necesario para componer servicios de red dentro de una red definida por software (SDN) desplegada dentro de un simulador realista, como es MiniNet. Estas redes, basadas en mecanismos como la virtualización de funciones de red (NFV), demandan determinadas condiciones e imponen ciertas restricciones que deberán ser consideradas por el OCH implementado.</p> <p>Este tipo de metaheurísticas están diseñadas para resolver problemas de optimización dentro de grafos, por lo que se deberá plantear un problema de este tipo, que incorporará las restricciones necesarias para hacerlo lo más fiel a la realidad posible. Así pues se tendrán en cuenta factores dinámicos como el balanceo de carga en los nodos de la red, o las cadenas de servicios virtuales (SFC, Service Function Chaining) de la red de acceso.</p>	Conocimientos propios de la titulación. Metaheurísticas.	Ordenador propio
<b>Desarrollo de un videojuego de mazmorras, basado en generación procedural y progresión modular</b>	Lenguajes y Sistemas Informáticos	1	Gutiérrez Vela, Francisco Luis	<b>Gómez López, Adrián Gabriel</b>	<p>Cuando se diseña y desarrolla un videojuego una de las etapas más larga y costosa es la generación de niveles y en general la creación de contenido para el juego. Para reducir este esfuerzo han aparecido algoritmos de generación procedural de contenidos que mediante programación permiten reducir el esfuerzo, generar contenido en tiempo de ejecución, hacer que las partidas sean mucho más dinámicas y divertidas y que se facilite la rejugabilidad del juego.</p> <p>El principal objetivo del TFG es estudiar los diferentes algoritmos de generación procedural que existen y como se pueden incorporar en un entorno de desarrollo de videojuegos, como podría ser UNITY.</p> <p>Como juego de ejemplo se propone el diseño y desarrollo de un juego de exploración de mazmorras 2D (Dungeon Crawler) basado en cartas.</p>		
<b>Los límites de la computación cuántica para la resolución de problemas NP</b>	Álgebra	1	García Miranda, Jesús Lallena Rojo, Antonio M.	<b>Gangoso Klock, Jorge</b>	<p>Los problemas NP o nondeterministic polynomial time representan actualmente la mayor frontera en el mundo de las ciencias de la computación, instando al desarrollo de nuevas técnicas como la inteligencia artificial.</p> <p>Debido a esto, en esta proyecto se plantea estudiar cómo la computación cuántica podría superar a los ordenadores clásicos utilizando estos problemas como baremo. Trabajaremos con distintos problemas NP desde un enfoque tanto teórico como práctico.</p> <p>Entre las herramientas a utilizar se encuentra Qiskit (un simulador opensource de computador cuántico) así como un servicio de ejecución en la nube de IBM.</p>		
<b>Generación procedural de contenido para videojuegos</b>	Lenguajes y Sistemas Informáticos	1	León Salas, Alejandro José	<b>Garbin Batanero, Miguel</b>	<p>El uso de la generación procedural de contenido (PCG, del inglés _procedural content generation_) ha ganado popularidad en el contexto de la generación de contenido para videojuegos. La PCG se ha vuelto muy atractiva para los estudios de desarrollo de videojuegos en términos de rentabilidad, ya que ofrece una alternativa que ahorra tiempo en el proceso de desarrollo. De entre los elementos de los videojuegos susceptibles de ser generados proceduralmente, uno de los establecidos en el campo es la construcción de mazmorras. La mazmorra es un arquetipo de diseño de niveles que se encuentra en juegos que abarcan múltiples géneros, incluyendo el género mixto acción-aventura (action-adventures) y el de juego de rol (RPG). En este proyecto abordaremos el desarrollo de un software generador de mazmorras, el cual será utilizado para generar los niveles de tipo mazmorra en un videojuego.</p>		
<b>Estudio de la aplicabilidad de la criptografía cuántica en comparación con la criptografía clásica</b>	Álgebra	1	García Miranda, Jesús Lallena Rojo, Antonio M.	<b>García Aguilar, Daniel</b>	<p>El objetivo de este proyecto analizar y comparar las características y limitaciones de la criptografía cuántica y la criptografía clásica, y determinar en qué situaciones la criptografía cuántica puede ser más aplicable y efectiva que la criptografía clásica.</p> <p>La criptografía cuántica se basa en los principios de la mecánica cuántica para proteger la información, mientras que la criptografía clásica utiliza algoritmos matemáticos para hacer lo mismo.</p> <p>El TFG estudiará los conceptos fundamentales de la criptografía cuántica, como la teleportación cuántica y la criptografía de clave cuántica, así como también las limitaciones y desafíos que enfrenta esta tecnología, como la distribución y mantenimiento de las claves cuánticas.</p> <p>También se estudiarán los métodos clásicos de criptografía, como el cifrado simétrico y asimétrico, y se analizarán sus ventajas y desventajas en comparación con la criptografía cuántica.</p>		

<b>Desarrollo de un sistema de interacción jugador-NPC en Unity</b>	Ingeniería de Computadores, Automática y Robótica	1	García Sánchez, Pablo	<b>García Arredondo, Guillermo</b>	<p>Los videojuegos son una industria del entretenimiento que se ha estado expandiendo a pasos agigantados en los últimos setenta años. Es un medio donde la tecnología, el diseño y el arte confluyen para crear una obra interactiva que tiene como propósito principal el entretener al jugador. Por tanto, es tan necesaria la implementación informática del videojuego, como el diseño que defina cómo se va a jugar y la estética que permita que la acción que sucede en pantalla sea comprensible, intuitiva y llamativa.</p> <p>El objetivo de este proyecto es explorar ese carácter multidisciplinar desarrollando el sistema de combate para un videojuego de lucha de un jugador. Éste se enfrentará en duelos a NPCs controlados por una IA con distintas características en forma de fuerza, velocidad y movimientos disponibles.</p> <p>Se partirá de un esquema de diseño que definirá las acciones posibles para el jugador y el NPC, el cual será implementado de manera que se facilite la inclusión de nuevas animaciones y modelos, y la configuración de variables de diseño y balance (tales como las mencionadas previamente de fuerza o velocidad) sin necesidad de recurrir a código.</p> <p>La inteligencia artificial de los NPCs consistirá en agentes reactivos que responderán a las acciones del jugador y a su estado actual, pero cuya eficacia será configurable para que el jugador tenga la posibilidad de derrotarlos según distintos niveles de dificultad.</p> <p>Además de la implementación de animaciones y modelos, se trabajará en un tipo de renderizado conocido por cel shading (sombreado plano) para darle una estética más única al videojuego.</p> <p>Cabe mencionar que este proyecto es una de dos partes de un proyecto en conjunto, cuyo objetivo es hacer un videojuego comercial de cero. Para ello se utilizará Unity como motor, Github para control de versiones y Visual Studio Community para código en C# (el lenguaje que utiliza Unity). Además, se seguirá la metodología scrum para gestionar y sincronizar las tareas de cada uno.</p>			
<b>Desarrollo de una aplicación móvil de Eurovisión en Flutter</b>	Lenguajes y Sistemas Informáticos	1	Gea Mejías, Miguel	<b>García Aurelio, Diego</b>	Se desarrollará una aplicación móvil multiplataforma aplicando el proceso de Diseño Centrado en el Usuario (DCU). Este proceso de diseño es ampliamente conocido en el ámbito de la experiencia de usuario (UX). Se pretende elaborar una herramienta para valorar las propuestas de los países participantes del festival y compartirlas en las diferentes redes sociales.	DCU, Flutter, Adobe XD	Programación sobre móvil	
<b>dIabetes: Analysing diabetes mellitus data using artificial intelligence techniques</b>	Ingeniería de Computadores, Automática y Robótica	1	Baños Legrán, Oresti Villalonga Palliser, Claudia	<b>García Jiménez, Mario</b>	The aim of this work is to use artificial intelligence techniques to analyse data from diabetic patients in order to create groups with similar characteristics and/or predict the progression of the disease. The data to work with are diverse: results of clinical analyses of patients (blood pressure, blood glucose levels, etc.), physical characteristics (age, weight, height, etc.), dietary or physiological habits, among others.	Machine learning. Python. Good level of English (reading & writing) is expected.	Dataset of diabetic patients collected at the Hospital Universitario Clínico San Cecilio of Granada. Access to a high performance computing cluster (if needed).	<a href="https://oresstibanos.com/supervision.htm">https://oresstibanos.com/supervision.htm</a>
<b>Monitorización y análisis de congestiones en redes eléctricas inteligentes</b>	Ciencias de la Computación e Inteligencia Artificial	1	Chamorro Martínez, Jesús	<b>García León, José Manuel</b>	<p>El proceso de digitalización del sistema energético, y el auge de los "smart grid", están cambiando la forma de operar la red y generando nuevos retos y oportunidades. La posibilidad de crear un gemelo digital de la red, que represente su estado en un momento dado, permite el desarrollo de algoritmos para el análisis de diferentes casos de uso de interés para una distribuidora: estimación de congestiones, detección de fraudes, optimización de operaciones, simulaciones de nuevos activos, etc.</p> <p>El objetivo general de este proyecto es realizar una aplicación para analizar el estado de una red eléctrica de baja tensión, más concretamente la estimación de posibles contingencias asociadas a sobre/subtensiones, sobrecargas y desbalanceo. Para ello, se hará uso de datos instantáneos de contadores, así como datos del centro de transformación y la topología completa de la red de baja. En este marco, se definen los siguientes objetivos específicos:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Integrar una plataforma IoT de ingesta de datos de consumo para una subred eléctrica.</li> <li>Analizar y proponer algoritmos para el análisis de congestiones.</li> <li>Desarrollar una plataforma web que muestre visualmente el estado de los puntos de la red monitorizados (cabeceras de línea, puntos de suministro, etc.), así como otras métricas de interés que permitan ayudar a la toma de decisiones</li> </ul>	Tecnologías para el desarrollo de aplicaciones web		
<b>Selección estable de características mediante algoritmos co-evolutivos distribuidos en plataformas HPC</b>	Ingeniería de Computadores, Automática y Robótica	1	González Peñalver, Jesús	<b>García López, Pablo</b>	<p>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.</p> <p>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 varios clasificadores para el conjunto de datos que se esté procesando. El objetivo es encontrar un subconjunto de características estable para diferentes clasificadores.</p> <p>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.</p>	Programación paralela/distribuida, python, algoritmo evolutivos	Un computador personal. Se facilitará el acceso a un servidor de cómputo de altas prestaciones	
<b>Sistema web de reparto de gastos comunes</b>	Lenguajes y Sistemas Informáticos	1	Alonso Burgos, Sergio	<b>García Muñoz, Ana</b>	La idea de este proyecto es crear un sistema web que permita resolver de manera cómoda el típico problema del grupo de amigos que organizan una actividad compartida (viaje, fin de semana rural, etc) y que van pagando cada uno ciertos elementos (billetes de avión, compras en supermercados, etc.). El sistema debe controlar quien hace que pago, si es un gasto común de todos los implicados en la actividad o solo parte de ellos y finalmente hacer un resumen de pagos de que es lo que debe cada uno a sus compañeros.	Programación web	Ordenador	
<b>Uso de generadores de tráfico para la captura de tráfico en redes SDN</b>	Teoría de la Señal, Telemática y Comunicaciones	1	Rodríguez Gómez, Rafael Alejandro	<b>García Rodríguez, Álvaro</b>	<p>Este proyecto se enmarca en el ámbito del proyecto nacional de investigación ANIMALiCoS: Advanced Networkmetrics: Interpretable Machine Learning for Intelligent Communication Systems. El objetivo es utilizar software de generación de tráfico para capturar un dataset de redes SDN que pueda ser utilizado como entrada para la optimización de estas redes con técnicas de Machine Learning.</p> <p>Será necesario estudiar las herramientas actuales de generación de tráfico y generar una comparativa entre ellas. Para, finalmente, utilizar de forma profunda la escogida en una arquitectura SDN y así poder capturar tráfico realista de este tipo de redes.</p>			

<b>Desarrollo de una biblioteca digital de partituras para clarinete</b>	Ciencias de la Computación e Inteligencia Artificial	1	Fernández Luna, Juan Manuel	<b>García Romero, Carmen</b>	El objetivo de este TFG será desarrollar una aplicación Web que permita la gestión integral de partituras para clarinete que recoja todo el repertorio existente. Permitirá realizar búsquedas por autor y época. Además, incorporará ejercicios para estudiar y música de cámara para interpretar en grupos. El usuario administrador gestionará las partituras y también a los músicos. Estos músicos podrán consultar mediante un interfaz de búsqueda y realizar las descargas oportunas y también subir sus propias partituras. El usuario administrador será el encargado de validar las partituras dadas de alta.		
<b>Técnicas de explicabilidad para redes neuronales profundas en el contexto de aprendizaje multivista</b>	Ciencias de la Computación e Inteligencia Artificial	1	Mesejo Santiago, Pablo	<b>García Sánchez, Pablo</b>	El aprendizaje multivista tiene como objetivo aprender espacios de características comunes (o patrones compartidos) mediante la combinación de múltiples fuentes de datos [1]. Dentro de este, el reconocimiento de objetos 3D a través de redes profundas multivista se ha convertido en uno de los temas más investigados [2]. Las arquitecturas CNN multivista tienen como objetivo integrar la información de diferentes vistas para obtener representaciones (abstractas) comunes más discriminativas. Aunque los modelos de redes profundas multivista existentes han mostrado ventajas superiores en múltiples aplicaciones para sus decisiones, lo que impide su aplicación en dominios críticos. Como consecuencia, la propuesta de este TFG es aportar explicabilidad a este tipo particular de arquitecturas. Para ello, el estudiante debe: - Estudiar en profundidad el aprendizaje multivista, y en particular, entender los fundamentos de las redes profundas multivista. - Explorar la literatura existente de IA explicable, tanto para este tipo de aprendizaje (Deep Multi-view Learning) como en general (Deep Learning). - Aportar explicabilidad a una arquitectura CNN multivista a partir de la adaptación de métodos existentes en la literatura (dentro de la IA explicable) o la creación de un método nuevo de explicabilidad destinado a este tipo de aprendizaje.	- Conocimientos básicos sobre aprendizaje automático (adquiribles en la asignatura Aprendizaje Automático) y sobre visión por computador (adquiridos en la asignatura Visión por Computador). - Conocimientos de programación de ordenadores en cualquier lenguaje, preferiblemente Python (adquiribles en las asignaturas de GI relacionadas con programación).	Desde el grupo de investigación proporcionaremos al estudiante la posibilidad de acceder a nuestros servidores HPC GPU para el desarrollo de este trabajo.
<b>Astro-simu: un videojuego espacial serio</b>	Lenguajes y Sistemas Informáticos	1	Ureña Almagro, Carlos	<b>García Segura, Carlos</b>	Desarrollo de algoritmos de generación de geometría y simulaciones físicas para su integración en un videojuego original sencillo de temática espacial, todo ello sobre un motor de videojuegos moderno. Se pondrá énfasis en la simulación física realista de la gravedad y otras fuerzas, de las colisiones y en general de la dinámica de los objetos o fluidos, y en la generación procedural de modelos de escenarios y algunos elementos (p.ej., planetas pequeños u otros elementos en órbita). El usuario controlará un avatar o elemento, para el cual se plantearán determinadas acciones como objetivo (p.ej. impactar, evitar impactar, recoger basura, lanzar fluidos a los planetas, etc...), de forma que le permitan familiarizarse con la simulación física subyacente.	Informática Gráfica, Programación y Diseño Orientado a Objetos.	
<b>Evolución de la eficiencia energética en computadores de altas prestaciones</b>	Ingeniería de Computadores, Automática y Robótica	1	Prieto Campos, Beatriz	<b>García Valero, Alberto</b>	El objetivo de este proyecto es analizar el rendimiento energético de computadores de altas prestaciones a lo largo del tiempo partiendo de los datos obtenidos de las plataformas Top500 y Green500. Se estudiará tanto el consumo global de los distintos equipos como el consumo medio por núcleo.	Conocimientos básicos de estructura y arquitectura de computadores.	Ordenador con acceso a Internet y software de análisis de datos.
<b>Desarrollo de una biblioteca de control astronómico en Python</b>	Lenguajes y Sistemas Informáticos	1	Alonso Burgos, Sergio	<b>Gil Legaza, Santiago</b>	Hoy en día existen varias tecnologías que facilitan el control de dispositivos astronómicos como pueden ser ASCOM, INDI o INDIGO. Normalmente esas bibliotecas y tecnologías exigen el uso de un lenguaje de programación que coincida con el que se usa para desarrollarlas.  Python hoy en día se ha convertido en un estándar para la comunidad científica, especialmente en astronomía.  En este TFG se pretende crear una biblioteca en Python que sea compatible con el estándar INDIGO para controlar instrumental astronómico y permitir la creación de clientes y drivers de este tipo de dispositivos.	Programación, Python	Todo el material necesario para pruebas con dispositivos reales será suministrado por el tutor.
<b>Sistema de recomendación de revistas científicas mediante clustering y clasificación jerárquica</b>	Ciencias de la Computación e Inteligencia Artificial	1	de Campos Ibáñez, Luis Miguel Huete, Juan F.	<b>Girela Castellón, Rubén</b>	El objetivo es desarrollar un sistema de recomendación que, dado un artículo que se pretende publicar en una revista científica, recomiende las revistas más adecuadas, de acuerdo a la temática del artículo. Para ello se parte de una base de datos de entrenamiento que contiene un conjunto de revistas (alrededor de 1000) y los artículos publicados en las mismas (título, resumen y palabras clave de cada artículo). La metodología a emplear se basará en técnicas de clustering jerárquico (para establecer una jerarquía de revistas en función de su similitud en contenido) y en clasificación textual (para ir diferenciando/clasificando el artículo a publicar a través de los diferentes clusters). Para realizar el cluster de revistas, cada revista se caracterizará por los términos que aparecen en los artículos publicados en la misma. Para obtener los clasificadores asociados a cada cluster se puede emplear cualquier algoritmo de clasificación textual (donde los datos de entrenamiento son los artículos asociados a las revistas que pertenecen al cluster). Se pretende también comparar el sistema de recomendación resultante con uno basado directamente en clasificación multietiqueta de texto.	Recomendable tener conocimientos de aprendizaje automático (clasificación y clustering), de manejo de información textual y de python (herramienta scikit-learn).	Se proporcionará la base de datos de artículos y revistas para entrenar y testar el sistema.
<b>Detección de malware en Android mediante la monitorización del sistema de archivos</b>	Lenguajes y Sistemas Informáticos	1	Gómez Hernández, José Antonio	<b>Gómez Acuyo, Abraham</b>	Una de las amenazas para la seguridad de los sistemas es el malware. El presente trabajo pretende establecer un mecanismo de detección basado en la monitorización del sistema de archivos para identificar patrones de acceso de diferentes muestras de malware en su acceso a los archivos del sistema. Además de producir una herramienta que se base en dicho método para la plataforma Android.	Previos del Grado	Un equipo con las herramientas para desarrollo de apps
<b>Una aplicación para la gestión de trueques</b>	Ciencias de la Computación e Inteligencia Artificial	1	Pelta, David	<b>Gómez Ferrer, Ángel</b>	El trueque es la acción de intercambiar bienes o servicios por otros productos o servicios de conveniencia, sin que exista la intervención del dinero en dicha operación y resultando la misma en un cambio satisfactorio para ambas partes.  El objetivo de este TFG es desarrollar una app/sitio web (a elección del/la estudiante) que permita gestionar comunidades de trueque.		
<b>Desarrollo de una aplicación web para la gestión de la convivencia en un piso compartido</b>	Ciencias de la Computación e Inteligencia Artificial	1	Fernández Luna, Juan Manuel	<b>Gómez Morales, Eladia</b>	La idea principal de la aplicación para la gestión de la convivencia en un piso es proporcionar a los habitantes de un hogar un espacio virtual en el que dispongan de herramientas para mejorar la convivencia, ayudarles con la organización y la comunicación, así como facilitarles procesos que pueden crear controversia o situaciones incómodas como la gestión de los gastos comunes. El objetivo de este TFG es desarrollar una aplicación web para gestionar todas las tareas comunes que se realizan cuando se comparte piso así como el compartir gastos. Así, este programa permitirá realizar listas de compras, organización de limpieza, gestión de pagos de recibos y compras, etc.	Programación web	Los habituales en el desarrollo del software

<b>HERRAMIENTA DE ANÁLISIS EXPLORATORIO DE DATOS Y VISUALIZACIÓN</b>	Ciencias de la Computación e Inteligencia Artificial	1	Martín Bautista, María José Morcillo Jiménez, Roberto	<b>Gómez Osorio, Alejandro</b>	<p>El objetivo general de este proyecto es el desarrollo de una herramienta para el análisis exploratorio de datos y su visualización dentro de cualquier ámbito de datos heterogéneos.</p> <p>El trabajo implica:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Extracción de los diferentes estructuras de datos heterogéneas mediante la utilización de APIs creadas para ello.</li> <li>- Implementar un modulo capaz de realizar las diferentes tareas de forma guiada que abarca la metodología de exploración de datos.</li> <li>- Integrar ese modulo dentro de un Modern Data Platform ya implementado.</li> <li>- Desarrollo de una serie de herramientas de visualización interactiva que facilite el estudio de las diferentes estructuras de datos heterogéneas analizadas, mediante la generación de grafos, nubes de términos, etc....</li> </ul>		
<b>Desarrollo de un asesor virtual de técnicas de estudio</b>	Lenguajes y Sistemas Informáticos	1	Callejas Carrión, Zoraida	<b>Gómez Ríos, Elena María</b>	Se propone desarrollar un asistente virtual que mediante interacción con el usuario le asesore acerca de las mejores técnicas de estudio que puede emplear dada su situación actual. El asistente se implementará como una aplicación móvil dirigida a estudiantes.	Programación orientada a objetos	Portátil con acceso a Internet y entorno de desarrollo Dispositivo android
<b>Plataforma para la monitorización y supervisión del consumo eléctrico del hogar</b>	Lenguajes y Sistemas Informáticos	1	Holgado Terriza, Juan Antonio	<b>González Castilla, Borja Nicolás</b>	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.		
<b>Aplicación de técnicas avanzadas de aprendizaje automático para la detección de eventos de seguridad en redes de comunicaciones</b>	Teoría de la Señal, Telemática y Comunicaciones	1	Magán Carrión, Roberto Mora García, Antonio M.	<b>González López, Felipe</b>	En el presente proyecto se aborda la detección de eventos de seguridad en sistemas y redes de comunicaciones mediante técnicas avanzadas de aprendizaje automático. Para ello se trabajará sobre trazas de tráfico recogidas en el conjunto de datos UGR'16 u otros análogos. Se seguirá un enfoque de clasificación semi-supervisado que permita la identificación de anomalías sobre dichos conjuntos de datos.	Conocimientos de la titulación. Lenguaje de programación python	Ordenador propio
<b>Aplicación modular para la gestión de proyectos internacionales y aplicación de un módulo para la gestión de recursos humanos: el caso de la Oficina de Relaciones Internacionales de la UGR</b>	Ciencias de la Computación e Inteligencia Artificial	1	Blanco Medina, Ignacio José	<b>González Ruiz, Ángel</b>	<p>El presente proyecto tiene como objetivo general el diseño de un sistema de arquitectura modular para la gestión de todos los aspectos de la gestión de proyectos internacionales y la particularización de un módulo para la gestión de los recursos humanos y la gestión del tiempo, tomando como ejemplo el Área de Proyectos Internacionales de la Oficina de Relaciones Internacionales de la Universidad de Granada.</p> <p>Los objetivos específicos del proyecto son:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- diseñar una arquitectura modular para un sistema de gestión de proyectos de cooperación internacional,</li> <li>- diseñar el core para el sistema de gestión de proyectos de cooperación internacional, y</li> <li>- diseñar un módulo para la gestión de recursos humanos en proyectos de cooperación internacional.</li> </ul> <p>Las fases que cubrirá el proyecto son las siguientes:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Planificación de proyecto.</li> <li>2. Estudio de sistemas existentes: sistemas modulares y sistemas de gestión de proyectos.</li> <li>3. Propuesta de diseño de arquitectura modular.</li> <li>4. Análisis y diseño del core del sistema de gestión.</li> <li>5. Propuesta de diseño para un módulo de la arquitectura modular: módulo de gestión de recursos humanos.</li> <li>6. Implementación del core y el módulo de recursos humanos.</li> <li>7. Prueba del sistema desarrollado.</li> <li>8. Elaboración de manuales de instalación y de usuario.</li> <li>9. Documentación del proyecto.</li> </ol>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Fundamentos de Bases de Datos</li> <li>- Diseño y Desarrollo de Sistemas de Información</li> <li>- Tecnologías Web</li> <li>- Desarrollo de aplicaciones de Internet</li> <li>- Introducción a Recursos Humanos</li> <li>- Dirección y Administración de Empresas</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Ordenador portátil</li> <li>- Software de código abierto para bases de datos y aplicaciones web</li> <li>- Bibliografía relacionada con las materias indicadas y con el diseño de interfaces de usuario</li> </ul>
<b>Análisis multidimensional de datos no estructurados</b>	Ciencias de la Computación e Inteligencia Artificial	1	Gutiérrez Batista, Karel Martín Bautista, María José	<b>Granados Luque, Antonio Ángel</b>	<p>El objetivo general del proyecto es el desarrollo y manejo interactivo de cubos multidimensionales de datos no estructurados conjuntamente con datos estructurados mediante la implementación de un servidor OLAP.</p> <p>El trabajo implica:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- El estudio de técnicas relacionadas con el análisis multidimensional de datos no estructurados.</li> <li>- El desarrollo de cubos y el manejo interactivo que permitan el análisis multidimensional de datos no estructurados conjuntamente con datos estructurados.</li> <li>- La implementación y testeo de la herramienta desarrollada.</li> </ul>	Es recomendable haber cursado o estar cursando este curso académico las asignaturas:	No se necesitan materiales específicos
<b>Desarrollo de plataforma de apuestas deportivas</b>	Lenguajes y Sistemas Informáticos	1	Lastra Leidinger, Miguel	<b>Guerra Batista, Luis</b>	<p>El proyecto propuesto consiste en la realización de una aplicación web de apuestas deportivas lúdicas en el campo de los e-sports. El sistema, que requerirá un registro previo, permitirá apostar puntos en los diferentes partidos de las ligas y juegos que estén por disputar y así ir obteniendo más puntos. El sistema utilizará puntos y no se contempla actualmente ninguna forma de transformación entre puntos y dinero de curso legal.</p> <p>Para aumentar la fidelización de los usuarios con el sistema se establecerán formas adicionales para la obtención de puntos (de forma gratuita). Esto evitará el abandono por caer en una situación de bancarrota.</p> <p>La obtención de la información sobre las competiciones se realizará mediante un módulo, que también será desarrollado como parte de este proyecto, cuya misión será obtener la misma de otros sitios web que la ofrezcan sin restricciones de acceso.</p>	Programación web	

<b>Sistema integrado para la gestión de la Interacción entre usuarios y servicios basados en plataformas de encuestas</b>	Ciencias de la Computación e Inteligencia Artificial	1	Blanco Medina, Ignacio José	<b>Guerrero Mesias, Manuel</b>	<p>El presente proyecto tiene como objetivo general el diseño y desarrollo de un sistema de generación automática de formularios (encuestas) como elementos esenciales para la comunicación y recopilación de información de las personas usuarias de un servicio en las distintas fases del seguimiento de la interacción con las mismas.</p> <p>Los objetivos específicos del proyecto son:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Analizar las interacciones existentes que hay entre las personas usuarias y el servicio que las atiende (flujos de interacción).</li> <li>- Proponer un modelo de interacción entre personas usuarias y el servicio que las atiende (modelo de flujo de interacción).</li> </ul> <p>Diseñar una herramienta para la creación de formularios para la interacción con la persona usuaria en un formato cercano a las personas que gestionan el servicio, y su incorporación en la plataforma de encuestas.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Desarrollo y aplicación de la herramienta diseñada para el caso de LimeSurvey.</li> <li>- Diseñar y desarrollar un sistema de flujos de interacción para que interactúe con la plataforma de encuestas, aplicando dichos flujos.</li> </ul> <p>Las fases que cubrirá el proyecto son las siguientes:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Planteamiento detallado del problema planteado.</li> <li>2. Análisis de interacciones entre personas usuarias y un servicio. Caso aplicado: Gabinete Psicopedagógico de la Universidad de Granada.</li> <li>3. Propuesta de modelo de flujo de interacción con los agentes involucrados y sus necesidades de interacción.</li> <li>4. Diseño del sistema de flujos de interacción entre agentes usuarios y proveedores de un servicio.</li> <li>5. Diseño del subsistema de generación y gestión de encuestas.</li> <li>6. Aplicación del diseño a la herramienta LimeSurvey.</li> <li>7. Conclusiones.</li> <li>8. Documentación del proyecto y su desarrollo.</li> </ol>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- MySQL</li> <li>- Python</li> <li>-HTML, CSS, PHP</li> <li>- Bibliotecas y frameworks para el desarrollo web.</li> <li>- Sistemas de Información Basados en Web,</li> <li>- Diseño y Desarrollo de Sistemas de Información,</li> <li>- Gestión de Recursos Digitales,</li> <li>- Fundamentos de Bases de Datos</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Ordenador con sistema operativo basado en Linux.</li> <li>- Bibliografía de las materias y asignaturas indicadas anteriormente.</li> <li>- Recursos digitales accesibles sobre las herramientas de código abierto seleccionadas para la implementación.</li> </ul>
<b>Diseño y desarrollo de una red social interactiva</b>	Lenguajes y Sistemas Informáticos	1	Baca Ruiz, Luis G.	<b>Guzmán Valverde, Rafael</b>	Desarrollo de una red social en la que los usuarios pueden compartir sus fotografías en el tablón de su perfil y puedan interactuar entre ellos, tanto chatear como comentar las imágenes. La aplicación se basará en web y también podrá utilizarse como aplicación móvil		
<b>Bot de Telegram para la gestión de agrupaciones musicales</b>	Lenguajes y Sistemas Informáticos	1	Montes Soldado, Rosana	<b>Haro Contreras, Daniel</b>	La tarea de dirigir una formación musical crece en complejidad en cuanto aumentan los miembros de la agrupación. Es necesaria una solución open source y gratuita que centralice todas estas tareas y facilite el trabajo de los responsables de una agrupación musical. A través de la herramienta, en este caso un bot de Telegram, las sociedades musicales dispondrán de un innovador sistema para el control y la previsión de asistencia, la distribución interna de repertorio y una potente herramienta de utilidad para los miembros. Así pues, el objetivo de este proyecto es crear un bot que sea fácil de instanciar en distintas agrupaciones. Se integrará en el propio grupo de Telegram con el que se comunica la agrupación, al tiempo que ofrece utilidades a sus miembros como recordatorios de ensayos, notificaciones de eventos, gestión de asistencia y adición a obras, etc.	Node.js o Python CSS, accesibilidad y usabilidad. Design Thinking	Los dispuestos por la ETSIT son suficientes
<b>Diagnóstico de la enfermedad del alzhéimer mediante técnicas de aprendizaje automático basadas en imágenes de resonancia magnética</b>	Ciencias de la Computación e Inteligencia Artificial	1	Rodríguez Sánchez, Rosa	<b>Heredia Muñoz, Jose</b>	El objetivo de este TFG es la implementación de una arquitectura de aprendizaje profundo usando redes convolucionales para el diagnóstico del alzhéimer basado en imágenes de resonancia magnética, usar técnicas de segmentación para mejorar la información de la imagen y así el diagnóstico y comparar esta arquitectura con el estado del arte. Adicionalmente, se intentará normalizar las bases de datos existentes.	Resolución de problemas Conocimiento en procesamiento de imágenes Aprendizaje profundo mediante CNN. Lenguajes Python.	
<b>Visualizando relaciones entre sitios ocultos en darknets</b>	Teoría de la Señal, Telemática y Comunicaciones	1	Magán Carrión, Roberto	<b>Hernández Gómez, Juan Miguel</b>	Son muchos los trabajos que han estudiado la Deep Web, en concreto las Darknets. Sin embargo, la mayoría de ellos se centra en el contenido y la información de los sitios ocultos y no en como se relacionan entre ellos. Aquí se abordará dicha cuestión haciendo uso de la herramienta C4Darknet para la cual se diseñará un dashboard que permita la visualización en tiempo real del grafo completo de conectividad entre sitios en las Darknet.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Python (scrapy, pony), virtualización y despliegue de sistemas, dockers.</li> <li>- Desarrollo software para visualización de información (frontend).</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Repositorio oficial de la herramienta C4Darknet: <a href="https://github.com/nmsg-ugr/c4darknet">https://github.com/nmsg-ugr/c4darknet</a></li> <li>- Artículos de referencia de uso de la herramienta C4Darknet: <a href="https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S1389128621002188">https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S1389128621002188</a> <a href="https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S221421622001016">https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S221421622001016</a></li> </ul>
<b>Simulador 3D multijugador del Cubo de Rubik en Web</b>	Lenguajes y Sistemas Informáticos	1	Ureña Almagro, Carlos	<b>Hernández Lozano, Paula</b>	En este TFG se plantea como objetivo el desarrollo de un simulador 3D multi-jugador del Cubo de Rubik en Web. Se trata de desarrollar el software del lado del servidor y del lado del cliente (en un navegador) para la simulación del juego del Cubo de Rubik, permitiendo a varios jugadores interactuar con modelos virtuales del cubo, compitiendo o colaborando entre ellos en la solución del mismo, a lo largo de distintos retos competitivos. Dichos jugadores podrán visualizar y manipular el estado de uno o varios cubos de forma concurrente, minimizando las latencias o retrasos en la distribución de las actualizaciones de estado y las diversas vistas 3D en los navegadores.	Informática Gráfica, Programación y Diseño Orientado a Objetos.	Ordenador con GPU moderna. Navegadores modernos con capacidades WebGL.
<b>Aplicación Móvil para Gestión de Comercios Caninos</b>	Lenguajes y Sistemas Informáticos	1	Escobar Pérez, Juan José	<b>Hernandez Recio, Alejandro Manuel</b>	Desarrollar una aplicación móvil, a ser posible multiplataforma, para dar publicidad a comercios relacionados con el mundo canino. Se incorporará un sistema de geolocalización que indique al usuario el lugar exacto donde se encuentre la empresa o lugar a visitar, así como un chat para poner en contacto de forma interna a aquellos interesados en algún producto o servicio. La aplicación deberá soportar al menos tres roles de usuario que deberán estar debidamente registrados en la app: administrador, el usuario particular y los criadores. Todos ellos tendrán diferentes vistas de la aplicación en función de su rol y podrán modificar parte de sus atributos Así mismo, la app deberá poder conectarse a una base de datos alojada en un servidor remoto para almacenar toda la información de los usuarios. De forma opcional, la app podría permitir el envío de notificaciones, de forma manual o automática, para informar a los usuarios de ciertos eventos, ofertas o avisos importantes.	Bases de datos, Flutter y servicios web	Ordenador personal (portátil o sobremesa)

<b>Aplicación web de entrenamiento personal</b>	Ciencias de la Computación e Inteligencia Artificial	1	Benítez Sánchez, José Manuel	<b>Herrera Abril, Arcadio Abraham</b>	<p>El objetivo de este proyecto es el desarrollo de una aplicación que permita a los entrenadores personales gestionar a los clientes de una manera efectiva y facilitar el seguimiento de los mismos. Esta aplicación beneficiará a los clientes, ya que podrán estar mejor conectados con sus entrenadores, podrán mantenerles informados de su progreso y tendrán la posibilidad de ver videos para saber como realizar los ejercicios.</p> <p>La aplicación incluirá las siguientes funcionalidades:  - Gestión de usuarios (entrenadores y clientes).  - Gestión de planificaciones de entrenamiento.  - Seguimiento de entrenamientos.</p>	Programación web			
<b>Aplicación multiplataforma para el aprendizaje del lenguaje musical</b>	Lenguajes y Sistemas Informáticos	1	Arroyo Moreno, Germán López Escudero, Luis	<b>Hervas Cobo, Sergio</b>	<p>Se desarrollará una aplicación multiplataforma que ofrecerá a los usuarios un conjunto de ejercicios y pruebas organizado en distintos niveles de dificultad para mejorar sus aptitudes y conocimientos musicales. Entre los múltiples tipos de ejercicios que se ofrecen, se les propondrá a los usuarios reproducir fielmente pequeñas partituras y la aplicación será capaz de evaluar su técnica. Además, se les recompensará su esfuerzo con logros y otras técnicas de gamificación para incentivarlos.</p>	Flutter, Dart, MongoDB, Node.js - Desarrollo de aplicaciones web (back-end y front-end) y móviles. - Gestión de bases de datos. - Protocolos de comunicación entre servidor web y aplicaciones móviles.	PC y dispositivo móvil		
<b>Diseño e implementación de un protocolo avanzado de Cloud Gaming</b>	Teoría de la Señal, Telemática y Comunicaciones	1	Mora García, Antonio M. Valenzuela Valdés, Juan Francisco	<b>Hidalgo Carmona, Manuel</b>	<p>El proyecto desarrollará un protocolo de juego por streaming (Cloud Gaming), es decir, el juego se ejecuta en una máquina (servidor) y se controla/visualiza en otra (cliente).</p> <p>El objetivo será definir dicho protocolo de manera que se pueda ejecutar potencialmente cualquier juego. Se diseñará de forma que no sea 'invasiva' en el código de los juegos, tratando de hacerlo completamente independiente del mismo.</p> <p>Se realizará un envío de vídeo y de sonido también. Se implementarán métodos de optimización del envío de datos (imágenes y sonido) a través de la red, para minimizar la carga de la misma y el retardo, y así evitar que aparezcan 'artefactos' en la imagen o el sonido.</p> <p>En esta misma línea se experimentará con algoritmos predictivos para tratar de anticipar la imagen a mostrar antes de su envío.</p> <p>En principio se trabajará con el juego Doom, pero se hará un estudio incremental en juegos de diversa complejidad y carga computacional y gráfica para ir refinando los algoritmos y métodos empleados en la transferencia.</p>	Conocimientos propios de la titulación	Ordenador propio		
<b>Aceleración de aplicaciones de visión con FPGAs</b>	Ingeniería de Computadores, Automática y Robótica	1	Barranco Expósito, Francisco Megías Núñez, Carlos	<b>Huertas González, Irene</b>	<p>Proyecto de desarrollo de componentes hardware usando lenguajes de programación hardware y software de alto nivel para integración en FPGA. El desarrollo de estos componentes tiene como objetivo algoritmos acelerados por hardware, usando codiseño hardware-software. La idea es desarrollar estos métodos para su integración en el nodo (sistemas de "edge processing"), para procesamiento autónomo. Las áreas de aplicación serían el IoT (Internet de las Cosas) o los CPS (Sistemas ciberfísicos).</p>	Conocimientos en VHDL o asignaturas del perfil de Ingeniería de Computadores son deseables pero no imprescindibles	Se proponen las plataformas de desarrollo de PYNQ, plataformas Zynq de Xilinx. Además, las herramientas de desarrollo de Xilinx, Vivado y Vitis (y también, Vitis AI)	<a href="http://www.pynq.io/">http://www.pynq.io/</a>	
<b>Aplicación móvil para asistir y facilitar la gestión de un refugio de animales</b>	Lenguajes y Sistemas Informáticos	1	Rodríguez Almendros, María Luisa	<b>Ibañez Rodríguez, Sandra</b>	<p>En este proyecto se pretende desarrollar e implementar una aplicación móvil que facilite la gestión de un refugio de animales de una protectora. La aplicación debe permitir la gestión interna del refugio (gestionar los animales que se encuentran en el refugio, la distribución de estos en los cheniles, la alimentación disponible, la medicación, etc.), así como la gestión de los voluntarios y posibles socios de la protectora de animales.</p>				
<b>Plataforma para el análisis de Recursos Humanos mediante la ciencia de datos: HR Analyzer</b>	Ciencias de la Computación e Inteligencia Artificial	1	Blanco Medina, Ignacio José	<b>Jaldo Ruiz, Isabel</b>	<p>La aplicación debe ser usable y accesible para las condiciones de trabajo que se dan en estos refugios.</p> <p>El presente proyecto tiene como objetivo general el desarrollo de una plataforma compuesta de un sistema de información web y un conjunto de técnicas de ciencia de datos aplicadas sobre la misma que permita el análisis del área de Recursos Humanos para la detección de posibles mejoras en la empresa.</p> <p>Los objetivos específicos del proyecto son:  - Analizar la tipología de datos e información que se maneja en el entorno de los Recursos Humanos de diversas organizaciones.  - Estudiar estrategias, metodologías y herramientas de Ciencia de Datos que sean de interés para la aplicación en el ámbito de los Recursos Humanos según las tipologías consideradas.  - Diseñar e implementar una aplicación web compuesta por un frontend y un backend, que aplique las herramientas de Ciencia de Datos consideradas a conjuntos de datos referentes a Recursos Humanos proporcionadas.</p> <p>Las fases que cubrirá el proyecto son las siguientes:  1. Planteamiento del proyecto.  2. Estudio del estado del arte sobre los Recursos Humanos en las organizaciones.  3. Estudio de técnicas de Ciencia de Datos aplicables en el entorno de los datos referentes a los Recursos Humanos.  4. Diseño de la arquitectura del Sistema de Información planteado.  5. Implementación del Sistema Propuesto.  6. Experimentación.  7. Conclusiones.  8. Documentación del proyecto.</p>	- Dirección de Recursos Humanos I. - Fundamentos de Bases de Datos. - Diseño y desarrollo de Sistemas de Información. - Programación Web. - Inteligencia de Negocio. - Elementos para el desarrollo de Sistemas de Información basados en Web: Angular, React, PHP, Python, Java Script, ... - Lenguajes para el intercambio de datos: XML, JSON, ... - Lenguajes de manejo de datos: SQL, NoSQL, ...	- Ordenador. - Bibliografía de las materias y asignaturas relacionadas. - Recursos accesibles a través de Internet contrastados. - Conjunto/s de datos sobre Recursos Humanos.		



<b>Generador Inteligente de Escenarios para Juegos de Mesa Dungeon Crawler</b>	Ciencias de la Computación e Inteligencia Artificial	1	García López, Salvador	<b>Jerez Cañabate, Juan Antonio</b>	<p>Los juegos de mesa de tipo Dungeon Crawler se caracterizan por depender de campañas y/o escenarios detallados en guías que se proporcionan dentro del juego, y suelen estar limitados. Sin embargo, se pueden crear nuevos escenarios que cumplan con ciertas expectativas según las circunstancias para explotar aún más el juego más allá de los escenarios originales.</p> <p>En juegos de mesa sencillos, como HeroQuest, es simple crear escenarios y existen apps y webs que ya lo hacen. Pero lo que es complejo es ajustar los escenarios a un nivel de dificultad concreto que depende de los logros y experiencia previa de los personajes que lo van a jugar.</p> <p>El propósito de este TFG es crear una aplicación (web o para tableta) que cree escenarios de diferente dificultad de acuerdo a las configuraciones planteadas por el usuario. Para ello, se emplearán técnicas de optimización evolutiva y aprendizaje automático para hacer múltiples simulaciones estimando la dificultad de los escenarios creados y permitiendo el ajuste deseado.</p> <p>El resultado será una aplicación configurable de uso sencillo que permita la disposición de nuevos escenarios que se puedan plantear perfectamente sobre el juego de mesa.</p>		
<b>Desarrollo de un sistema de recursos lingüísticos de variedades del español</b>	Ciencias de la Computación e Inteligencia Artificial	1	Acid Carrillo, Sylvia Fernández Luna, Juan Manuel	<b>Jerónimo Soriano, José Miguel</b>	Este TFG tiene como objetivo desarrollar un software para gestionar recursos digitales relacionados con las diferentes variedades del español. El sistema permitirá gestionar usuarios, los cuales podrán subir/modificar recursos lingüísticos, los cuales estarán visibles para cualquier usuario que desee buscar y navegar por ellos.	Programación Web	Los habituales en procesos de desarrollo de software
<b>Módulo para el cálculo de la similitud entre Fuentes de datos relacionales para valorar la fusión y migración de datos entre distintas Fuentes</b>	Ciencias de la Computación e Inteligencia Artificial	1	Blanco Medina, Ignacio José	<b>Jimenez Alferez, Pedro</b>	<p>El presente proyecto tiene como objetivo general el desarrollo de un módulo que permita calcular el grado de similitud entre esquemas de bases de datos relacionales a partir de una propuesta para el cálculo de dicha similitud usando ontologías como representación del esquema relacional.</p> <p>Los objetivos específicos del proyecto son:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- estudiar las propuestas existentes sobre comparación entre ontologías,</li> <li>- proponer una medida del grado de similitud estructural entre ontologías, e</li> <li>- integrar herramientas existentes para la representación ontológica de esquemas relacionales.</li> </ul> <p>Las fases que cubrirá el proyecto son las siguientes:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. planteamiento detallado del problema,</li> <li>2. estudio de las herramientas existentes para la representación ontológica de esquemas relacionales,</li> <li>3. estudio de las propuestas existentes sobre comparación de estructuras ontológicas,</li> <li>4. propuesta de una medida para el grado de similitud estructural entre ontologías,</li> <li>5. diseño de un módulo para el cálculo de la similitud estructural entre esquemas relacionales usando herramientas de representación ontológica para dichos esquemas,</li> <li>6. implementación del módulo diseñado, y</li> <li>7. aplicación del módulo implementado sobre un caso de uso.</li> </ol>	- Fundamentos de Bases de Datos Relacionales. - Ingeniería del Software	- Ordenador personal, - Bibliografía y recursos relacionados con las asignaturas y la materia, - Entornos de programación necesarios para el desarrollo, y - Servidor de bases de datos relacionales.
<b>Desarrollo de un entorno virtual de juego para el entrenamiento cognitivo en personas mayores usando dispositivos de RV</b>	Lenguajes y Sistemas Informáticos	1	Gutiérrez Vela, Francisco Luis Paderewski Rodríguez, Patricia	<b>Jimenez Amador, Antonio</b>	<p>El trabajo mediante videojuegos y en especial sobre sistemas de realidad virtual puede ser usado como sistema de entrenamiento de habilidades, logrando la implicación de aspectos motivacionales y emocionales y aumentando la vinculación con los procesos de rehabilitación a largo plazo por parte del paciente.</p> <p>El entrenamiento cognitivo en estos sistemas se muestra como seguro y provoca una mejoría del rendimiento cognitivo, particularmente en temas de memoria a corto plazo y sobre las funciones ejecutivas y motoras, principalmente en la velocidad de procesamiento de la información. Se han observado beneficios mediante un trabajo tanto generalizado como centrado en procesos cognitivos específicos (principalmente con las funciones ejecutivas), así como en los ejercicios controlados a través del movimiento.</p> <p>El objetivo del proyecto es diseñar un entorno virtual sobre el que implantar actividades que puedan ser usadas dentro de sesiones de entrenamiento cognitivo. Se podrán diseñar actividades como son el entrenamiento del equilibrio, la realización de tareas duales, la práctica de actividades y/o desafíos de la vida diaria, etc.</p> <p>La integración de la RV y los sistemas de juego facilitan la motivación y la concentración por parte de los pacientes haciéndoles los procesos de rehabilitación y entrenamiento mas divertidos y placenteros y de forma indirecta mas efectivos. El uso de experiencias de juego soportadas por narrativas puede ser una buena forma de dar sentido a los procesos de entrenamiento a corto y largo plazo.</p>		
<b>Chatbot para la salud mental centrado en pensamientos automáticos negativos</b>	Lenguajes y Sistemas Informáticos	1	Callejas Carrión, Zoraida	<b>Jiménez Cascales, Alejandro</b>	<p>Desarrollo de un chatbot para salud mental con detección de pensamientos automáticos negativos (PAN) con la finalidad de ayudar a los usuarios a reformularlos de manera más sana.</p> <p>El chatbot estará accesible en formato texto a través de una web, por lo que el desarrollo del TFG involucrará:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>* Estudio de los PAN y su formulación en narrativas de los usuarios.</li> <li>* Desarrollo de un reconocedor de PAN.</li> <li>* Desarrollo de un chatbot que integre el reconocedor.</li> <li>* Integración del chatbot en una página web.</li> </ul>	Programación Java Conocimientos básicos de desarrollo web y Bases de datos	Portátil y conexión a Internet

<b>Sistema de control de autoridades en datos bibliométricos</b>	Ciencias de la Computación e Inteligencia Artificial	1	Cobo Martín, Manuel Jesús	<b>Jiménez Cazorta, José</b>	<p>El flujo de trabajo habitual en el análisis de mapas científicos engloba una serie de pasos, que van desde la descarga de información desde fuentes bibliográficas, hasta la visualización e interpretación de los datos. Un paso fundamental para cualquier análisis es la adquisición de los datos, y su posterior preprocesamiento. Aunque las bases de datos bibliográficas dedican mucho esfuerzo en que los datos no contengan errores, a veces, existen errores menores que hay que solucionar. Además, algunas unidades de análisis como las palabras clave o los autores tienen que normalizarse mediante un proceso de control de autoridades, para que por ejemplo, dos palabras que representen el mismo concepto queden unidas bajo una misma palabra.</p> <p>Así, en este TFG se propone el desarrollo de una plataforma que dado un corpus de entrada con información bibliográfica, permita realizar el proceso completo de control de autoridades, sobre una o varias unidades de análisis, y posteriormente permita su exportación para que se pueda usar en otros programas específicos. La plataforma tiene que permitir tanto el procesamiento manual como automático, ayudando siempre al usuario a seleccionar la mejor alternativa entre las existentes.</p> <p>La plataforma tendrá un backend programado en el framework Spring, y un frontend realizado en Angular, React o tecnologías similares.</p>	Es necesario un buen conocimiento de programación en Java, así como conocer tecnologías basadas en JavaScript para el frontend. Además, se recomienda tener conocimiento sobre gestión de datos tanto en bases de datos SQL como NoSQL	
<b>Portal domótico para vivienda unifamiliar basado en OpenHAB</b>	Electrónica y Tecnología de Computadores	1	Roldán Aranda, Andrés	<b>Jiménez Legaza, Francisco Javier</b>	<p>El alumno haciendo uso de un despliegue con docker-compose en un PC industrial implementará un servidor OpenHAB que concentrará el control domótico de una vivienda y que será accesible desde una APP Android para OpenHAB.</p> <p>Se realizará una conexión desde OpenHAB con un terminal ALEXA que permitirá reconocer comandos de voz e interactuar con la vivienda.</p> <p>El PC industrial incluirá una distribución Linux que será configurada remotamente.</p> <p>El desarrollo llevará un control de versiones en GITLAB.</p>		Todo el material será facilitado por el grupo de investigación.
<b>Entrenador virtual democrático: aplicación web para generar acciones tácticas en partidos de fútbol</b>	Ciencias de la Computación e Inteligencia Artificial	1	Fernández Luna, Juan Manuel	<b>Jimenez Lopez, Carlos Luciano</b>	<p>Se dice que todos y cada uno de los españoles somos seleccionadores y entrenadores. ¿Por qué no serlo realmente? Mediante el desarrollo de una aplicación web, en este TFG se permitirá que, para un partido dado, los aficionados decidan de forma democrática y en un momento dado, la acción que un entrenador de un equipo ponga en práctica en el campo. Así, este software permitirá dar de alta equipos con sus jugadores, y partidos entre estos. Los aficionados se darán de alta y, para un partido concreto, votarán acciones de juego que le serán transmitidas al entrenador para que las ponga en práctica.</p>	Programación web	Los habituales en procesos de desarrollo del software
<b>Sistema de reseñas de audiovisual con sistema de recomendación</b>	Ingeniería de Computadores, Automática y Robótica	1	Merelo Guervós, Juan Julián	<b>Jordan Fernandez, Jose Antonio</b>	<p>Con la multitud de ofertas de audiovisual existentes, a veces es difícil saber qué ver; por lo mismo, a veces se busca compartir la experiencia con una serie de forma que se pueda socializar alrededor de estas experiencias.</p> <p>En este TFG se busca crear una plataforma donde esto pueda ser posible: compartir experiencias, expresar valoración de series, y en general presentar contenido relacionado con las experiencias que ofrecen unas u otras series, películas y otros productos audiovisuales.</p>		
<b>Gestión inteligente de peñas de fútbol</b>	Ingeniería de Computadores, Automática y Robótica	1	Merelo Guervós, Juan Julián	<b>Jurado Trillo, Manuel</b>	<p>En las peñas de fútbol no sólo se trata de jugar, sino de crear equipos lo más equilibrados posible para que se pueda divertirse y aprender, en la medida de lo posible.</p> <p>En este proyecto se trata de crear una aplicación de gestión de peñas, de forma que se adapte el nivel de los jugadores, y se creen los equipos para que se puedan jugar de la forma más equilibrada posible con los jugadores existentes.</p>		
<b>Exportación e importación de cuestionarios entre plataformas docentes</b>	Ingeniería de Computadores, Automática y Robótica	1	Cañas Vargas, Antonio	<b>Jurado Trillo, Manuel</b>	<p>La plataforma SWAD ha sido utilizada ampliamente en la Universidad de Granada y cuenta con un gran banco de preguntas de evaluación. También se utiliza en el proyecto OpenSWAD.org en numerosos centros de Latinoamérica. Por otra parte, cada vez son más los profesores que además de SWAD utilizan Moodle (PRADO). Este trabajo pretende abordar el estudio y la implementación de módulos que faciliten la migración de contenidos entre ambas plataformas, principalmente los cuestionarios de preguntas de tipo test y exámenes.</p>	XML recomendable Python o PHP	Ordenador personal
<b>Sentiment analysis in Finance</b>	Ciencias de la Computación e Inteligencia Artificial	1	Fernández Luna, Juan Manuel	<b>Just, Franz</b>	<p>The focus of the following research is on the sentiment analysis of finance related text data. In particular, the project will focus on news article headlines as well as social media text data from Twitter to extract the sentiment of finance texts. Besides Machine Learning solutions, the main research will be in the Deep Learning space. This includes, for instance, the XLNet model or FinBERT (fine-tuned BERT model). Further experiments will be conducted with classic approaches as well as the GPT-NeoX model (highly depends on the available hardware resources). The goal is to compare these sentiment analysis approaches across the two different datasets and analyze the results.</p>	Machine Learning y Deep Learning	Los habituales en proyectos científicos
<b>Integración en SAP entre Successfactors y Fiori</b>	Ingeniería de Computadores, Automática y Robótica	1	Herrera Maldonado, Luis Javier	<b>Lerena García, Diego</b>	<p>Integración en Cloud Platform Integration (CPI) SAP para conectar los sistemas de Successfactors (portal de empleados) con un portal web programado en Fiori, en el cual se podrán recoger los distintos cambios generados en los empleados presentes en Successfactors.</p>	Lenguajes tanto internos de SAP como externos (fiori, xslt, groovy, javascript, html, css) y conocimientos sobre cómo funcionan las conexiones entre los sistemas indicados.	Una base de datos de SF montada con api, conexión a CPI y a fiori a través de una cuenta en BTP (en este caso de prueba).
<b>Mejoras en un sistema de defensa de objetivo móvil ante ataques en Internet</b>	Ingeniería de Computadores, Automática y Robótica	1	Merelo Guervós, Juan Julián	<b>Leyva Ruiz, Rafael</b>	<p>En los sistemas de defensa de objetivo móvil, se trata de configurar servicios (por tanto, generalmente se va a tratar de un servidor sea en una internet o intranet) de forma que ofrezcan un perfil variable, además de ofrecer la máxima seguridad. Este perfil variable impide que un malware intruso identifique la "firma" de un nodo y por tanto sea más complicado generar un ataque al mismo; presentan, por tanto, un objetivo "móvil" no tanto real (el nodo no se mueve) sino aparente.</p> <p>En otros TFGs se ha llevado a cabo este sistema de defensa de objetivo móvil, pero limitado a un servicio web (nginx) y a unos pocos parámetros del perfil del mismo, y sin tener en cuenta más que la propia creación de configuraciones variables, no las prestaciones. En este trabajo se tratará de extender el proyecto, para poder ofrecer mejores prestaciones a la vez que una configuración variable que cree ese "objetivo móvil"</p>	Conocimientos de sistemas y ciberseguridad	

<b>Servicio web para la búsqueda de restaurantes atendiendo a restricciones alimenticias del usuario: YouCanEat</b>	Ciencias de la Computación e Inteligencia Artificial	1	Blanco Medina, Ignacio José	<b>Liébana García, Jesús</b>	El presente proyecto tiene como objetivo general el de crear una arquitectura de servicios web que permita a los usuarios encontrar restaurantes que puedan proveer los elementos de su dieta prestando especial atención a las potenciales incompatibilidades alimentarias que puedan padecer.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Fundamentos de Bases de Datos.</li> <li>- Fundamentos de Ingeniería del Software.</li> <li>- Diseño y Desarrollo de Sistemas de Información.</li> <li>- Diseño de Interfaces de Usuario.</li> <li>- Ingeniería de Sistemas de Información.</li> <li>- Programación Web.</li> <li>- Tecnologías Web.</li> <li>- Sistemas de Información Basados en Web.</li> <li>- Desarrollo de aplicaciones móviles</li> <li>- Lenguajes de programación para Internet: Java, ...</li> <li>- Frameworks para el desarrollo de aplicaciones para Internet: Spring, Hibernate, ...</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Ordenador para el desarrollo</li> <li>- Dispositivos móviles para el testeo de la aplicación web.</li> <li>- Bibliografía relacionada con las materias y asignaturas indicadas.</li> <li>- Bibliografía relacionada con la alimentación humana.</li> <li>- Recursos accesibles en Internet para el desarrollo del sistema.</li> </ul>
<b>Sistema de Análisis de Opiniones de Servicios Comerciales</b>	Lenguajes y Sistemas Informáticos	1	Luzón García, Mª Victoria Martínez Cámara, Eugenio	<b>Lin, Yunhao</b>	Las plataformas web de servicios comerciales, como de reserva de hoteles, restaurantes, venta de productos comerciales u de otro tipo suelen estar acompañadas de largas listas de opiniones con las evaluaciones de los servicios que han adquirido. Estas evaluaciones suelen estar anotadas con una escala de opinión de cinco niveles, las conocidas "cinco estrellas". Sin embargo, esta evaluación global en cinco estrellas/niveles no suele ajustarse completamente a la evaluación textual, donde el usuario aporta un mayor nivel de detalle sobre el servicio evaluado. Por este motivo, se propone un TFG cuyo objetivo es el desarrollo de una plataforma web que, dado un producto concreto, recupere todas las opiniones sobre el mismo en una plataforma comercial online y analice las opiniones a nivel de aspecto, aplicando para ello técnicas de procesamiento del lenguaje natural y más concretamente de análisis de opiniones a nivel de aspecto.		
<b>Aplicación Móvil para Gestión de una Peña Deportiva</b>	Lenguajes y Sistemas Informáticos	1	Escobar Pérez, Juan José	<b>Llamas González, Alberto</b>	Desarrollar una aplicación móvil, a ser posible multiplataforma, para llevar a cabo las gestiones propias de una peña deportiva. La aplicación deberá soportar dos roles de usuario: el administrador y el integrante, los cuales tendrán diferentes vistas de la aplicación en función de su rol. Como mínimo, la aplicación también debe permitir:	Bases de datos, Flutter y Servicios web	Ordenador personal (portátil o sobremesa)
					<ul style="list-style-type: none"> <li>- La creación y borrado de usuarios por parte del administrador.</li> <li>- Conectarse a una base de datos alojada en un servidor remoto para almacenar toda la información de la peña y sus usuarios.</li> <li>- Que el usuario pueda acceder a la información que le sea permitida tras loguearse en la aplicación.</li> <li>- Que tanto el administrador como los usuarios puedan modificar parte de sus atributos.</li> <li>- Mandar notificaciones automáticas para informar a los usuarios de ciertos eventos periódicos, como la proximidad de un pago, un partido, o el inicio de la temporada.</li> <li>- Que el administrador pueda mandar notificaciones específicas, como la cancelación de un partido.</li> <li>- Que el administrador pueda crear nuevos partidos e introducir sus resultados a posteriori.</li> <li>- Generar estadísticas de los partidos para cada jugador.</li> <li>- Generar automáticamente la composición de los equipos del siguiente partido en función de las características de cada jugador y sus resultados, de forma que los equipos estén equilibrados.</li> </ul>		
					De forma opcional, la aplicación también podría ofrecer:		
					- Que un usuario pueda loguearse en la aplicación mediante identificación biométrica (huella dactilar o rostro).		
<b>HOW ARE YOU DOING? Analsing chatbot messages to automatically infer mental fatigue</b>	Ingeniería de Computadores, Automática y Robótica	1	Baños Legrán, Oresti Villalonga Palliser, Claudia	<b>López Castro, Adrián</b>	The goal of this project is to develop a chatbot application to obtain information on the user emotional and cognitive behaviour from the analysis of the messages exchanged with the bot.	Python, Telegram API. Good level of English (reading & writing).	Python, DialogFlow, Telegram API. <a href="https://orestibanos.com/supervision.htm">https://orestibanos.com/supervision.htm</a>
<b>Aplicación para la configuración y venta de componentes de ordenador</b>	Ingeniería de Computadores, Automática y Robótica	1	García Sánchez, Pablo	<b>López González, Mario</b>	En los últimos años el mundo de los ordenadores con configuraciones personalizadas ha aumentado en gran medida. El problema es que no todo el mundo tiene los conocimientos suficientes para saber qué componentes son compatibles y cuales se adecúan a sus necesidades. En plataformas como YouTube algunos usuarios suben videos de configuraciones para un determinado presupuesto. En poco tiempo los precios quedan desactualizados debido a la escasez de chips, esto hace que haya poco stock de productos y por lo tanto que su precio suba bastante.		
					Una forma de resolver ese desconocimiento sería una plataforma donde los usuarios puedan configurar ordenadores compatibles y compartirlos con el resto de usuarios para que los puedan comentar y votar positiva y negativamente. Además, en dicha plataforma los usuarios podrían publicar componentes que quieran vender de segunda mano y entablar conversaciones entre ellos para llegar a un acuerdo. El mercado de segunda mano es una magnífica opción para ayudar al medio ambiente y que los componentes olvidados tengan una segunda vida.		
					La metodología que usaría sería SCRUM y la tecnología con la que desarrollaría el proyecto sería Ionic para hacer una aplicación web con su respectiva API.		
<b>Sistema domótico homebrew</b>	Ingeniería de Computadores, Automática y Robótica	1	González Peñalver, Jesús	<b>López Jiménez, Alberto</b>	En el marco de la vivienda, se pretende crear un sistema para mejorar y facilitar distintos aspectos de seguridad y utilidad al individuo. El objeto principal es crear una red de sensores capaz de captar información de cada parte de la vivienda y poder comunicárselo a la propia persona, para poder participar de forma interactiva con esta.	Redes de sensores, sistema empotrados, microcontroladores	PC

<b>SmartMobileTicketApp: Desarrollo de aplicaciones Android e iOS para la gestión de eventos con tecnología NFC y contratos inteligentes sobre cadena de bloques Ethereum</b>	Ingeniería de Computadores, Automática y Robótica	1	Soto Hidalgo, José Manuel	<b>Lopez Justicia, Ivan</b>	Con este TFG se pretenden desarrollar aplicaciones Android e IOs para gestionar la venta y promoción de eventos con tecnología NFC y contratos inteligentes. Las aplicaciones dispondrán de dos partes bien diferenciadas: la parte de interacción con compradores y promotores de eventos y el backend. La interacción con compradores tendrá aspecto de aplicación web y dispondrá de un mercado donde aparecerán los eventos disponibles e información. El móvil será el elemento validador de la entrada a través de la tecnología NFC. El backend hará la función de gestión de proceso de compra a través de contratos inteligentes sobre la cadena de bloques Ethereum.	Conocimientos de programación móvil; conocimientos de cadenas de bloques; conocimientos de contratos inteligentes.	Flutter; Android Studio; Rabbit MQ
<b>Plataforma web para la gestión económica de proyectos de investigación</b>	Ciencias de la Computación e Inteligencia Artificial	1	Cobo Martín, Manuel Jesús	<b>López Morales, Carlos</b>	La gestión económica de los proyectos de investigación o contratos de investigación puede ser complicada desde el punto de visto del IP del proyecto. Es necesario saber las compras que se han realizado, su estado y saber qué miembro del equipo ha realizado el gasto. Esto es de vital importancia para saber el estado actual del proyecto, así como para saber la cuantía que actualmente está comprometida, y el restante libre.	Conocimiento de programación en Java y JavaScript, acceso a bases de datos SQL, así como HTML y CSS.	
					En este sentido, se propone el desarrollo de una plataforma web que permita la gestión de la contabilidad de varios proyectos, de una forma sencilla y con una interfaz útil. La plataforma se desarrollará siguiendo la filosofía de microservicios, con un backend que expone un API rest y un frontend realizado en Angular o similar.		
<b>Estimación de la edad a partir de radiografías dentales usando deep learning</b>	Ciencias de la Computación e Inteligencia Artificial	1	Cordón García, Óscar Mesejo Santiago, Pablo	<b>López Palenzuela, José Antonio</b>	La estimación del perfil biológico es una tarea de gran interés en antropología forense, dado que permite estimar el sexo o la edad de una persona a partir de restos óseos. Generalmente, la estimación del perfil biológico se realiza a partir de los datos numéricos obtenidos tras medir manualmente los huesos de interés. Sin embargo, el reciente éxito de las técnicas de deep learning para problemas de análisis de imagen abre la posibilidad a emplear técnicas de visión por computador y aprendizaje automático para realizar la estimación del perfil biológico de forma completamente automática a partir de las propias imágenes [1]. En este TFG se pretende trabajar en la estimación de la edad a partir de radiografías dentales. Para ello, se dispone de unas 10.000 ortopantomografías con la edad cronológica anotada, y el asesoramiento de expertos forenses del Departamento de Medicina Legal, Toxicología y Antropología Física de la UGR, y de Panacea Cooperative Research (spin-off de la UGR). El objetivo sería tanto predecir con precisión la edad a partir de radiografías como visualizar los mapas de activación (para dotar de "explicación" visual la predicción realizada por la red). Dependiendo del progreso realizado, y las dificultades encontradas, se planteará la posibilidad de estimar también la mayoría de edad o, incluso, de combinar distintos distritos anatómicos (como la muñeca, el tercer molar y/o la clavícula) con los datos de la New Mexico Decedent Image Database ( <a href="https://nmid.unm.edu/">https://nmid.unm.edu/</a> ).	• Conocimientos básicos sobre aprendizaje automático (adquiribles en la asignatura Aprendizaje Automático (3º)). • Conocimientos básicos de visión por computador y análisis de imágenes (adquiribles en la asignatura Visión por Computador (4º)). • Conocimientos de programación de ordenadores en cualquier lenguaje (adquiribles en las asignaturas de GIJ relacionadas con la programación de ordenadores), preferiblemente Python.	En principio, no se requiere ningún material específico más allá de un PC estándar y un entorno de programación. Desde el grupo de investigación proporcionaremos al estudiante la posibilidad de acceder a nuestros servidores HPC GPGPU para el desarrollo de su TFG en caso de resultar necesario.
					[1] Fernández, R., Estévez, E.J., Irurita, J., and Mesejo, P., "Analysis of the performance of machine learning and deep learning methods for sex estimation of infant individuals from the analysis of 2D images of the ilium", International Journal of Legal Medicine, Elsevier, 2021		
<b>Modelos de generación de texto en bases de datos orientadas a grafos</b>	Ciencias de la Computación e Inteligencia Artificial	1	Huede, Juan F.	<b>López Povedano, Alberto</b>	En los últimos 3 años, el Procesamiento del Lenguaje Natural (NLP), rama de la Inteligencia Artificial dedicada al estudio de las interacciones entre las computadoras y el lenguaje humano, ha cobrado mayor importancia tanto desde el punto de vista científico como comercial. Por otra parte, cada vez es más usual encontrar bases de datos No-SQL para reflejar datos de mayor complejidad. Este proyecto consiste en diseñar una ingesta de datos para una base de datos No-SQL orientada a grafos (ArangoDB) y proponer un modelo de Machine Learning dentro de la literatura NLP que permita la generación de texto sintético. La arquitectura, infraestructura y tutorización necesaria será cedida por la empresa 8Belts durante la duración del TFG.		
<b>Aplicación Móvil para Gestión y Optimización de Tareas Diarias</b>	Lenguajes y Sistemas Informáticos	1	Escobar Pérez, Juan José	<b>Lucena López, Juan N.</b>	Se creará una aplicación que ayude a los usuarios a optimizar su día al máximo y evitar la procrastinación continua de las tareas diarias. La aplicación deberá permitir al usuario introducir las tareas que debe realizar, así como su duración, plazo y límite de tiempo. Posteriormente, la aplicación las dividirá a lo largo del día en función de diversos parámetros a elección y evitará las franjas de tiempo ya ocupadas en la cuenta Google Calendar del usuario. La aplicación permitirá hacer lo siguiente:	Flutter, API de Google, SDK Android y Firebase	Ordenador personal y teléfono móvil
					<ul style="list-style-type: none"> <li>- Elección de franjas de tiempo disponible.</li> <li>- Hacer la lista de tareas y dividir las a lo largo del día de forma manual o automática según las restricciones del usuario.</li> <li>- Posibilidad de desglosarlas en subtareas independientes.</li> <li>- Mostrar el avance en porcentaje de la tarea total en función de las subtareas.</li> <li>- Mostrar un temporizador en la app con el tiempo restante de la tarea.</li> <li>- Notificar al usuario la proximidad de una tarea con antelación.</li> <li>- Mostrar en la pantalla de bloqueo la tarea en curso con el tiempo restante.</li> <li>- Poder bloquear el uso de otras apps determinadas en el transcurso de alguna tarea (modo no molestar).</li> <li>- Posibilidad de añadir, modificar y eliminar tareas.</li> </ul>		
					La app también deberá ofrecer diferentes modos de visualización:		
					<ul style="list-style-type: none"> <li>- Modo tarea: para ver todos sus detalles (prioridad, fecha, tiempo de inicio o tiempo restante).</li> <li>- Modo diario: mostrará todas las actividades planteadas para ese día.</li> <li>- Modo semanal: mostrará todas las actividades planteadas para esa semana.</li> <li>- Modo mensual: mostrará todas las actividades planteadas para ese mes.</li> </ul>		
					De forma adicional también se podría estudiar la posibilidad de:		
					<ul style="list-style-type: none"> <li>- Invitar a otros usuarios a una tarea o lista de tareas.</li> <li>- Proporcionar algún tipo de recompensa al usuario para motivarlo a cumplir más tareas (como sugerir jugar a algún juego o pedir comida a domicilio).</li> </ul>		
<b>Identificación de elementos de interés en fotos sobre parques naturales en Redes Sociales</b>	Ciencias de la Computación e Inteligencia Artificial	1	Molina Cabrera, Daniel	<b>Luque de la Torre, Fernando</b>	Existen muchos visitantes de parques naturales, que suelen dejar imágenes sobre sus visitas en las redes sociales.	Conocimientos de Aprendizaje Automático o Machine Learning. No es necesario el conocimiento de Deep Learning, ese aprendizaje podrá realizarse durante la realización del TFG.	No requiere hardware especial, se supone ordenador para el trabajo autónomo del/la estudiante.
					En colaboración con miembros Dpto de Botánica, aunque el ámbito es más genérico, se plantea el uso de Deep Learning para clasificar imágenes de los visitantes. De esta manera, se podría identificar si lo que fotografía son animales, y de qué tipo plantas y de qué tipo, actividades que hacen al aire libre, ...		Para los experimentos, se le ofrecerá acceso a un servidor del Grupo de Investigación con acceso a GPU.
					El/La estudiante de este TFG se encargará de utilizar modelos de Deep Learning (a poder ser pre-aprendidos) para abordar la clasificación de imágenes sobre redes sociales (ya disponibles) de visitantes de Sierra Nevada. De esta forma, se podría valorar qué elementos culturales/naturales les resulta de especial interés a los visitantes. También participaría en el análisis de resultados, en colaboración con el equipo multi-disciplinar.		

<b>Editor automático de PDFs</b>	Ingeniería de Computadores, Automática y Robótica	1	García Sánchez, Pablo	<b>Luque Gómez, Almudena</b>	<p>El proyecto a desarrollar es una aplicación de escritorio que gestionará una base de datos de PDFs, de forma que el usuario puede subir a su perfil unos documentos en formato PDF personalizados. La tecnología usada para el desarrollo del cliente será Java y las llamadas de formulario serán mediante un Webservice en Java. Para la organización del proyecto se seguirá metodología ágil Kanban de tablero visual.</p> <p>El objetivo de esta aplicación es el auto-relleno de documentos, de tal forma que se introducen los datos via formulario y la respuesta será este mismo documento con los campos seleccionados ya rellenos. También será posible insertar imágenes dentro del documento para incluir sellos, firmas escaneadas o cualquier multimedia requerida por el documento.</p> <p>La aplicación dispone de una interfaz de administración en la que el usuario entra con sus credenciales básicas (usuario y contraseña) y accede a los documentos que ha registrado. Una vez registrados se pueden configurar dónde irán los campos a rellenar del documento y atribuirles un nombre de campo. Tras guardar los cambios se genera un formulario de campos asociado a ese documento y se almacena en la base de datos. Esta interfaz será gráfica para poder seleccionar directamente la posición de los campos, no por coordenadas.</p> <p>Para rellenar los campos automáticamente, la aplicación dispone de la interfaz de impresión en la cual seleccionamos el PDF que deseamos rellenar y obtendremos el formulario con los campos asociados a éste documento. Al introducir los datos y confirmar nuestra selección se genera nuevamente el documento, esta vez relleno, y disponible para imprimir de nuevo.</p>		
<b>Desarrollo de un sistema automatizado de gestión de conservación preventiva de obras de arte</b>	Ingeniería de Computadores, Automática y Robótica	1	González Peñalver, Jesús	<b>Macías Sánchez, Gadi</b>	<p>Se pretende crear un sistema para prevenir el deterioro de la multitud de obras de arte, ya sean de patrimonio cultural, obras que se encuentren en museos o fachadas.</p> <p>El objetivo principal será crear un sistema encargado de recoger información sobre el estado de las obras de arte mediante sensores, así como los datos obtenidos se podrá tener información del estado actual de las obras y ayudar a la toma de decisiones.</p>	Redes de sensores, microcontroladores	Un PC
<b>Creación de Nuevas Herramientas Salesforce para Empresas</b>	Lenguajes y Sistemas Informáticos	1	Escobar Pérez, Juan José	<b>Maldonado Jerónimo, Daniel</b>	<p>El TFG trata de modernizar la organización interna de una empresa utilizando la plataforma Salesforce, la cual permitirá estructurar los datos manejados por la empresa y mejorar su tratamiento con nuevas funcionalidades. Además, se implementarán nuevas herramientas para la consulta y gestión de estos datos junto con un eCommerce que mejore la experiencia del cliente a la hora de realizar una venta. Las herramientas estarán diseñadas de tal forma que puedan ser reutilizables en futuros proyectos.</p>	Salesforce, Apex, HTML, CSS, JavaScript, SOQL y SOSL.	Portátil
<b>Trading basado en Aprendizaje Automático</b>	Ciencias de la Computación e Inteligencia Artificial	1	Benítez Sánchez, José Manuel	<b>Marín Molina, Ismael</b>	<p>El objetivo de este TFG es desarrollar un sistema inteligente capaz de realizar operaciones en tiempo real con plataformas de trading. El sistema utilizará como entradas información de los mercados financieros (cotización de valores), noticias, etc. e implementará estrategias para poder operar en los mercados de forma rentable. Para ello, utilizará distintas técnicas de aprendizaje automático para construir indicadores con los que decidirá la operativa de mercado.</p> <p>El sistema tendrá una interfaz web y se implementará, principalmente, usando el lenguaje de programación rust.</p>	Desarrollo web, Aprendizaje Automático, Inteligencia Artificial	
<b>POSTCOVID-AI mobile app: a human behaviour data collection tool</b>	Ingeniería de Computadores, Automática y Robótica	1	Baños Legrán, Oresti Pomares Cintas, Héctor	<b>Márquez Herreros, José Miguel</b>	<p>The goal of this project is to develop a mobile app to automatically collect data from people behaviours. To that end a combination of passive (e.g. accelerometer, GPS, etc.) and active (e.g. questionnaires) mobile sensing strategies will be considered. The app will be largely based on the CARP Mobile Sensing framework (<a href="https://carp.cachet.dk/cams/">https://carp.cachet.dk/cams/</a>), which is built on Flutter. The project will be part of POSTCOVID-AI (<a href="https://projects.ugr.es/postcovid-ai">https://projects.ugr.es/postcovid-ai</a>), which is funded by "La Caixa Foundation". A 3-months remunerated contract is expected to be linked to this project.</p>	Good programming skills are expected. Experience with Flutter (and/or other mobile programming languages) is valued. Good level of English (reading & writing) is expected.	Smartphone. Flutter. <a href="https://projects.ugr.es/postcovid-ai">https://projects.ugr.es/postcovid-ai</a>
<b>Creación de gemelos digitales para simular planes de evacuación</b>	Lenguajes y Sistemas Informáticos	1	Noguera García, Manuel Ruiz Zafra, Angel	<b>Martin Alarcon, Jose Antonio</b>	<p>Los gemelos digitales son modelos de una realidad, existente o por construir, que permiten, a partir de datos y mediciones previas, simular el comportamiento de una parte de la realidad. Por este motivo, los gemelos digitales se han convertido en una herramienta fundamental de análisis y toma de decisiones en el ámbito empresarial, donde la simulación previa de escenarios resulta fundamental antes de afrontar una inversión o rediseñar procesos, particularmente los de tipo industrial, como cadenas de montaje o líneas de producción.</p> <p>Sin embargo, su aplicación a otro tipo de procesos, como los procesos administrativos o los relacionados con el flujo y movimiento de personas aún no está muy extendida.</p> <p>En este trabajo de fin de grado se pretende explorar y estudiar los procesos de diseño y construcción de gemelos digitales para su aplicación al caso concreto de simular los protocolos o planes de evacuación de personas de edificios. El objetivo es poder disponer de herramientas que permitan analizar cómo es el diseño de dichos protocolos de evacuación, obtener y anticipar métricas, detectar posibles problemas críticos y en consecuencia, determinar modificaciones y mejoras.</p> <p>Por tanto, el trabajo a realizar incluirá tanto la investigación en el diseño de gemelos digitales, como el desarrollo de gemelos que permitan modelar y analizar un plan de evacuación, incluyendo la programación de algunas funcionalidades específicas.</p>	Modelado de procesos. Lenguajes de programación de simuladores.	Software de simulación. Planos de edificios en formatos compatibles y los correspondientes protocolos de actuación en sus planes de evacuación.
<b>Sistema de streaming por contacto usando dispositivos de bajo coste</b>	Ingeniería de Computadores, Automática y Robótica	1	Merele Guervós, Juan Julián	<b>Martín Rodríguez, Miguel Ángel</b>	<p>Se trata de crear un dispositivo que permita, simplemente con el contacto, es decir, "tocar" físicamente entre, un dispositivo móvil, comenzar a hacer streaming en otro dispositivo "inteligente" (tal como un altavoz) de lo que se esté reproduciendo en ese momento en el mismo.</p> <p>Se trata de diseñar el sistema hardware-software que pueda hacerlo para que el coste sea bajo, y los resultados lo más óptimos posibles.</p>		
<b>Aplicación en Android para el apoyo profesional médico anestésista</b>	Ciencias de la Computación e Inteligencia Artificial	1	Baca Ruiz, Luis G. Pegalajar Jiménez, María del Carmen	<b>Martínez del Águila, José Guillermo</b>	<p>El objetivo de este proyecto es el diseño de una aplicación que sirva como herramienta de ayuda a los anestésistas. Permitirá calcular de forma fácil y precisa la cantidad de medicamentos necesarios. Para esto se deben tener en cuenta diferentes variables tales como peso, edad, sexo, etc. del paciente. Para alcanzar la precisión que se ambiciona con esta aplicación, todos los datos introducidos en ella serán supervisados por dos profesionales del ámbito sanitario, asegurando así su validez. Indicando qué valores específicos son importantes, tales como, nivel de dificultad de la operación, dependiendo de la duración, grado de intrusión, riesgo de la zona a operar, entre otros. Forma de administrar el anestésico y tipo de este mismo, por ejemplo si se va a administrar de forma local o general, el estado del paciente, como enfermedades subyacentes, alergias o edad de la persona, haciendo uso de distintos baremos según cada uno de estos valores.</p>		
<b>Control de elementos de un automóvil mediante un sistema empujado</b>	Ingeniería de Computadores, Automática y Robótica	1	González Peñalver, Jesús	<b>Martínez Gómez, Sheila</b>	<p>El proyecto se basa en el uso de una placa con soporte RTOS para poder gestionar algunos de los diversos sistemas que existen en un vehículo, así como mostrar los valores de dichos sistemas de manera gráfica, incluyendo una representación física de estos mediante una maqueta con los elementos funcionales</p>	Conocimiento en sistemas empujados, RTOS, sensores y actuadores, paralelismo y sincronización de procesos.	Placa con soporte para RTOS, sensores, actuadores, software necesario para llevar a cabo el proyecto

<b>Sistema de gestión para personas en movilidad - México</b>	Ciencias de la Computación e Inteligencia Artificial	1	Cruz Corona, Carlos	<b>Martínez Lláñez, Gonzalo</b>	Según PNUD México las personas en contextos de movilidad humana comprenden los siguientes grupos: migrantes en retorno, personas refugiadas reconocidas o en proceso de solicitud de refugio en México, solicitantes de asilo, migrantes en tránsito y personas desplazadas internamente por violencia, desastres naturales/medioambientales, conflictos religiosos/étnicos y proyectos de desarrollo. Por ello, se hace necesario un sistema de gestión para el monitoreo y seguimiento de personas en movilidad en el territorio de México que facilite la recogida y gestión de datos por parte de las organizaciones y entidades de base, así como la administración global de los datos por parte de la Comisión Nacional de Búsqueda. La recogida de datos se hace por personas con diferentes niveles de conocimiento de las tecnologías y usando cualquier tipo de dispositivo (manual o digital) por lo que es clave que el diseño de las interfaces y de la gestión de datos sea adaptable y usable a estas condiciones.	Diseño y programación front-end y back-end	
<b>Integración de un entorno de RV con un asistente virtual</b>	Lenguajes y Sistemas Informáticos	1	Gutiérrez Vela, Francisco Luis	<b>Martínez Martín, Miguel Jose</b>	Los sistemas de RV nos permiten usar mundos inmersivos en los que usando técnicas de interacción natural podemos realizar todo tipo de actividades, como son la manipulación de objetos o el movimiento por el entorno. Se pretende que el estudiante aprenda cómo usar los plugins y apis de google para este propósito, así como que investigue la posibilidad de usar la plataforma de Arasaac y su API con este propósito, si fuera necesario. La aplicación debe ser multiplataforma y poder ejecutarse en diferentes navegadores.		
<b>Aplicación para búsqueda accesible en Google mediante imágenes</b>	Lenguajes y Sistemas Informáticos	1	Rodríguez Fórtiz, María José	<b>Martínez Sánchez de Lara, Luis</b>	Pensando en personas con dificultades de lectura y escritura, se desea mejorar el buscador de Google para que ayude a realizar búsquedas mediante frases que sean combinación de pictogramas e imágenes. Se pretende que el estudiante aprenda cómo usar los plugins y apis de google para este propósito, así como que investigue la posibilidad de usar la plataforma de Arasaac y su API con este propósito, si fuera necesario. La aplicación debe ser multiplataforma y poder ejecutarse en diferentes navegadores.		
<b>Sistema de gestión acceso y descarga de información bibliográfica</b>	Ciencias de la Computación e Inteligencia Artificial	1	Cobo Martín, Manuel Jesús	<b>Martos Vela, Alberto</b>	En la actualidad existen una gran variedad de bases de datos bibliográficas que permiten acceso mediante API rest. En este TFG se propone el desarrollo de una plataforma que permita la conexión con las APIs y procese las peticiones de descarga de forma síncrona, utilizando los tokens proporcionados por los usuarios, y teniendo en cuenta los límites de descarga particulares de cada usuario y base de datos.  El backend de la plataforma se realizará mediante el framework Spring, utilizando RabbitMQ/Kafka por para el paso de mensajes entre el gestor principal y los nodos de trabajo. Además, el backend proporcionará un API REST que permitirá su conexión con el frontend y/o futuros servicios.  Por otro lado, el frontend se realizará usando tecnologías JavaScript como Angular o React, aunque se podrá utilizar otras alternativas que se adapten de forma adecuada al proyecto	Se debe poseer un buen conocimiento de programación en Java, manejo de base de datos (SQL y NoSQL), así como tecnologías de frontend	
<b>Implementación de la dispersión Rayleigh para la simulación realista de la atmósfera terrestre</b>	Lenguajes y Sistemas Informáticos	1	Martín Perandrés, Domingo	<b>Medina Sánchez, Pablo</b>	Se implementará el efecto de la dispersión de Rayleigh para la simulación realista de la atmósfera terrestre. Los resultados se incluirán en el simulador del Sistema Solar desarrollado en el curso 20/21.  La dispersión de Rayleigh es la que hace que el cielo se vea azul en vez de negro. Igualmente, es el responsable de los colores rojos y anaranjados de los amaneceres y atardeceres.  Para entender lo que es se puede visitar la página web en Wikipedia: <a href="https://es.wikipedia.org/wiki/Dispersi%C3%B3n_de_Rayleigh">https://es.wikipedia.org/wiki/Dispersi%C3%B3n_de_Rayleigh</a>  Se puede hacer una simulación obtenga resultados realistas siguiendo dos aproximaciones: la implementación del modelo matemático o mediante una aproximación heurística.  En este trabajo, seguiremos la implementación descrita en la página web de Nvidia, pero usando OpenGL 4.6 <a href="https://developer.nvidia.com/gpugems/gpugems2/part-ii-shading-lighting-and-shadows/chapter-16-accurate-atmospheric-scattering">https://developer.nvidia.com/gpugems/gpugems2/part-ii-shading-lighting-and-shadows/chapter-16-accurate-atmospheric-scattering</a>	Informática Gráfica, OpenGL 4.5 PC (shaders), Qt, C++	
<b>Implementación de un Dashboard configurable para IoT</b>	Lenguajes y Sistemas Informáticos	1	García Moreno, Francisco Manuel Garrido Bullejos, José Luis	<b>Merchan Martín, Fco Javier</b>	En la última década, el Internet of Things (IoT) se ha convertido en una de las nuevas tecnologías más importantes del siglo XXI. En la actualidad, podemos conectar a Internet objetos cotidianos como aparatos de cocina, termostatos, monitores de bebés, vehículos, que posibilitan la comunicación fluida entre personas, procesos y cosas. Por medio de la informática low-cost, los sensores, el Cloud, Big Data, la analítica de datos y las tecnologías móviles, los objetos físicos pueden compartir y recopilar datos con una intervención humana mínima. En este mundo hiperconectado, los sistemas digitales pueden grabar, supervisar y ajustar cada interacción entre los objetos conectados. En el presente proyecto, se pretende desarrollar una plataforma IoT en la nube, capaz de mostrar datos de sensores y que sea fácilmente configurable y extensible, según vayamos incluyendo nuevos dispositivos a ésta. Se estudiarán y aplicarán tecnologías de Desarrollo Web con un stack similar a NODE - EXPRESS - MONGO - NUXT; Broker EMQX (protocolo MQTT); y montar servicios con Docker.	JavaScript	
<b>Aplicación de visualización de datos de energía renovable</b>	Ciencias de la Computación e Inteligencia Artificial	1	Pegalajar Jiménez, María del Carmen	<b>Merino Arribas, Enrique</b>	En este TFG se pretende desarrollar un software aplicado a la visualización de datos de energías renovables con el fin de mejorar el monitoreo, seguimiento de la generación de energía y facilitar la toma de decisiones del personal involucrado	aplicaciones web, machine learning, python	
<b>Simulador de carreras de coches en Unreal Engine</b>	Lenguajes y Sistemas Informáticos	1	Arroyo Moreno, Germán López Escudero, Luis	<b>Merlo Trujillo, Andrés</b>	Se desarrollará un proyecto en Unreal Engine en el cual múltiples conductores compiten por la primera posición en una carrera de coches. Los conductores serán entidades autónomas cuya eficacia al frente del volante dependerá de múltiples parámetros que podrá modificar el usuario en tiempo real.	Unreal Engine, C++, SQL - Desarrollo de aplicaciones gráficas 3D - Gestión de base de datos - Algoritmos de inteligencia artificial	PC
<b>Creación de un laboratorio virtual para la materia Análisis de Alimentos y Bromatología</b>	Teoría de la Señal, Telemática y Comunicaciones	1	Muñoz Luengo, Pablo Ramos Muñoz, Juan José	<b>Mesa Guirado, Javier</b>	En este trabajo, se pretende crear un laboratorio virtual para la materia Análisis de Alimentos y Bromatología del Grado en Ciencia y Tecnología de los Alimentos. Esta herramienta contribuirá a la creación de un foro de innovación docente multidisciplinar e internacional de profesorado en materia de producción de alimentos. En particular, el laboratorio virtual estará basado en el uso de un motor de desarrollo de videojuegos y deberá ofrecer al alumnado la posibilidad de realizar experimentos sencillos mediante simulación y complementar la adquisición de conocimientos mediante la visualización de contenidos multimedia.	Conceptos básicos para programación de videojuegos	Ordenador personal, software de motor de videojuegos

<b>Editor de escenas de Realidad Aumentada</b>	Lenguajes y Sistemas Informáticos	1	Melero Rus, Fco. Javier	<b>Millán Cubero, Pablo</b>	Se pretende desarrollar un interfaz web para la edición rápida de escenas de realidad aumentada basadas en reconocimiento de imágenes o geoposicionamiento. El sistema permitirá al usuario decidir qué contenidos mostrar y con qué activadores, y se exportará toda la información en un formato que permita ser utilizado por aplicaciones móviles de realidad aumentada.	PhP. Informática Gráfica. Javascript
<b>Diseño e implementación de un sistema inmótico escalable</b>	Teoría de la Señal, Telemática y Comunicaciones	1	Ramos Muñoz, Juan José	<b>Moles Hurtado, Miguel</b>	En este proyecto se pretende diseñar, desarrollar y evaluar un sistema inmótico escalable y modular. El sistema permitirá controlar distintos sensores y actuadores en un edificio, de forma automatizada, aprovechando tecnologías basadas en el paradigma publicación/subscripción. Como ejemplo de uso, se propondrá diseñar un módulo de control inteligente para los sensores y actuadores relacionados con la iluminación de distintas partes del edificio. Para llevar a cabo este proyecto, se seguirán las siguientes fases: 1. Revisión del estado del arte. 2. Diseño de la plataforma y de una aplicación de ejemplo. 3. Implementación de la plataforma. 4. Evaluación de la plataforma. 5. Documentación del proyecto.	
<b>Desarrollo de aplicaciones en dispositivos wearables</b>	Lenguajes y Sistemas Informáticos	1	Holgado Terriza, Juan Antonio	<b>Molina Castillo, Luis</b>	Este proyecto se centra en estudiar y analizar las posibilidades que ofrecen los dispositivos wearables actuales para el desarrollo de aplicaciones de salud o de actividad física en dichos dispositivos. Se estudiarán y analizarán los ecosistemas de aplicaciones que proporcionan y se desarrollará una aplicación específica para un caso de estudio de salud o deporte por determinar. La información que se capturará con el dispositivo se integrará en un sistema de internet de las cosas.	
<b>Técnicas de Deep Learning para el diagnóstico del Alzheimer</b>	Ciencias de la Computación e Inteligencia Artificial	1	Rodríguez Sánchez, Rosa	<b>Molina Reche, Raquel</b>	La enfermedad de Alzheimer es una enfermedad en la que un diagnóstico temprano o en las primeras etapas de la misma puede ser determinante para el paciente. En la mayoría de casos detectar esta enfermedad en las primeras fases de la misma es una tarea muy compleja. En este proyecto final de grado se pretende realizar el estudio y desarrollo de un sistema que permita y facilite el diagnóstico temprano de la enfermedad de Alzheimer mediante técnicas de Deep Learning aplicadas en imágenes cerebrales médicas.	Análisis de problemas Python
<b>Implementación de un videojuego con IA mediante desarrollo del software</b>	Lenguajes y Sistemas Informáticos	1	Baca Ruiz, Luis G.	<b>Molina Rodríguez, Ricardo</b>	Este trabajo ha sido propuesto por «Ricardo Molina Rodríguez» a quien está preasignado que por algún problema de matrícula no aparece en SWAD en el momento de la preasignación  El trabajo tratará de hacer un videojuego con una IA que impondrá una dificultad auto-adaptable con contra estrategias al usuario. Para dicho propósito se utilizarán técnicas del desarrollo del software mediante iteraciones.	
<b>IOT4CARE: IoT platform for remote monitoring in care settings</b>	Ingeniería de Computadores, Automática y Robótica	1	Baños Legrán, Oresti	<b>Morenilla Pinos, Pablo</b>	The goal of this project is to develop, deploy and assess an IoT ecosystem to help monitoring the activity of individuals in care settings (e.g. nursing homes). To that end, different IoT ambient and/or wearable sensors will be interfaced via an IoT server hub and the data will be visualised on a dedicated web interface.	Good programming skills. Some basic knowledge of electronics. Good level of English (reading & writing).
<b>Pulsera inteligente para festivales y eventos</b>	Ciencias de la Computación e Inteligencia Artificial	1	Morales Santos, Diego Pedro Pegalajar Cuéllar, Manuel	<b>Moreno Hoces, Alba</b>	Cada vez son más los festivales y eventos que quieren ofrecer una experiencia única e inolvidable a sus participantes. En los últimos años hemos visto un aumento de servicios y posibilidades que mejoran la experiencia de registro, evitan largas colas en el acceso u ofrecen pagos sin efectivo, todo gracias a pulseras de diseño incluyendo tecnología NFC. En este TFG se propone desarrollar una pulsera que ofrezca una experiencia aún más única en festivales y eventos. Esta pulsera incluirá iluminación LED multicolor que posibilita reproducir múltiples efectos a lo largo de todo el público que porte una de estas pulsera en su brazo. Dichos efectos se podrían diseñar dependiendo de diferentes factores, tales como la localización o la identificación del público. Para ello, se propone usar un protocolo de red inalámbrica en malla basado en bluetooth y que originalmente esta pensado para transmitir datos de sensores. El proyecto principalmente se centrará en el desarrollo de software/firmware de la pulsera y de la aplicación de control que maneja el sistema, junto con el desarrollo hardware de un prototipo para la pulsera. La principal habilidad requerida será programación en C/C++ para los microcontroladores utilizados, corriendo bajo el sistema operativo de open-source Zephyr ( <a href="https://www.zephyrproject.org/">https://www.zephyrproject.org/</a> ). Para la aplicación de control se ofrece la libertad de desarrollarla con la tecnología web más adecuada para ello. Cabe destacar que este proyecto está propuesto y financiado por la empresa alemana RedNode Labs ( <a href="https://www.rednodelabs.com/">https://www.rednodelabs.com/</a> ), fundada en Múnich, y que dispone de un contrato de colaboración con la UGR para ofrecer prácticas posteriormente conforme al avance el proyecto.	Programacion embebida y a nivel de aplicación, diseño hardware
<b>Aplicación para gestión de cuestionarios psiquiátricos</b>	Ciencias de la Computación e Inteligencia Artificial	1	Benítez Sánchez, José Manuel	<b>Moreno Mancebo, Pablo</b>	El objetivo es el desarrollo de una aplicación web para la gestión de cuestionarios psiquiátricos. Permitirá la cumplimentación de cuestionarios de psiquiatría, con distintas modalidades y la gestión de los mismos: almacenamiento, consulta, evaluación y análisis. Además, implementará la gestión de usuarios (facultativos y pacientes). El contexto de uso previsto es desde aplicación personal en modalidad simplificada, el de filtro en consultas de atención primaria y el de atención normal en servicios de psiquiatría.	Programación web
<b>Aplicación web para recuperar y devolver objetos perdidos.</b>	Ciencias de la Computación e Inteligencia Artificial	1	Fernández Luna, Juan Manuel	<b>Moreno Peinado, Alba Aurora</b>	Uno de los principales problemas de cuando se pierde o se encuentra un objeto es dónde acudir para informar de la pérdida o del encuentro. Este TFG tiene como objetivo desarrollar una aplicación web para que todos aquellos que pierdan un objeto puedan poner un anuncio con la información de la pérdidas, y por otro lado, todos los que encuentren objetos perdidos puedan informar de su localización. Así, el software permitirá realizar las altas correspondientes y las visualizaciones de los mismos y ponerse en contacto con e	Desarrollo Web
<b>Implementación del protocolo IMAP para la recepción de correos en una red aislada mediante Air Gap</b>	Teoría de la Señal, Telemática y Comunicaciones	1	Rodríguez Gómez, Rafael Alejandro	<b>Moreno Vilchez, Francisco José</b>	En ocasiones se utilizan redes aisladas mediante Air Gap para mantener la seguridad de los datos con los que se trabaja en ellas. Para facilitar la movilidad de datos entre una red aislada y una red conectada a Internet, existen las "pasarelas de datos". Estos dispositivos permiten la comunicación controlada entre ambas redes utilizando un protocolo ad-hoc y manteniendo ambas redes desconectadas. El objetivo de este proyecto consiste en implementar una extensión en una de estas pasarelas, para permitir el uso de IMAP para la recepción de correos.	
<b>Desarrollo de una aplicación para dispositivos móviles para fomentar la actividad física y hábitos de vida saludables</b>	Ingeniería de Computadores, Automática y Robótica	1	Rojas Ruiz, Fernando	<b>Morillas Padiá, Ignacio</b>	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.	Los habituales en procesos de desarrollo de software.

<b>Elaboración de un entorno de desarrollo de software para la prueba de agentes inteligentes en escenarios 3D</b>	Ciencias de la Computación e Inteligencia Artificial	1	Pérez Rodríguez, Raúl	<b>Mota Martínez, Juan</b>	<p>El conocer y saber adaptar las técnicas de búsqueda a problemas con el fin de obtener planes de actuación es una habilidad básica necesaria que deberían adquirir aquellos estudiantes que desean emprender una formación en la rama de inteligencia artificial.</p> <p>El simple conocimiento de la técnica de búsqueda en general, sin aplicarla a ningún problema, no implica obtener la competencia para poder llegar a poder usarla realmente sobre un problema. Cada una de esas técnicas requiere ser adaptada a las peculiaridades del problema concreto. Además, cuando se prueban distintas técnicas sobre un mismo problema, el estudiante entiende lo adecuada que es esa técnica para ese problema.</p> <p>En una de las prácticas que se ven en la asignatura de Inteligencia Artificial en el grado de Ingeniería Informática tiene como objetivo justo el que se ha descrito anteriormente, instruir a los estudiantes en el conocimiento de las técnicas de búsqueda más básicas (con y sin información).</p> <p>El objetivo de esta práctica es servir de ayuda a dicha asignatura definiendo un entorno de desarrollo de software para que los estudiantes puedan implementar sobre un problema concreto diversas técnicas de búsqueda.</p> <p>El entorno que se pretende desarrollar genera un mundo virtual 3D, en el que se pueden definir diferentes elementos y personajes (qué en la terminología de I.A. se llaman Agentes) y cuyo objetivo es que un personaje principal (aunque podría ser un grupo de ellos) consiga obtener un determinado objetivo, y que la forma de obtener dicho objetivo sea a través de la definición de comportamientos (reactivos o deliberativos o mixtos) que toman como base las técnicas básica de búsqueda.</p> <p>Así, este TFG pretende elaborar ese entorno de desarrollo para la prueba de agentes inteligentes en un mundo 3D, que permita implementar comportamientos reactivos y deliberativos, así como introducir una componente de colaboración entre varios agentes para completar las tareas necesarias. Para alcanzar dicho objetivo se definen la siguientes fases:</p>	Haber cursado la asignatura de Inteligencia Artificial.
<b>Aplicación móvil educativa para reconocimiento de emociones</b>	Lenguajes y Sistemas Informáticos	1	Rodríguez Almendros, María Luisa Rodríguez Fórtiz, María José	<b>Mulero Haro, Carlos</b>	<p>Se pretende continuar con el desarrollo de un TFG previo realizado el curso pasado, consistente en una aplicación móvil para reconocimiento de emociones.</p> <p>En ese trabajo quedaron pendientes de diseñar e implementar varios requisitos y funcionalidades, específicamente varios tipos de ejercicios pensados para niños en los que se presentan minijuegos para identificar y reconocer emociones básicas y dolor.</p> <p>La aplicación debe desarrollarse usando Ionic para ser multiplataforma y está pensado que sea usada en tablets.</p>	Desarrollo móvil
<b>Galería de arte virtual usando WebGL</b>	Ingeniería de Computadores, Automática y Robótica	1	García Sánchez, Pablo	<b>Muñoz Cano, Marina</b>	<p>A día de hoy una de las principales formas que tienen los artistas de darse a conocer son las redes sociales. Éstas funcionan en muchos casos como portfolio mostrando algunos de los trabajos del artista para captar posibles clientes que puedan estar interesados en sus ilustraciones. Cada vez son más los artistas que se pasan al mundo de la ilustración digital esto hace que se estén perdiendo poco a poco las exposiciones.</p> <p>Por ello, en este Trabajo Fin de Grado se propone una web que permita a artistas crear sus propias exposiciones importando sus ilustraciones digitales y facilitándoles un entorno 3D a modo de galería de arte que podrán configurar para que concuerde con las obras de la exposición. Una vez generada la exposición podrán obtener un link para que otros usuarios puedan verla a través de su navegador.</p> <p>Para desarrollar esta aplicación web se hará uso de un Framework de WebGL y se creará una API para almacenar la información de las ilustraciones y los usuarios. Además, se seguirá una metodología ágil durante todo el desarrollo.</p>	
<b>Aplicación Móvil para Gestionar la Lista de la Compra</b>	Lenguajes y Sistemas Informáticos	1	Escobar Pérez, Juan José	<b>Muñoz Castro, Pablo</b>	<p>Se desarrollará una aplicación móvil, a ser posible multiplataforma, para gestionar la lista de la compra entre grupos de conocidos, como por ejemplo la unidad familiar o unos compañeros de piso. Con esto, se pretende que cada miembro de la unidad pueda añadir productos a las listas a las que pertenecen en cualquier momento desde su dispositivo móvil, de forma que cuando uno de los integrantes vaya a hacer la compra, no falte nada. La aplicación como mínimo permitirá:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Que un usuario pueda registrarse con sus credenciales.</li> <li>- Crear, borrar y modificar listas de compra tanto individuales como de grupo.</li> <li>- Añadir, borrar y marcar como comprado cualquier producto introducido mediante un campo de texto.</li> <li>- Que un usuario pueda crear grupos. Sólo el usuario que creó el grupo podrá borrarlo.</li> <li>- Que un usuario mande una solicitud al creador de un grupo indicando que quiere pertenecer a él, pero podrá salirse del grupo en cualquier momento.</li> <li>- Poder tener listas favoritas para poder reusarlas y guardar las ya finalizadas para su posterior consulta.</li> <li>- Chatear entre integrantes de un mismo grupo.</li> </ul> <p>Se plantean también los siguientes objetivos opcionales:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Subir el ticket de la compra. Mediante reconocimiento de patrones, se podrían detectar y registrar diferentes datos. Por ejemplo, registrar los precios de un producto permitirá detectar si un producto ha variado su precio.</li> <li>- Posibilidad de que el usuario pueda loguearse mediante acceso biométrico (huella o cara).</li> </ul>	Bases de datos, Flutter y Servicios web



<b>Gestión de una empresa de producción musical (Bagui Sound)</b>	Lenguajes y Sistemas Informáticos	1	Vega López, Miguel	<b>Navarro Jimenez, Andrea</b>	<p>Aplicación web para la gestión de una empresa de producción musical. La empresa ayuda a hacer realidad las ideas musicales de los compositores. La aplicación permitirá a los emprendedores darse a conocer y gestionar la producción de los artistas.</p> <p>La aplicación gestionará el alquiler de los locales de la empresa y la prestación de servicios de edición musical, grabación de discos, etc.</p> <p>Los clientes podrán acceder a un área personal para escuchar sus grabaciones y hacer un seguimiento de los servicios contratados.</p>		
<b>Detección de errores en bases de datos químicas</b>	Ciencias de la Computación e Inteligencia Artificial	1	Romero Zaliz, Rocío	<b>Navarro Merino, Jesús</b>	<p>Existen varias fuentes de datos heterogéneas en química, en donde se recogen datos de diferente índole, entre los que se encuentra su notación lineal (e.g., SMILES, INCHI). Este tipo de notación intenta expresar una molécula química en un formato tipo string que recoja todas la información necesaria para poder realizar cálculos de carga o valencia, dibujarla en el espacio, etc. En el caso de ciertas moléculas químicas, como las que se incluyen en la química organometálica, esta notación difiere entre las distintas base de datos. El objetivo de este trabajo es, por un lado, detectar estas diferencias, clasificarlo entre sinónimos u errores. Por otro lado, mejorar los paquetes existentes para trabajar con moléculas químicas (e.g., RDKit, OpenBabel) desarrollando una nomenclatura canónica para evitar así generar malentendidos entre quienes utilicen la notación lineal SMILES.</p>	Python, C++	Ninguno
<b>Agenda on-line para clínicas</b>	Ciencias de la Computación e Inteligencia Artificial	1	Romero Zaliz, Rocío	<b>Nieto Sánchez, Inés</b>	<p>Este proyecto ha sido propuesto por la estudiante. Consiste en la creación de un software diseñado para la Clínica Carmen Verdejo. El software permitirá el uso compartido de tanto los facultativos con el personal administrativo de la clínica y estará enfocado en el manejo de las citas de los pacientes.</p>	Programación web. Javascript.	Ninguno.
<b>Aplicación móvil orientada a la logopedia</b>	Ciencias de la Computación e Inteligencia Artificial	1	Cabrero Lorite, Francisco Javier	<b>Noguera Carrillo, Moises</b>	<p>El objetivo de este proyecto es el desarrollo de una aplicación móvil orientada a la logopedia que sirva de apoyo para personas que tengan dificultades para pronunciar determinadas letras o palabras. Entre sus opciones, la aplicación móvil permitirá que el usuario seleccione la letra que le gustaría practicar y le muestre una batería de palabras que contengan esa letra de modo que al pulsar sobre alguna de esas palabras la aplicación la reproduzca para que la persona pueda escuchar cómo se pronuncia y repetirla. También se podría dar la opción de que el usuario pronuncie la palabra y la aplicación escuche y determine si la pronunciación ha sido correcta o no.</p>	Tecnologías móviles.	Ordenador personal y dispositivo móvil
<b>Aplicación web para control de cultivos</b>	Lenguajes y Sistemas Informáticos	1	Guirao Miras, José Ma.	<b>Nuñez Tejero, Pablo</b>	<p>Aplicación web para ASAJA que facilite el control digitalizado de cultivos, aplicación de la normativa fitosanitaria, validación de cuadernos de campo y subida automática de dichos cuadernos a la consejería de agricultura.</p> <p>Esta aplicación se desarrollará por la empresa TD Consulting, en cuyo equipo de desarrollo (3 personas para este proyecto) está Pablo Núñez.</p> <p>El proyecto consta de una plataforma web y una aplicación móvil + un dispositivo inteligente para el control de cultivos.</p> <p>Pablo se encargará de la plataforma web (front-end y back end) que consta de los módulos:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Módulo de acceso de los técnicos provinciales de ASAJA a la plataforma.</li> <li>- Módulo de configuración de normativa de fitosanitarios.</li> <li>- Módulo de validación de cuadernos de campo.</li> <li>- Módulo de presentación de cuadernos automático.</li> </ul>		
<b>Aplicación de dietas adaptativas</b>	Ingeniería de Computadores, Automática y Robótica	1	Merele Guervós, Juan Julián	<b>Olivares del Rey Pierres, Alejandro</b>	<p>Hoy en día existen muchas restricciones dietarias, bien por elección o por cuestiones médicas; trabajar con una base de datos de recetas puede dar lugar a muchos conflictos. En este trabajo se busca, a la vez, investigar posibles sustituciones dietéticas en platos preparados, e integrarlos en una solución dietética global que permita planificar comidas, así como encontrar soluciones para una comida que se presente de forma inmediata..</p>		
<b>MazeBallLeap - Videojuego de habilidad mediante control gestual</b>	Lenguajes y Sistemas Informáticos	1	Cabrera Cuevas, Marcelino	<b>Osuna Luque, Jose Manuel</b>	<p>Creación de un videojuego interactivo haciendo uso del dispositivo Leap Motion basado en el juego de mesa Maze Ball, que consiste en la superación de niveles moviendo una bola situada en el tablero y haciendo girar este mediante el uso de gestos recogidos por dicho dispositivo.</p> <p>Este contendrá diversas fases/niveles donde la dificultad irá aumentando (número de obstáculos, agujeros, límites sin paredes, etc).</p> <p>El usuario podrá realizar distintos gestos con sus manos que le permitirán superar los obstáculos del laberinto, la puntuación final de superación del laberinto se calculará en base a los gestos utilizados y la precisión de los mismos.</p>		Leap Motion
<b>Detección de objetos con FPGAs para monitorización</b>	Ingeniería de Computadores, Automática y Robótica	1	Barranco Expósito, Francisco	<b>Padial Vázquez, Aarón</b>	<p>Proyecto de desarrollo para procesamiento de visión utilizando arquitecturas de procesamiento de altas prestaciones como las FPGAs. Se propone la ejecución de un sistema empujado en una plataforma CPU+FPGA, que utilice métodos de visión por computador para detección/clasificación de objetos en la escena. Se pretenden aprovechar las prestaciones de este tipo de plataformas para conseguir mejor rendimiento y baja latencia para su posible ejecución en tiempo real. Además, se pretende la comparación con otras arquitecturas convencionales.</p> <p>Para ello, se proponen las plataformas de desarrollo de PYNQ, basadas en FPGAs Zynq de Xilinx.</p>	Conocimientos en VHDL o asignaturas del perfil de Ingeniería de Computadores son deseables pero no imprescindibles	Pynq z2 Board PYNQ, FINN y Brevitas (ver estos frameworks en sus propias webs).
<b>Desarrollo de una aplicación orientada a la psicología</b>	Ciencias de la Computación e Inteligencia Artificial	1	Pegalajar Jiménez, María del Carmen	<b>Padilla Álvarez, Santiago</b>	<p>En este TFG se pretende desarrollar un software en el que se implementaran la toma de datos de tests online y se generarán informes asociados a cada uno de los individuos que realicen dichos tests. El sistema visualizará de forma dinámica los datos obtenidos conforme vayan evolucionando en su recogida</p>	aplicaciones web, python, machine learning,	
<b>Software de filtrado visual basado en conjuntos de objetos referenciables</b>	Ciencias de la Computación e Inteligencia Artificial	1	Marín Ruiz, Nicolás Sánchez Fernández, Daniel	<b>Padilla Reyes, Pedro</b>	<p>Dada una escena y su correspondiente marco lingüístico formado por distintas propiedades, el software permitirá ir eliminando conjuntos de objetos referenciables sucesivamente mediante el uso de expresiones de referencia. Se construirá una aplicación que incluya la posibilidad de trabajar con escenas generadas ad-hoc o recuperadas de un repositorio de escenas.</p>		
<b>Desarrollo de un entorno gráfico para la visualización de información de uso energético</b>	Lenguajes y Sistemas Informáticos	1	Baca Ruiz, Luis G.	<b>Palomo Campos, Alberto</b>	<p>Actualmente la creación de nuevas tecnologías para la visualización y monitoreo del consumo energético es un campo que se encuentra por explotar. Esto unido al aumento de las tecnologías sensoras implantadas en los edificios proporciona una cantidad ingente de datos que es muy complicado de tratar y gestionar adecuadamente si no se tienen los medios necesarios. Este Trabajo Final de Grado persigue la creación de un software para la visualización del consumo energético con el fin de mejorar el monitoreo y seguimiento de dicho consumo. Los datos a emplear pertenecerán al consumo energético de los edificios de la UGR.</p>		

<b>Técnicas de desplazamiento e interacción en un sistema de Realidad Virtual</b>	Lenguajes y Sistemas Informáticos	1	Gutiérrez Vela, Francisco Luis	<b>Paneque González, Jose</b>	<p>Uno de los mayores problemas que existen en el uso y desarrollo de aplicaciones para Realidad Virtual es la cantidad de técnicas que existen para realizar desplazamientos por los mundo virtuales (teletransporte, movimiento usando un joystick, portales, puntos calientes. .). Esto hace difícil el desarrollo de aplicaciones y también el uso de las aplicaciones por parte de los usuarios, que tienen que aprender y practicar diferentes configuraciones y formas de moverse por los mundos virtuales.</p> <p>El objetivo del proyecto es implementar un entorno virtual de prueba en el que se puedan evaluar diferentes técnicas de movimiento por el mundo virtual para probar aspectos como son el grado de mareo que proporciona, la efectividad en el movimiento, el grado de satisfacción por parte de los usuarios o la velocidad y maniobrabilidad de la técnica. También se usarán diferentes técnicas de interacción para evaluar su efectividad y facilidad de uso.</p> <p>El entorno de prueba podría ser una especie de "yinkana virtual" en la que el usuario tendría que moverse por un escenario y hacer algunas pruebas en el mundo virtual y sobre las que se podrían realizar medidas del tipo, tiempo usado, velocidad, número de intentos, etc.</p> <p>Una vez implementado el entorno virtual de pruebas se diseñarán y realizarán un conjunto de test con usuarios reales y se evaluarán cada una de las técnicas de movimiento e interacción implementadas.</p>	Es aconsejable tener conocimientos del entorno de desarrollo UNITY.	Gafas de realidad virtual, proporcionadas por el profesor.
<b>Órgano de luces con sincronización microcontrolada de eventos musicales</b>	Electrónica y Tecnología de Computadores	1	Roldán Aranda, Andrés	<b>Peña Maldonado, Juan Andres</b>	<p>El alumno desarrollará el firmware para un microcontrolador usando Arduino IDE, para sincronizar los archivos musicales en formato MIDI con un múltiples luces existentes en un proyector.</p> <p>Se analizará el fichero MIDI, se asignarán los intervalos de frecuencia que serán mostrados en cada piloto disponible y se reproducirá de manera sincronizada.</p> <p>Se realizará una aplicación en Python para analizar nuevas canciones en formato MIDI y generar la información necesaria para realizar la reproducción sincronizada.</p> <p>Los ficheros MIDI se almacenan en una memoria MicroSD que es accesible desde el microcontrolador. El prototipo hardware dispone de un LCD gráfico para poder mostrar la información de debug.</p>	Arquitectura de computadores. Programación con Arduino IDE 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.
<b>Detección de eventos en redes sociales</b>	Ciencias de la Computación e Inteligencia Artificial	1	Gutiérrez Batista, Karel Martín Bautista, María José	<b>Pérez Jiménez, Antonio Jesús</b>	<p>La opinión y el sentir de la sociedad de hoy en día se ve reflejada en parte en los movimientos y manifestaciones que se producen en las redes sociales, que se pueden identificar en relación con eventos que ocurren en el mundo. El objetivo de este trabajo es desarrollar una herramienta de detección de eventos en redes sociales a partir de algoritmos existentes para dicho fin.</p> <p>Tareas:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Estudio de herramientas y algoritmos para la detección de eventos en redes sociales</li> <li>- Análisis y desarrollo de la herramienta</li> <li>- Implementación y testeo</li> </ul>		
<b>Generación procedimental de sonido en videojuegos</b>	Ciencias de la Computación e Inteligencia Artificial	1	Bailón Morillas, Antonio Bautista	<b>Perez Morales, Alberto</b>	<p>La generación procedimental es una técnica utilizada en la creación de videojuegos que consiste en generar contenido automáticamente a través de algoritmos y reglas predefinidas. Esta técnica ha ganado popularidad en la industria de los videojuegos debido a su capacidad para crear mundos y niveles de forma automática, lo que aumenta la rejugabilidad y la longevidad del juego.</p> <p>Por otro lado, la generación procedimental permite a los desarrolladores ahorrar tiempo y recursos de desarrollo al automatizar la creación de contenido en el juego. Actualmente en la industria, esta técnica se utiliza principalmente para generar mapeado, recompensas, recursos, enemigos, entre otros.</p> <p>El objetivo de este trabajo es estudiar la aplicación de técnicas de generación procedimental para la creación de sonidos-efectos y música en videojuegos.</p> <p>A partir de la investigación realizada se creará un videojuego en el que se apliquen los conocimientos obtenidos y se realice un análisis de los resultados.</p>		
<b>Portal Inmobiliario</b>	Lenguajes y Sistemas Informáticos	1	Guirao Miras, José Ma.	<b>Pernias Martínez, Pedro</b>	<p>Aplicación web para gestión de propiedades en venta o alquiler.</p> <p>La aplicación constará de un back-end que sirva una api, y de un front-end que facilite a los usuarios la búsqueda sobre mapa, filtrar por zonas y precios, concertar citas, etc.</p> <p>Otra parte del front-end será para la gestión de la Base de Datos, subir fotos, coordenadas, descripciones, precio, etc.</p> <p>Para el front-end se utilizará react para navegador. Queda como posibilidad, si da tiempo, a pasar parte del front-end a móvil con react-native.</p>		
<b>Análisis de detectores de objetos en imágenes basados en aprendizaje profundo</b>	Ciencias de la Computación e Inteligencia Artificial	1	Aguirre Molina, Eugenio García Silvente, Miguel	<b>Pertíñez Perea, Francisco</b>	<p>La detección de objetos en imágenes ha avanzado mucho gracias a las técnicas de aprendizaje profundo. Existen muchas propuestas con diferentes resultados en acierto y demanda de capacidad computacional. En este TFG se pretenden analizar diferentes propuestas de detectores de objetos con la finalidad de determinar cuales son las mejores opciones en términos de precisión y rendimiento.</p>	Programación en Python, machine learning, visión por computador.	
<b>Clasificación de galaxias mediante Deep Learning</b>	Ciencias de la Computación e Inteligencia Artificial	1	Luengo Martín, Julián	<b>Picado Carifio, Jorge</b>	<p>En cada imagen del espacio de un telescopio pueden aparecer decenas de galaxias. La tarea de los astrónomos especializados en su clasificación (espiral, elíptica, etc.) puede suponer un tiempo considerable que tiene un coste económico perceptible y una merma de otras tareas que el experto podría estar realizando.</p> <p>En este TFG se plantea el uso de técnicas de Deep Learning para segmentar las galaxias de las imágenes astronómicas, así como clasificar su forma si la resolución es suficiente. Se planteará el uso de técnicas supervisadas frente a no supervisadas para ahorrar el máximo tiempo al posible astrónomo experto.</p>	Python Pytorch Keras Conocimientos de Visión Artificial	Ordenador con GPU dedicada

<b>Gestión de torneos en deportes reales y videojuegos</b>	Ciencias de la Computación e Inteligencia Artificial	1	Cruz Corona, Carlos	<b>Piles Ruiz, Cristian</b>	<p>El objetivo es crear un entorno para la realización de torneos y partidos competitivos tanto de deportes tradicionales como de videojuegos. Cuando un cliente accede por primera vez a un club, se le realizará una encuesta en la cual se hará una serie de preguntas según el deporte seleccionado para darle una puntuación de nivel.</p> <p>* El club crea un torneo: Si el contacto del club da el nivel requerido para el torneo creado (lo decide el club) se podrá apuntar. Una vez que el torneo ha sido completado de integrantes se procederá a emparejar si se decide que el partido es por individual, o realizar el cuadro de torneo si se accede de manera conjunta como equipo. El club podrá poner como recompensa por ganar un premio que decide el mismo club.</p> <p>* El cliente crea un partido en el club: Si cliente crea un partido, los demás contactos que pertenezcan a ese club podrán unirse al partido si su nivel de habilidad lo permite.</p> <p>Si se gana o pierde un partido se actualiza la puntuación por habilidad, sumando puntos si se gana y restando si se pierde.</p>	Programación front-end y back-end. ERP Salesforce	
<b>Aplicación web para la gestión de un club de tenis</b>	Ciencias de la Computación e Inteligencia Artificial	1	Cabrerizo Lorite, Francisco Javier	<b>Pineda Muñoz, Juan Carlos</b>	Se desarrollará una aplicación web que cubra diferentes áreas de gestión de un club de tenis. Entre ellas, gestión de socios, reserva y pago de pistas, organización de torneos, tienda del club, rankings y estadísticas de los socios del club, etc.	CSS, HTML, JavaScript, MySQL	Ordenador personal
<b>API WEB para gestión de Refugios de Animales y Veterinarias</b>	Lenguajes y Sistemas Informáticos	1	Guirao Miras, José Ma.	<b>Pino Muñoz, Francisco Antonio</b>	<p>El proyecto consiste en el desarrollo de una API WEB que permita gestionar de forma correcta y eficiente los diferentes refugios de animales y veterinarias. La aplicación contará con un portal web con la siguientes características:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Gestión de fichas de los diferentes animales en la perrera</li> <li>- Gestión de los medicamentos suministrados y dosis diarias en caso de estar enfermos</li> <li>- Gestión del estado de salud de los animales.</li> <li>- Estado de casas de acogida, así como un mapa para mostrar los domicilios que se encuentran en activos con animales en acogida o esperando a acoger, así como las diferentes veterinarias a las que poder acudir en caso de emergencia</li> <li>- Listas de los animales en casas de acogida.</li> <li>- Listas de animales en adopción.</li> <li>- Contacto regular por correo para las diferentes familias de acogida</li> <li>- Información de veterinarias y más cercanas</li> <li>- Información de contacto rápido con perreras y veterinarias</li> </ul> <p>Se realizará una APP multiplataforma que ofrecerá lo siguiente:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Información de fichas de los animales en adopción(Recogiendo los datos de aquellos que se encuentran en casas de acogidas)</li> <li>- Mapa con información de las diferentes veterinarias y sus respectivos horarios.</li> <li>-Realizar contacto tanto con Veterinarias como con los diferentes refugio de animales</li> </ul>		
<b>Videojuego 2D para la consola Playdate</b>	Lenguajes y Sistemas Informáticos	1	Cabrera Cuevas, Marcelino	<b>Piqueras Brück, Andrés</b>	<p>Playdate es una consola portátil desarrollada por Panic (<a href="https://play.date/">https://play.date/</a>). Además de los botones clásicos y del pad direccional incorpora una palanca giratoria como control analógico, Bluetooth y WiFi.</p> <p>El objetivo principal del proyecto es el desarrollo de un videojuego 2D de relacionado con la pesca, en el que se puedan explorar todos los sistemas de interacción que ofrece la consola como parte de la experiencia de juego.</p> <p>El juego a desarrollar será similar a los videojuegos iniciales desarrollados con sprites, incidiendo como se indica anteriormente en la jugabilidad del mismo.</p>	Informática gráfica, programación gráfica de videojuegos.	Videoconsola Playdate (aportada por el alumno)
<b>Desarrollo de una Aplicación Móvil para la Gestión de una Asociación de Voluntarios</b>	Ciencias de la Computación e Inteligencia Artificial	1	Chamorro Martínez, Jesús	<b>Porcel Torres, Aarón</b>	<p>En la actualidad, la digitalización de procesos es clave para cualquier organización, ya sea empresa, asociación o entidad. Esto se debe a que la tecnología nos brinda numerosas ventajas en términos de eficiencia, productividad y optimización de recursos. Por esta razón, en este proyecto se propone desarrollar una aplicación móvil para una asociación de voluntarios que permita centralizar las tareas y automatizar procesos, lo que se traducirá en una mejora significativa en la gestión de actividades y coordinación entre sus miembros. Se espera mejorar la eficiencia y productividad de la asociación, optimizando el uso del tiempo y reduciendo las tareas repetitivas y manuales que se llevan a cabo a día de hoy. Para ello se plantean los siguientes objetivos específicos:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) Diseñar una interfaz intuitiva y fácil de usar para los miembros de la asociación.</li> <li>2) Desarrollar un sistema de gestión de actividades que permita la asignación automática de coordinadores y la planificación de turnos.</li> <li>3) Implementar un sistema de votación para decisiones importantes dentro de la asociación.</li> <li>4) Establecer un sistema de notificaciones para mantener a los miembros informados sobre las actividades y novedades.</li> </ol>		
<b>Estudio e implementación paralela de algoritmos de construcción de árboles de decisión</b>	Lenguajes y Sistemas Informáticos	1	Mantas Ruiz, Carlos Mantas Ruiz, José Miguel	<b>Prados Abad, Francisco</b>	- Se pretende aplicar técnicas de programación paralela con objeto de mejorar las prestaciones de alguno de los algoritmos de construcción de clasificadores basados en árboles de decisión, de uso frecuente en minería de datos (ID3, CART, C4.5, Credal C4.5, Random Forests,) en arquitecturas paralela multi-núcleo. Para ello se seleccionará un algoritmo de construcción de clasificadores, se estudiará su concurrencia y se derivarán implementaciones paralelas del mismo usando una interfaz para programación paralela multithread. El rendimiento de las implementaciones desarrolladas será evaluado usando bases de datos de evaluación de riesgo crediticio.	Programación concurrente, Aprendizaje automático	Compilador gnu de C++, PC que disponga de procesador multinúcleo. Se tendrá acceso a un servidor biprocesador con 20 núcleos.

<b>Desarrollo de un videojuego y de un controlador inteligente basado en búsqueda heurística, satisfacción de restricciones y planificación automática</b>	Ciencias de la Computación e Inteligencia Artificial	1	Giráldez Cru, Jesús Mesejo Santiago, Pablo	<b>Puerta Merino, Israel</b>	En este trabajo de fin de grado se propone el desarrollo de un videojuego en alguna plataforma específica (como podría ser GVG-AI: <a href="http://www.gvgai.net/">http://www.gvgai.net/</a> ), así como el diseño, implementación y análisis experimental de un controlador inteligente que hibride técnicas de búsqueda heurística, satisfacción de restricciones (MiniZinc) y planificación automática (PDDL). El alumno se familiarizará, por tanto, con la integración de distintas técnicas de sistemas inteligentes, que permitan calcular la ruta óptima en un mapa, seleccionar un subconjunto de objetos a recoger, así como el orden de precedencia entre los mismos. En el análisis a realizar, se considerarán técnicas comúnmente usadas por controladores inteligentes para videojuegos como Monte Carlo tree search o aprendizaje por refuerzo, así como se explorarán técnicas de búsqueda avanzada para entornos en tiempo real, como D* o LRTA*.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Conocimientos básicos sobre problemas de satisfacción de restricciones, planificación automática y búsqueda heurística (adquiribles en las asignaturas Técnicas de los Sistemas Inteligentes (3º) e Inteligencia Artificial (2º)).</li> <li>• Conocimientos de programación de ordenadores en cualquier lenguaje (adquiribles en las asignaturas de GI relacionadas con la programación de ordenadores), preferiblemente Python o C++.</li> <li>• Se requiere que el/la estudiante esté familiarizado con sistemas Unix.</li> </ul>	En principio, no se requiere ningún material específico más allá de un PC estándar y un entorno de programación.
<b>CoffeHub - Plataforma web de punto de encuentro entre interesados en la formación sobre Inteligencia Artificial</b>	Lenguajes y Sistemas Informáticos	1	Montes Soldado, Rosana	<b>Puga Martínez, Pablo Francisco</b>	<p>En el terreno de la informática, un dispositivo hub es un concentrador de cableado de una red. Aprovechando el símil, deseamos conectar punto a punto diferentes actores interesados en la formación en el ámbito de la Inteligencia Artificial. Dejando de lado asignaturas o cursos, la forma más completa que puede recibir una persona es aquella que por profundidad e implicación conlleva la aplicación de conocimiento aprendido con el fin de resolver un problema concreto. Nos referimos a principalmente a la realización de proyectos, siendo el Trabajo de Fin de Grado (TFG) un requisito mayoritario en las enseñanzas universitarias de grado, y el Trabajo de Fin de Máster (TFM) en el caso de enseñanzas de posgrado.</p> <p>Los diferentes actores a conectar por CoffeHub serán:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>(1) Aquellos que pueden ofrecer un caso de uso interdisciplinar para la realización de un TFG o de un TFM, es decir, aquellos que pueden ser beneficiarios de un desarrollo en esta línea o aquellos que tienen una idea y desean darla a conocer.</li> <li>(2) Los estudiantes que deseen realizar un TFG o un TFM en la temática que localice gracias al Hub, o que expresen ideas propias.</li> <li>(3) Los profesores de la UGR que pueden tutorizar a los estudiantes con los que conecten, o que oferten TFG/TFM en espera del interés de terceros.</li> <li>(4) Las empresas que como en el caso (1) tengan un interés concreto por una solución IA, pero que además tengan intención de financiar unas prácticas curriculares o extracurriculares en la convocatoria pertinente de la UGR.</li> </ol> <p>Este tipo de conexión multipunto puede ser un reto en su gestión manual, por lo que se desea diseñar un portal web con dos módulos: el front-end responsable que muestre con claridad esta nueva forma de conectar, y el back-end que permita la gestión de los espacios públicos y privados de cada tipo de entidad, al tiempo que agilice estas actividades de forma agrupada por cursos académicos.</p> <p>La temática en cuestión a fomentar a través de la plataforma CoffeHub es la de Inteligencia Artificial (IA) por su relevancia para la sociedad. La enseñanza de la IA ha formado parte de los estudios de Informática en la UGR desde el año 1985. La UGR cuenta con varios grados relacionados con las TICs, tanto en el campus universitario de Granada como en el de Ceuta, cuyo plan de estudios contiene materias para obtener competencias en el campo de la IA.</p>	Programación, Diseño de Interfaces, Usabilidad	Los proporcionados por el centro
<b>Aplicación de técnicas de digitalización para estudios históricos</b>	Electrónica y Tecnología de Computadores	1	García Ruiz, Francisco Javier	<b>Quiros Marin, Rafael</b>	Desde el año 2017, diferentes universidades europeas han trabajado en la recopilación de datos históricos sobre el imperio Otomano, que nunca antes han sido mostrados con la tecnología con que contamos en la actualidad. Este proyecto propone plasmar la información obtenida en una plataforma interactiva, con utilidad en contextos de divulgación y de investigación sobre esta temática, y ofreciendo una plasmación de las posibilidades que el empleo de técnicas digitales avanzadas puede ofrecer en Humanidades, y en particular en Historia.		Ordenador personal.
<b>Aplicación Móvil para Monitorización y Gestión de un Servidor de Altas Prestaciones</b>	Lenguajes y Sistemas Informáticos	1	Escobar Pérez, Juan José	<b>Ramírez González, José María</b>	Se desarrollará una aplicación móvil con selección de idioma (español e inglés) que permita: <ul style="list-style-type: none"> <li>- Conectarse al clúster de cómputo de forma segura y recordar las credenciales.</li> <li>- Acceder mediante identificación biométrica (huella dactilar o rostro).</li> <li>- Gestión básica del usuario (como la posibilidad de cambiar su password).</li> <li>- Consultar las características técnicas del clúster y de los dispositivos de cada uno de sus nodos.</li> <li>- Monitorizar la carga computacional de cada nodo en tiempo real.</li> <li>- Manipular directorios y ficheros remotos de forma básica (crear, borrar y renombrar).</li> <li>- Robustez ante errores.</li> <li>- Gestionar los trabajos del usuario lanzados con el gestor de colas Slurm (consultar el estado, cancelar, pausar, reanudar...).</li> <li>- Ejecutar comandos de forma remota mediante una terminal SSH.</li> <li>- [OPCIONAL] Servicio de actualizaciones automáticas.</li> <li>- [OPCIONAL] Mandar notificaciones al usuario cuando haya un cambio en el estado de un trabajo lanzado con Slurm.</li> </ul>	SDK Android o IOS	Smartphone Android o Iphone
<b>Aplicación de gestión de citas para una clínica de fisioterapia</b>	Álgebra	1	García Miranda, Jesús Medina Medina, Nuria	<b>Ramírez Pulido, Javier</b>	Es conocido por todos que está creciendo el uso de las aplicaciones móviles para realizar gestiones que antes se realizaban presencialmente o por teléfono. Esto es especialmente relevante en el perfil de los usuarios de las clínicas de fisioterapia. <p>En este proyecto se propone el diseño, implementación de una aplicación para la gestión y atención de usuarios y los profesionales. Para ello, se seguirá la siguiente metodología:</p> <p>Tras realizar un análisis de requisitos con un cliente real, se llevará a cabo una revisión del estado del arte de aplicaciones existentes y tecnologías relevantes.</p> <p>A partir de este análisis se llevará a cabo la implementación del sistema.</p> <p>Por último, se elaborará la documentación del proyecto.</p>		
<b>Desarrollo de una aplicación web para la gestión de una clínica médica</b>	Ciencias de la Computación e Inteligencia Artificial	1	Fernández Luna, Juan Manuel	<b>Ramos Bentabol, Carolina</b>	Este TFG tiene como objetivo digitalizar el día a día de un médico especializado en medicina interna gracias a la una aplicación que almacene todos los datos e implemente todas las tareas necesarias para el seguimiento y diagnóstico de un paciente. Así, se pretende desarrollar una aplicación web que permita el alta de pacientes y la gestión de las consultas y de estos incluyendo su historia clínica.	Programación Web	Los habituales en los procesos de desarrollo de software

<b>Sistema de instrumentación para la medición de la tensión interfacial basado en gota pendiente</b>	Lenguajes y Sistemas Informáticos	1	Holgado Terriza, Juan Antonio	<b>Redondo Correa, David</b>	La tensión interfacial juega un importante papel en muchos fenómenos y procesos interfaciales como, por ejemplo, en la elaboración de 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.	
<b>Integración de Algoritmos de Reglas de Asociación y Clustering</b>	Ciencias de la Computación e Inteligencia Artificial	1	Martín Bautista, María José Morcillo Jiménez, Roberto	<b>Reinoso Ortega, Sandra</b>	El objetivo de este proyecto es integrar algoritmos de reglas de asociación y clustering en el proyecto BIGDATAMED, permitiendo su acceso y utilización a través de la API REST implementada dentro del propio proyecto.  Se investigarán diferentes algoritmos de reglas de asociación y clustering, seleccionando aquellos que mejor se ajusten a las necesidades del proyecto BIGDATAMED. Posteriormente, se implementarán estos algoritmos en el proyecto y se ampliará el desarrollo de la API REST para acceder a ellos. Finalmente, se realizarán pruebas y evaluaciones para validar la integración y el correcto funcionamiento de la API.  Se espera obtener la integración de los algoritmos de reglas de asociación y clustering en el proyecto BIGDATAMED, con un acceso e uso de manera amigable a través de la API REST. Además, se espera que los resultados de las evaluaciones demuestren la efectividad y eficiencia de los algoritmos integrados.	Python, Django, HTML, JQuery, Ninguno FlaskRestful
<b>Aplicación de Realidad Aumentada como apoyo al aprendizaje de la guitarra</b>	Ciencias de la Computación e Inteligencia Artificial	1	Bailón Morillas, Antonio Bautista	<b>Requena Garcia, Leire</b>	El objetivo del proyecto es la implementación de una aplicación que sirva de ayuda para aquellas personas que quieren aprender a tocar la guitarra y se encuentran en las primeras etapas. Para ello se captará al sonido producido y, mediante Realidad Aumentada, se darán indicaciones visuales que ayuden en el proceso de aprendizaje.	
<b>Software de gestión de asociaciones</b>	Lenguajes y Sistemas Informáticos	1	Melero Rus, Fco. Javier	<b>Rivas Fernandez, Emilio Javier</b>	Se plantea el desarrollo de un plugin wordpress que permita la gestión online de los socios de una asociación, incluyendo los pagos de cuotas o reservas de espacios/recursos.	PHP. Wordpress.
<b>Aplicación de gestión de Comercio electrónico</b>	Ciencias de la Computación e Inteligencia Artificial	1	Benítez Sánchez, José Manuel	<b>Rivera Peña, Juan Alberto</b>	El objetivo es el desarrollo de una aplicación de gestión para dar soporte a empresas de comercio electrónico. La funcionalidad contemplada es: - Gestión de pedidos (ventas) - Gestión de pedidos (compras) - Gestión de existencias - Gestión de clientes y proveedores - Análisis de la operación La aplicación ofrecerá una interfaz de uso via web.	Programación web; Bases de datos
<b>Aplicación móvil para gestión de hostelería</b>	Ciencias de la Computación e Inteligencia Artificial	1	Cruz Corona, Carlos	<b>Rodger Marín, Alejandro</b>	Sistema para gestión de hostelería que facilite la gestión de pedidos del cliente. El sistema tendrá al menos 3 tipos de usuarios: administrador, cliente, cocina. El administrador podrá registrar su entidad, gestionar la carta o menú, y registrar las mesas o puestos generando un código QR para cada uno. El cliente podrá usar ese QR para hacer su pedido directamente desde la aplicación. Una vez hecho el pedido este se enviará a cocina quien podrá marcarlo con distintos estados. La aplicación también contará con sistema de gestión de puntos y valoraciones del cliente. El cliente podrá ganar y acumular puntos que podría luego canjear por descuentos, regalos, invitaciones, etc. Todo esto se usará para gestión individualizada de la interacción del cliente respecto a la entidad hostelera	Programación front-end y back-end
<b>Sistema Web de Evaluación de Bibliotecas basado en el sistema LibQUAL+</b>	Lenguajes y Sistemas Informáticos	1	Alonso Burgos, Sergio	<b>Rodríguez Díaz, Alberto Miguel</b>	En el laboratorio Secaba de la UGR se realizan encuestas basadas en el sistema LibQUAL+ para evaluar la calidad de las bibliotecas (normalmente universitarias). En dichas encuestas los usuarios muestran su percepción sobre tres dimensiones sobre la biblioteca: Valor Afectivo del Servicio, Control de la Información y la Biblioteca como Espacio.  El presente TFG pretende crear una nueva versión del sistema de encuestas web que permita mejorar la creación de estas encuestas así como la creación automática de informes y gráficas relacionadas.	PHP, programación web Ordenador
<b>Cuadros de mando para monitorización de impacto de obras musicales</b>	Lenguajes y Sistemas Informáticos	1	Noguera García, Manuel Ruiz Zafra, Angel	<b>Rodríguez Hernandez-Carrillo, Nicolas</b>	Actualmente, las plataformas de streaming y suscripción a contenidos musicales como Spotify, recaban numerosos datos acerca del consumo de música de sus usuarios. En dichas plataformas, la información recogida se ofrece de forma claramente orientada al cliente que consume sus productos, normalmente usuarios con gustos particulares y aficionados a la música. Asimismo, estas plataformas también hacen públicas API's que permiten acceder a sus servicios y que permiten también construir servicios y funcionales adaptadas a determinados perfiles de usuarios. En este TFG se pretende, utilizando alguna de las API's existentes, construir una plataforma web basada en servicios en la que se presenten cuadros de mando adaptados a la monitorización y seguimiento de obras musicales, orientados a su análisis por parte de los artistas que crean dichas obras.	Programación de servicios web
<b>Port del intérprete de MicroPython a una placa de desarrollo para sistemas empotrados basada en procesadores ARM</b>	Ingeniería de Computadores, Automática y Robótica	1	González Peñalver, Jesús	<b>Rodríguez Rodríguez, Javier</b>	La placa RedWire Econotag es una placa de desarrollo para sistemas empotrados Open-Hardware de bajo costo y prestaciones, que se utiliza en la asignatura de Sistemas Empotrados para manejar conceptos asociados a la programación a bajo nivel en ARM y las restricciones de recursos de sistemas empotrados. Si bien es un entorno ideal para familiarizarse con estos conceptos, resulta sumamente complejo aprovecharla para usos más complejos, dado que la programación debe hacerse desde muy bajo nivel.  Este proyecto plantea la realización de un "port", una adaptación e implementación para la placa Econotag del intérprete MicroPython, un proyecto Open-Source en el que se implementan intérpretes de Python diseñados específicamente para distintos sistemas empotrados. El port debe ser capaz de ejecutar diferentes scripts con sintaxis de alto nivel de Python, siendo capaz de acceder a los distintos recursos de la placa de desarrollo como lo son los distintos registros y E/S del sistema.	Desarrollo de software de sistema para sistemas empotrados

<b>Software educativo para la enseñanza y aprendizaje de emociones en niños con TEA</b>	Lenguajes y Sistemas Informáticos	1	Rodríguez Fórtiz, María José	<b>Rodríguez Sanchez, Alicia</b>	<p>Los alumnos con trastornos del espectro autista (TEA) presentan un distanciamiento emocional ya que son incapaces de entender las emociones de los demás o de expresar sus propios sentimientos. Además, tienen dificultades en la interpretación de los diferentes aspectos emocionales que forman parte de la comunicación, por lo que tienen problemas para ponerse en el lugar de los demás y poder anticipar conductas.</p> <p>El uso de las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC) se ha convertido en un recurso muy importante para las personas con TEA en muchos ámbitos como educación, comunicación, ocio, valoración, etc. Además, la utilización de los recursos tecnológicos le ayudan a mejorar sus aprendizajes y sus habilidades sociales, cognitivas y comunicativas permitiendo que tengan una mejor calidad de vida.</p> <p>Por lo tanto, en este proyecto se pretende diseñar, desarrollar e implementar un software educativo para la enseñanza y aprendizaje de emociones en niños con TEA, que permita que los alumnos puedan comprender las emociones y facilitarles el proceso comunicativo. Este software se va a evaluar con los alumnos del colegio de Educación Especial Santa Teresa de Jesús.</p> <p>El objetivo principal de este proyecto es mejorar el desarrollo personal y social de los niños con TEA utilizando los recursos tecnológicos disponibles hoy en día, en concreto el desarrollo de una aplicación web para la enseñanza y aprendizaje de las emociones.</p> <p>Durante el desarrollo de la aplicación se utilizarán metodologías ágiles, de tal forma que se planifiquen iteraciones que den lugar a prototipos funcionales. Estos prototipos irán evolucionando para ir satisfaciendo de forma incremental cada uno de los requisitos especificados.</p>		
<b>Desarrollo de aplicaciones Android Auto para vehículos conectados</b>	Lenguajes y Sistemas Informáticos	1	Holgado Terriza, Juan Antonio	<b>Rodríguez Santana, Alberto</b>	<p>Los vehículos conectados que se venden en la actualidad disponen de una centralita o consola multimedia que, cada vez con más frecuencia, cuentan con una interfaz que permite la ejecución de aplicaciones Android en la propia consola, lo que conoce en el propio ecosistema Android como aplicaciones Android Auto. Sin embargo, no todas las aplicaciones del móvil se pueden ejecutar en la consola especialmente para no causar distracción en el conductor. En este trabajo se plantea por una parte un análisis de las aplicaciones que se pueden ejecutar en el ecosistema Android Auto, y en base a las restricciones que incluye, se estudiará a fondo el SDK de Android para conocer los aspectos fundamentales que se requieren para el desarrollo de aplicaciones en un vehículo conectado. Como caso práctico, se desarrollará una aplicación para Android Auto de utilidad para los conductores.</p>		
<b>API para la gestión de mascotas en adopción</b>	Lenguajes y Sistemas Informáticos	1	Cabrera Cuevas, Marcelino	<b>Rodríguez Segura, Manuel Ángel</b>	<p>El objetivo principal del proyecto es la implementación de una API enfocada a la gestión de animales pertenecientes a organizaciones como asociaciones, perreras, entidades sin ánimo de lucro... y una interfaz web que les servirá para administrar la información pertinente y otra web que permita comprobar que los distintos servicios de la API funcionan correctamente.</p> <p>Todo ello será llevado a cabo por medio de metodologías ágiles, control de versiones, gestión de los proyectos y seguimiento de errores e incidencias.</p>	Entornos de programación backend y web	
<b>Sistema de Bajo Coste de Monitorización y Alerta Doméstica</b>	Ciencias de la Computación e Inteligencia Artificial	1	Castillo Vidal, Luis	<b>Romero Cortés, Salvador</b>	<p>Implementar un sistema de monitorización y alerta doméstica capaz de detectar posibles intrusiones y avisar a los dueños a su teléfono móvil, o incluso tomar medidas coercitivas parece que está solo al alcance de ciertas instalaciones costosas y complejas. Este proyecto pretende demostrar justo lo contrario, que se puede conseguir ese mismo nivel de seguridad reciclando portátiles antiguos e implementando un sistema compatible con los estándares IoT, utilizando herramientas libres como Java, un sistema multiagente en JADE y un bot de Telegram.</p>	Haber cursado la asignatura Desarrollo Basado en Agentes	
<b>Plataforma de toma de decisiones en grupo para entornos con un número alto de alternativas</b>	Ciencias de la Computación e Inteligencia Artificial	1	Morente Molinera, Juan Antonio	<b>Romero de la Puente, Carlos</b>	<p>Es bastante frecuente que una serie de personas deban tomar una decisión de forma conjunta. Para ello, deben de reunirse, debatir, y seleccionar la acción a realizar. Sin embargo, se ahorraría mucho tiempo si estas personas pudieran tomar la decisión de forma online. Por ello, se propone la implementación de una plataforma de toma de decisiones en donde los expertos puedan debatir y tomar la decisión, cada uno desde su ordenador o dispositivo portátil. El proceso implementado tendrá que tener en cuenta aquellos entornos de decisión en los que no se puedan debatir todas las posibles alternativas al mismo tiempo. El proceso se realizará en 2 pasos. Primero, los expertos determinan qué características deben de tener las alternativas. Posteriormente, se escogerán aquellas alternativas que mejor cumplan dichas características. Se pondrá énfasis en diseñar una plataforma que sea cómoda para el usuario.</p>	programación web, bases de datos.	Ordenador con conexión a Internet.
<b>Aplicación Móvil para Forrajeo Colaborativo Usando Geolocalización</b>	Lenguajes y Sistemas Informáticos	1	Escobar Pérez, Juan José	<b>Romero Lara, Clara María</b>	<p>Desarrollo de una aplicación Android, en la cual los usuarios pueden registrar de manera colaborativa la ubicación de plantas comestibles, medicinales, y generalmente útiles sobre un mapa. El objetivo de la app es fomentar la autosuficiencia y el contacto con la naturaleza a través del forrajeo colaborativo. Como mínimo, la aplicación debe incluir las siguientes características:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Uso de geolocalización.</li> <li>- Registro y gestión de usuarios.</li> <li>- Datos preexistente de plantas comunes, disponibles para lectura en una sección propia.</li> <li>- Conexión con la base de datos remota que almacena la información de los usuarios, plantas y pines (marcadores).</li> <li>- Vista de las plantas sobre el mapa mediante pines o iconos.</li> <li>- Registro, modificación y borrado de ubicaciones de plantas, basada en la lista existente o una personalizada.</li> <li>- Cada pin puede mostrar información de la planta, ubicación, usuario que lo ha creado y estadísticas varias.</li> <li>- Visualización de los pines aportados por un usuario, así como los favoritos, con mapa propio.</li> <li>- Avisos de exclusión de responsabilidad en materias de entrada ilegal o consumo de plantas desconocidas.</li> </ul> <p>De manera adicional, se podrían implementar los siguientes aspectos:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Acotar la visualización de pines según la extensión de área (p.ej. radio de 10km).</li> <li>- Registrar áreas personalizadas sobre el mapa, para elementos menos tangibles que un árbol o arbusto (p.ej. zonas en la que crecen setas).</li> <li>- Visualización sobre el mapa de los caminos públicos, para evitar la entrada ilegal en terrenos privados.</li> </ul>	Bases de datos, Java o Kotlin, y Android Studio	Ordenador personal (portátil o sobremesa) y smartphone Android
<b>Mejoras en un sistema de defensa móvil ante ataques en Internet</b>	Ingeniería de Computadores, Automática y Robótica	1	Merelo Guervós, Juan Julián	<b>Romero Martín, Marcos</b>	<p>Un sistema de defensa móvil hace que los servidores presenten un perfil "variable" ante posibles intrusos, de forma que sean difíciles de identificar ante ataques ulteriores. Para generar estos perfiles se generan combinaciones de servidores que sean seguras, y a su vez puedan optimizar otro parámetro, como las prestaciones en general.</p> <p>Como TFG se propuso hace tiempo un software libre que lleva a cabo este tipo de tarea mediante algoritmos evolutivos. En este TFG se propone mejorar este sistema de defensa incorporando diferentes tipos de servidores, para crear aún más entropía, así como permitiendo optimizar las posibles prestaciones del servidor y mejorando la velocidad con la que se ejecutan los algoritmos evolutivos.</p>		

<b>Diseño e implementación de una renovación de la biblioteca estándar de C++</b>	Ingeniería de Computadores, Automática y Robótica	1	García Sánchez, Pablo	<b>Rubio Gil, Atanasio José</b>	<p>La biblioteca estándar es uno de los pilares fundamentales de la mayoría de los lenguajes de programación, pues ofrece a los desarrolladores un amplio y variado conjunto de abstracciones que les apoye a la hora de escribir desde programas sencillos hasta las aplicaciones más complejas.</p> <p>En el caso de C++, se trata de una biblioteca con décadas de desarrollo ininterrumpido que hereda responsabilidades devenidas de centenares de decisiones sobre su interfaz a lo largo del tiempo. Debido a la postura conservadora del comité en cuanto al mantenimiento de código heredado, resulta muy difícil hacer evolucionar la biblioteca.</p> <p>Este TFG propone el diseño e implementación de una biblioteca cuyo fin último sea la sustitución total de la biblioteca estándar de C++, estudiando en qué casos es beneficioso adherirse al estándar, en cuáles es preferible desobedecerlo y qué funcionalidades adicionales pueden ofrecerse.</p>	
<b>SmartWebTicket: Sistema web para la promoción y venta de entradas online bajo contratos inteligentes sobre la cadena de bloques Ethereum</b>	Ingeniería de Computadores, Automática y Robótica	1	Soto Hidalgo, José Manuel	<b>Ruiz Adán, Francisco</b>	<p>Con este TFG se pretende crear un sistema web para promocionar eventos y realizar la venta de entradas de los mismos en base a contratos inteligentes sobre Ethereum. El sistema integraría, por un lado una aplicación web completa y por otro lado una API como backend que actuaría como controlador del sistema. La aplicación web constaría de dos partes fundamentales: la primera, un panel de administración donde los promotores puedan registrar los eventos y la gestión de los mismos; y la segunda, la vista principal de la aplicación donde los usuarios encontrarán la información de los eventos, así como, el proceso de compra de las entradas. El backend será el motor del proceso de compra a través de un contrato inteligente entre el comprador y el promotor para comprobar el pago y posterior generación de la entrada como un NFT (Token No Fungible). Así mismo, el backend integraría la posibilidad de usar un sistema de colas para mejorar la gestión del sistema, así como gestión de usuarios con Firebase para iniciar sesión con cuentas de correo o redes sociales (google, Facebook o Apple).</p>	Conocimientos de programación Angular; Firebase; VS web; conocimientos de cadenas de bloques; conocimientos de contratos inteligentes. Code; Django Python; Rabbit MQ
<b>Análisis del software EPICS para el control y supervisión de procesos industriales</b>	Ingeniería de Computadores, Automática y Robótica	1	Damas Hermoso, Miguel	<b>Ruiz Fernandez, Juan Carlos</b>	<p>En el marco del proyecto DONES se están analizando las herramientas más apropiadas para la automatización y supervisión de los sistemas de control distribuido utilizados normalmente en los aceleradores de partículas, telescopios y otras grandes instalaciones científicas. Concretamente, con este TFG se pretende estudiar y comparar el software EPICS, utilizado generalmente en este tipo de instalaciones científicas, con las herramientas SCADA que se usan en la industria tradicional. Para ello se propone desarrollar el control y supervisión de un proceso industrial utilizando tanto EPICS como un SCADA comercial, y obtener las métricas necesarias que permitan concluir qué solución es la más adecuada.</p>	
<b>Diseño y desarrollo de una aplicación para la gestión de obras</b>	Ciencias de la Computación e Inteligencia Artificial	1	Fernández Luna, Juan Manuel	<b>Ruiz García, Paula</b>	<p>El objetivo de este TFG es desarrollar una aplicación web que gestione la interacción del aparejador con sus clientes, de tal forma que sirva de vía de comunicación entre ellos. El jefe de obra dará de alta a los clientes y creará espacios para informar a los clientes sobre cómo evoluciona la obra, subiendo fotos y presupuestos, y estos podrán también comunicarse con él para solicitar nuevos requerimientos.</p>	Programación Web Los habituales de desarrollo de software
<b>Desarrollo de un sitio web gamificado para la sesión de pósteres de una conferencia</b>	Lenguajes y Sistemas Informáticos	1	Medina Medina, Nuria	<b>Ruiz Limones, Enrique</b>	<p>El proyecto consistirá en diseñar y desarrollar un sitio web interactivo para gamificar la sesión de pósteres de las JENUI 2023. El diseño del sitio web tendrá en cuenta aspectos de usabilidad y accesibilidad web, y proporcionará la interactividad necesaria para realizar varios juegos en torno a los pósteres presentados dentro de la conferencia.</p>	
<b>CarWeb: Aplicación web para gestión de viajes en coche</b>	Ciencias de la Computación e Inteligencia Artificial	1	Benítez Sánchez, José Manuel	<b>Ruiz Rodríguez, Alejandro</b>	<p>El objetivo de este TFG es el desarrollo de aplicaciones web y móvil para gestionar viajes en coche, acordados entre usuarios y conductores. La aplicación debe permitir:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- la gestión de usuarios (viajeros)</li> <li>- la gestión de conductores</li> <li>- la gestión de reservas de trayecto</li> <li>- la planificación/asignación de conductores a reservas de viaje</li> <li>- el seguimiento del trayecto de un vehículo prestando un servicio geoposicionado, y con seguimiento compartible con usuarios externos</li> <li>- aproximación de tiempos de espera y trayecto, y</li> <li>- gestión económica de servicios.</li> </ul>	Desarrollo web
<b>Navegación visual con drones</b>	Ingeniería de Computadores, Automática y Robótica	1	Barranco Expósito, Francisco Martínez Novo, Álvaro	<b>Saadouli Arco, Najib</b>	<p>En este proyecto se realizarán tareas de navegación autónoma en un entorno dinámico, usando información visual.</p> <p>La idea principal será la de estimar la forma en que un drone se mueve y una vez hecho esto, estimar aquellos objetos que se mueven de forma independiente (IMO) en la escena. Este tipo de objetos que se mueven de forma independiente son los que cambian de posición conforme el drone se mueve. Es por tanto fundamental localizar este tipo de objetos en la escena para, por ejemplo, evitar posibles colisiones con ellos (por ejemplo, otros drones u objetos que sean lanzados hacia el drone). De nuevo, estos elementos se mueven de forma independiente, no son estáticos.</p> <p>Ver ejemplo: <a href="https://www.youtube.com/watch?v=sbJAI6SXOQW">https://www.youtube.com/watch?v=sbJAI6SXOQW</a></p>	Recomendable: - Robotic Operating System - C++/Python - Drones (probablemente Ryze Tello) - Portátil para ejecutar ROS
<b>Desarrollo de un entorno cloud para desplegar videojuegos como servicio</b>	Teoría de la Señal, Telemática y Comunicaciones	1	Mora García, Antonio M. Valenzuela Valdés, Juan Francisco	<b>Saez Gutierrez, Juan Pablo</b>	<p>La combinación de soluciones de virtualización y servicios cloud para alojar servidores de juegos es una práctica cada vez más común debido a sus ventajas en términos de escalabilidad, flexibilidad y facilidad de administración.</p> <p>El trabajo consiste en el diseño e implementación de un sistema para el despliegue de entornos aislados de servidores de videojuegos.</p> <p>Las tecnologías elegidas serán Docker, para confeccionar los entornos aislados en los que corren los servidores; Terraform para interactuar con el proveedor cloud elegido que va a alojar los contenedores; ExpressJS para crear una API que exponga las funcionalidades (despliegue, modificación, eliminación) y React para crear un front-end que permita interactuar con facilidad.</p> <p>Los juegos a incluir inicialmente van a ser Vallheim y Minecraft.</p>	Conocimientos propios de la titulación Ordenador propio

<b>Desarrollo de un chatbot para servicios sociales dirigido a personas en situación de dependencia</b>	Lenguajes y Sistemas Informáticos	1	García Moreno, Francisco Manuel	<b>Salado Méndez, Claudia</b>	<p>El objetivo principal de este proyecto es el desarrollo de un sistema conversacional, tipo chatbot, que pueda aplicarse en un servicio social para personas en situación de dependencia. Estas personas, debido a la edad, la enfermedad o la discapacidad, necesitan atención constante de otras personas para llevar a cabo actividades diarias como el cuidado personal, las tareas domésticas o la movilidad.</p> <p>La propuesta es desarrollar un chatbot que brinde a estas personas en situación de dependencia un servicio de atención rápida y personalizada a través de la plataforma de chat. Se utilizarán tecnologías de procesamiento del lenguaje natural, como, por ejemplo, la API de ChatGPT con Whisper o modelos open source, como OpenChatKit, para asegurar una comunicación clara y efectiva entre el usuario y el chatbot.</p> <p>El chatbot proporcionará información sobre servicios sociales, asistencia técnica, recursos y programas de asistencia para las personas en situación de dependencia y sus cuidadores. También ofrecerá asesoramiento sobre temas relacionados con la salud, la movilidad, la alimentación y la medicación.</p> <p>[1] <a href="https://openai.com/blog/introducing-chatgpt-and-whisper-apis">https://openai.com/blog/introducing-chatgpt-and-whisper-apis</a> [2] <a href="https://huggingface.co/spaces/togethercomputer/OpenChatKit">https://huggingface.co/spaces/togethercomputer/OpenChatKit</a></p>	Python, Aprendizaje Automático y Programación Web (preferiblemente adquiridos en asignaturas relacionadas)	
<b>Ciberseguridad usando Elastic: un caso práctico</b>	Ingeniería de Computadores, Automática y Robótica	1	Guillén Perales, Alberto	<b>Salas Eiroa, Carlos</b>	<p>En este TFG se analizará el uso de las herramientas de alto nivel, como Elastic Search, que permiten la monitorización de distintos elementos del sistema y la definición de reglas para detectar comportamientos anómalos o inseguros.</p> <p>Por tanto, para este TFG, se deberá desplegar adecuadamente el servicio de Elastic, se configurará para detectar ciertos ataques y, por último, haciendo uso de herramientas incluidas en Kali Linux (Burp suite, metasploit, etc.) se generarán distintos tipos de ataques para probar la eficacia y efectividad de las reglas definidas.</p>	Los adquiridos durante la carrera	
<b>Aplicación de control para testeador de faros de vehículos</b>	Electrónica y Tecnología de Computadores	1	Roldán Aranda, Andrés	<b>Sánchez Aguilera, Rubén</b>	<p>El alumno haciendo realizará una versión actualizada del código del microcontrolador responsable del testeador de faros de vehículos de 8 salidas. Las memorias de configuración serán almacenadas en la memoria EEPROM del microcontrolador y podrán ser modificadas usando un programa externo.</p> <p>El programa externo usará Python como lenguaje y QT para las ventanas, o NodeJS, según la elección del estudiante. La aplicación será multiplataforma Windows/Linux.</p> <p>El desarrollo llevará un control de versiones en GITLAB.</p>		Todo el material suministrado por el Grupo de Investigación
<b>Desarrollo de una aplicación móvil para la gestión de academias</b>	Lenguajes y Sistemas Informáticos	1	Baca Ruiz, Luis G.	<b>Sánchez Hens, Alejandro</b>	<p>Se desarrollará una aplicación para móviles que ayude a la gestión de una academia. El objetivo de este proyecto es proveer de una herramienta que permita tanto a los profesores como a los estudiantes facilitar al máximo posible la realización de las diferentes tareas a realizar en el ámbito de la docencia online. La aplicación contará con distintos tipos de usuarios y cada uno de ellos tendrá disponibles una serie de funcionalidades específicas. Entre ellas se plantea implementar el acceso a los datos personales, materias inscritas, contenido, administración de tareas, servicio de comunicación, entre otras.</p>		
<b>Análisis y evaluación del algoritmo Survey Propagation en métodos completos para la resolución de instancias SAT</b>	Ciencias de la Computación e Inteligencia Artificial	1	Giráldez Cru, Jesús	<b>Sánchez Herrera, Ignacio</b>	<p>El algoritmo Survey Propagation (SP) es un algoritmo de paso de mensaje que recientemente ha sido propuesto para el cálculo de marginales en instancias SAT. Mediante un método heurístico, llamado decimación, SP ha mostrado ser uno de los métodos aproximados con mejor rendimiento en la resolución de SAT, pero su naturaleza aproximada acota su efectividad en ciertos casos. En este TFG se propone extender el algoritmo SP para integrarlo en métodos completos para la resolución de SAT, y analizar su rendimiento con respecto al método SP original. El trabajo consistirá en una búsqueda bibliográfica sobre los trabajos existentes, la implementación de SP y sus extensiones, y el estudio experimental del método propuesto.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Conocimientos básicos sobre problemas de satisfacción de restricciones y búsqueda heurística (adquiribles en las asignaturas Técnicas de los Sistemas Inteligentes (3º) e Inteligencia Artificial (2º)).</li> <li>• Conocimientos básicos de búsqueda local estocástica (adquiribles en la asignatura Metaheurísticas (3º)).</li> <li>• Conocimientos básicos sobre exploración en grafos (adquiribles en las asignaturas Lógica y Métodos Discretos (1º) y Algorítmica (2º)).</li> <li>• Conocimientos de programación de ordenadores en cualquier lenguaje (adquiribles en las asignaturas de GI relacionadas con la programación de ordenadores), preferiblemente Python o C++.</li> <li>• Se requiere que el/la estudiante esté familiarizado con sistemas Unix.</li> </ul>	En principio, no se requiere ningún material específico más allá de un PC estándar y un entorno de programación.
<b>Desarrollo de una interfaz conversacional para un robot sobre los objetivos de desarrollo sostenible</b>	Lenguajes y Sistemas Informáticos	1	Callejas Carrión, Zoraida	<b>Sánchez Marcos, María</b>	<p>Se propone el desarrollo de un sistema conversacional que informe sobre los objetivos de desarrollo sostenible de la agenda 2030. Este sistema estará integrado en un robot que podrá conversar con los usuarios en lenguaje natural.</p>	Programación en python	Robot (proporcionado por la directora). Portátil.
<b>Diseño y desarrollo de un sistema de gestión y monitorización de espacios</b>	Ingeniería de Computadores, Automática y Robótica	1	Ros Vidal, Eduardo Vázquez Rodríguez, Víctor	<b>Sanchez Ortega, Sergio</b>	<p>El proyecto consiste en el desarrollo de una solución para la monitorización y gestión de la ocupación en espacios como bares o restaurantes. El sistema permitirá controlar el nivel de ocupación mediante la interacción de una aplicación web con una base de datos en tiempo real.</p>	Desarrollo web, BBDDs, diseño de APIs web, diseño de interfaces	Ordenador personal



<b>POSTCOVID-AI analytics: modeling human behaviour at population level</b>	Ingeniería de Computadores, Automática y Robótica	1	Baños Legrán, Oresti Villalonga Palliser, Claudia	<b>Santana Sanchez, Alvaro</b>	The aim of this project is to develop some data science routines to estimate trends and predict the evolution of people behaviours. To that end a combination of passive (e.g. accelerometer, GPS, etc.) and active (e.g. questionnaires) mobile sensing data will be used. The routines will be based on existing Python libraries such as "scikit-learn" and "statsmodels". The project will be part of POSTCOVID-AI ( <a href="https://projects.ugr.es/postcovid-ai">https://projects.ugr.es/postcovid-ai</a> ), which is funded by "La Caixa Foundation".	Good programming skills are expected. Experience with data science programming languages (e.g. Python) is valued. Good level of English (reading & writing) is recommended.	Existing dataset of smartphone sensor and questionnaires data. Python.	<a href="https://projects.ugr.es/postcovid-ai">https://projects.ugr.es/postcovid-ai</a>
<b>Aplicación móvil para food computing</b>	Ciencias de la Computación e Inteligencia Artificial	1	Martín Bautista, María José Morcillo Jiménez, Roberto	<b>Santos Peinado, Paola</b>	El objetivo de este trabajo es el desarrollo de una aplicación móvil para food computing y recetas culinarias considerando restricciones alimentarias. Basándose en recomendaciones de menús y recetas adaptadas al usuario, se tendrán en cuenta posibles alergias e intolerancias que se puedan tener.  Tareas a desarrollar:  - Estudio de software existente en food computing así como bases de datos relacionadas - Análisis y desarrollo de la aplicación móvil para food computing - Implementación y testeo			
<b>Estimación de la calidad de imágenes médicas 3D por medio de aprendizaje automático</b>	Ciencias de la Computación e Inteligencia Artificial	1	Bermejo Nieves, Enrique Mesejo Santiago, Pablo	<b>Sena Simons, Brian</b>	El objetivo de este TFG es crear un modelo de aprendizaje automático que sea capaz de predecir la calidad de imágenes médicas 3D, concretamente usando mallas 3D de diferentes huesos. El problema a abordar se conoce como 'No-Reference Image Quality Assessment', ya que no se comparan dos imágenes sino que se obtiene un valor o score a partir de una imagen dada. En imágenes 2D hay métodos, como BRISQUE [1], que permiten obtener un valor entre 0 y 1 para una imagen de entrada, evaluando diferentes parámetros como el ruido, desenfoque, color o compresión. No obstante, en nuestro caso nos interesa principalmente trabajar en 3D, basándonos en trabajos como conocido como NR-3DQA, que funciona con imágenes 3D genéricas. El proyecto, por tanto, consistirá en adaptar este método, u otro similar que podamos encontrar en la literatura científica, específicamente a modelos 3D extraídos de imágenes médicas, pudiendo trabajar con diferentes estructuras anatómicas, como por ejemplo huesos (cráneos, clavículas, fémures, etc.).  En un primer momento, el alumno deberá analizar la bibliografía recomendada y reciente, así como las implementaciones existentes [2,3,4]. Se deberán evaluar las características, los métodos/técnicas utilizadas, y el tipo y cantidad de datos utilizados. También se deberán revisar pausadamente los códigos disponibles y comprobar su adecuado funcionamiento. A continuación, se evaluará la necesidad de desarrollar un nuevo método o adaptar alguna propuesta ya existente, así como la cantidad de datos necesarios para validar el desarrollo. El alumno también deberá familiarizarse con el formato de imágenes médicas (DICOM) y de modelos 3D (*.ply), además de con el software de visualización Meshlab y Slicer.  Bibliografía: [1] Mittal, A., Moorthy, A. K., & Bovik, A. C. (2012). No-reference image quality assessment in the spatial domain. IEEE Transactions on image processing, 21(12), 4695-4708. [2] Zhang, Z., Sun, W., Min, X., Wang, T., Lu, W., & Zhai, G. (2022). No-reference quality assessment for 3d colored point cloud and mesh models. IEEE Transactions on Circuits and Systems for Video Technology. [Code]: <a href="https://github.com/zzc-1998/NR-3DQA">https://github.com/zzc-1998/NR-3DQA</a> [3] Abouelaziz et al.No-reference mesh visual quality assessment via ensemble of convolutional neural networks and compact multi-linear pooling 10.1016/j.patcog.2019.107174 [4] Pyvista, python library for mesh visualization. Compute_cell_quality method. <a href="https://docs.pyvista.org/api/core/_autosummary/pyvista.DataSetFilters.compute_cell_quality.html#pyvista.DataSetFilters.compute_cell_quality">https://docs.pyvista.org/api/core/_autosummary/pyvista.DataSetFilters.compute_cell_quality.html#pyvista.DataSetFilters.compute_cell_quality</a> Características extraídas de: Field, D. A. (2000). Qualitative measures for initial meshes. Int. J. Numer. Meth. Engng., 47: 887-906.	• Conocimientos básicos sobre aprendizaje automático (adquiribles en la asignatura Aprendizaje Automático) y sobre visión por computador (adquiridos en la asignatura Visión por Computador). • Conocimientos de programación de ordenadores en cualquier lenguaje (adquiribles en las asignaturas de GI relacionadas con la programación de ordenadores), preferiblemente Python.	Desde el grupo de investigación proporcionaremos al estudiante la posibilidad de acceder a nuestros servidores HPC GPGPU para el desarrollo de este trabajo.	
<b>Un sistema multicriterio de ayuda a la decisión para la elección de rutas turísticas</b>	Ciencias de la Computación e Inteligencia Artificial	1	Pelta, David	<b>Serrano Lucas, Javier</b>	Dado un conjunto de posibles rutas turísticas que permiten visitar distintos puntos de interés, el objetivo de este TFG es construir un software que ayude al turista a elegir, de acuerdo a sus preferencias, la ruta más adecuada. Para ello, se estudiarán algunos métodos de decisión multicriterio para, posteriormente, incorporarlos al sistema.  En principio, se partirá de un conjunto de rutas disponibles para Granada, pero idealmente, se incorporará un algoritmo de generación de rutas turísticas con puntos de interés.  En todo momento, el sistema debe priorizar la simplicidad y facilidad de uso		Ordenador personal	
<b>Implementación de un trazado de rayos volumétrico en Godot</b>	Lenguajes y Sistemas Informáticos	1	Arroyo Moreno, Germán	<b>Sierra Higuera, Manuel</b>	En este proyecto se creará un trazado de rayos volumétrico utilizando las capacidades de programación GPU en Godot.  Como ejemplo, se implementará un efecto de niebla para entornos de realidad virtual y juegos.	Conocimientos de Informática Gráfica	Una tarjeta NVIDIA de última generación o equivalente.	
<b>Desarrollo de una galería web para fomentar la visibilidad de artistas</b>	Ciencias de la Computación e Inteligencia Artificial	1	Fernández Luna, Juan Manuel	<b>Soria González, Raúl</b>	El objetivo de este TFG es el desarrollo de una aplicación web que implementen una sala de exposiciones virtual en la que los artistas puedan subir sus obras de arte para darles visibilidad. Esta aplicación permitirá a los responsables de la sala de crear espacios y que asignarán a artistas. Tras crear la correspondiente exposición, el público podrá navegar por las diferentes exposiciones y dar de alta	Programación web	Los habituales en procesos de desarrollo de software	
<b>Aplicación en Flutter para gestión de equipo IOT</b>	Electrónica y Tecnología de Computadores	1	Roldán Aranda, Andrés	<b>Soriano Suárez, Luis Javier</b>	Usando Flutter (plataforma desarrollada por Google) se desarrollará un programa para Android e IOs que controlará los datos recibidos de un dispositivo electrónico que se conectará por Bluetooth al terminal.  La aplicación permitirá describir el área geográfica donde se hacen unas medidas sobre árboles en el campo (leer GPS del terminal, sacar fotos, recibir datos del IOT) y los enviará a una nube que se implementará en NodeJS.  Durante el desarrollo se verificará que las diferentes versiones se ejecutan sin problemas en ambas plataformas.  Se dispone del listado documentado de detalles del interfaz HMI y una propuesta de diseño gráfico.	Programación en C	Todo ofrecido por el grupo de investigación.	

<b>Gestor de Trends News</b>	Ciencias de la Computación e Inteligencia Artificial	1	Cruz Corona, Carlos Huete, Juan F.	<b>Stetskiy, Nikita</b>	Ante la ingente cantidad de noticias que aparecen cada día el disponer de herramientas que permitan filtrar la información que nos puede ser relevante es de gran interés para el usuario. El objetivo del proyecto es permitir resumir de trends o noticias, facilitando el acceso a la información de interés para el usuario, intentando personalizarlas a los gustos de los usuarios. Tiene que tener un diseño accesible, de información fácil. El desarrollo del proyecto implica el uso de APIs que se dedican a proporcionar información sobre trends. Como por ejemplo Pytrends, escrita en python, recopila información de Google Trends ( <a href="https://github.com/GeneralMills/pytrends">https://github.com/GeneralMills/pytrends</a> ), Rapid ( <a href="https://rapidapi.com/search/news">https://rapidapi.com/search/news</a> ) u otras maneras de recopilar información directamente de las noticias de Google o Yahoo.		
<b>Aplicación móvil para la gestión de torneos de pádel</b>	Ciencias de la Computación e Inteligencia Artificial	1	Fernández Luna, Juan Manuel	<b>Tejada Ortigosa, Miguel Angel</b>	El objetivo de este TFG es el desarrollo de una aplicación móvil/web para la gestión integral de torneos de pádel, en forma de eliminatoria o liguilla. Así, contemplará que los organizadores de éstos puedan crearlos y los jugadores puedan inscribirse. Se realizará todo el desarrollo del torneo y se mostrarán rankings de jugadores y palmarés de los torneos.	Programación web	Los habituales en procesos de desarrollo del software
<b>Generador de esculturas abstractas a partir de modelos 3D</b>	Lenguajes y Sistemas Informáticos	1	Melero Rus, Fco. Javier	<b>Téllez Francisco, Moisés</b>	Pablo Gargallo fue un escultor español que introdujo como novedad el uso de concavidades y convexidades necesariamente intertexturadas para lograr los volúmenes de la bidimensionalidad de los materiales habituales no le permitían crear. El objetivo de este TFG es generar un sistema informático que ante cualquier escultura realístadebidamente digitalizada en 3D, sea capaz de generar una versión "gargallesca" en función del punto de vista del observador.	Informática gráfica. OpenGL.	<a href="https://s-media-cache-pinimg.com/736x/ef7e/85/ef7e858e61565c97982a0b24b71feff0.jpg">https://s-media-cache-pinimg.com/736x/ef7e/85/ef7e858e61565c97982a0b24b71feff0.jpg</a>
<b>Implementando modelos modernos de Deep Learning en plataformas emergentes</b>	Ciencias de la Computación e Inteligencia Artificial	1	Molina Cabrera, Daniel	<b>Timbota, Rafael</b>	Existen dos grandes frameworks de librerías de Deep Learning (Pytorch y TensorFlow/Keras) con múltiples modelos. Sin embargo, no son los únicos. Existen otros frameworks en expansión como Flax en Python (usando la nueva librería Jax con soporte de GPU) o Flux en Julia. Sin embargo, debido a que los dos anteriores son los mayoritarios, la mayoría de los creadores de modelos se limitan a implementarlo en uno de ellos, con lo que tanto Flax como Flux tienen un número limitado de modelos.  En este trabajo proponemos el estudio e implementación de uno o varios modelos modernos que no estén implementados en alguno de los dos últimos. Una vez hecho esto, se aplicará con un problema real y se compararán los resultados con una implementación de referencia. Adicionalmente, se implementará con una licencia libre para que, dado el carácter de software libre de estas librerías, el resultado del trabajo no se limite al ámbito académico, sino que sea utilizado por la creciente comunidad, contribuyendo así a su desarrollo.	Conocimientos de Aprendizaje Automático y Machine Learning. No es necesario el conocimiento avanzado de Deep Learning, únicamente básico ya que este aprendizaje podrá realizarse durante la realización del TFG.	No requiere hardware específico, se supone ordenador con GPU para el trabajo autónomo del estudiante. Para los experimentos, llegado el caso, se le ofrecerá acceso a un servidor del Grupo de Investigación con disponibilidad a GPU.
<b>Desarrollo de una aplicación web para la gestión integral de recetas de cocina</b>	Ciencias de la Computación e Inteligencia Artificial	1	Fernández Luna, Juan Manuel	<b>Torres Soria, Laura</b>	Ante el estrés actual y la falta de tiempo que tenemos hoy en día para cocinar comida casera, existe la necesidad de gestionar de la forma más eficiente la planificación de nuestras comidas para optimizar el tiempo de su preparación. El objetivo de este TFG será desarrollar una aplicación web que permita gestionar las recetas de cada usuario, manteniendo un espacio personal donde almacenarlas, pero a la vez poder hacerlas públicas para que otros usuarios puedan acceder a ellas. Además, esta aplicación podrá recomendar recetas a los usuarios en base al perfil almacenado en el sistema y planificar menús teniendo en cuenta este perfil y sus gustos y preferencias.	Programación Web	Los habituales en procesos de desarrollo de software
<b>uRe-Touch - Aplicación móvil para la edición de imágenes</b>	Lenguajes y Sistemas Informáticos	1	Cabrera Cuevas, Marcelino	<b>Ureña Legaza, Maria</b>	El objetivo de este proyecto es la creación de una aplicación móvil que permita editar cualquier foto de una forma fácil e intuitiva. Intentando que no sea necesaria ninguna guía para utilizarla ya que cuente con una interfaz muy sencilla y minimalista que hará que la edición sea completa, clara y concisa.  Utilizando dentro de lo posible librerías existentes de retoque de imágenes se pondrá el foco en la usabilidad de la aplicación para que cualquier usuario (profesional o aficionado) pueda aplicar desde correctores de luz y sombra hasta filtros profesionales, simplificando el lenguaje utilizado en los parámetros de los filtros más complejos y la forma de fijar sus valores utilizando imágenes de ejemplo en los casos que sea necesario.	Filtros de retoque fotográfico y herramientas de edición de imágenes.	Dispositivo Android
<b>Sistema para la gestión y control de la toma de medicamentos en personas mayores usando asistentes virtuales</b>	Lenguajes y Sistemas Informáticos	1	Gutiérrez Vela, Francisco Luis Paderewski Rodríguez, Patricia	<b>Vallejo Ortega, Maria</b>	El objetivo del proyecto es aprovechar el potencial de los altavoces inteligentes (asistentes virtuales tipo Alexa de Amazon, Google Assistant, Siri de Apple o Cortana de Microsoft) para la ayuda de la toma de medicamentos en personas mayores.  El sistema se encargará, de una forma no muy intrusiva, de avisar y controlar la toma diaria de medicamentos por parte de una persona. Para reducir la intrusión y motivar el uso del sistema, se estudiara la integración del sistema con una experiencia de juego divertida.  El skill generado debe mantener contenido dinámico (usando un servidor externo accedido y gestionado por el cuidador de la persona mayor) ya que se podrá cambiar las medicinas que se toma, su posología y cuando deben tomarse.  Los diálogos del asistente virtual podrán estar apoyadas en tarjetas gráficas que se mostrarán en el caso de tener un dispositivo con pantalla (tipo echo show o google nest hub)		Asistente virtual (proporcionado por el profesor)
<b>Sistema web para el control del observatorio de la ETSIIT</b>	Lenguajes y Sistemas Informáticos	1	Alonso Burgos, Sergio	<b>Vallejo Ruiz, Pablo</b>	El proyecto consiste en crear un interfaz web que permita el control del observatorio astronómico que se va a instalar en la ETSIIT. El sistema debe ser capaz de controlar los distintos elementos que lo componen: cúpula, montura, cámara, enfocador... Para ello se hará uso del protocolo INDI que permite mediante rutinas de alto nivel controlar este tipo de dispositivos. Para la elaboración del TFG se contará con simuladores que permitan hacer pruebas aunque el hardware específico no esté aun instalado. Como objetivo extra se propone la elaboración de un planificador que permita programar las observaciones para que se realicen de manera automática (sin control humano directo).	Programación Web (los conocimientos relativos a hardware astronómico y astronomía se pueden aprender sobre la marcha).	Ordenador. El resto de dispositivos o se simularán o se prestarán por parte del tutor.

<b>MisLibros: una app para la gestión de bibliotecas personales</b>	Ciencias de la Computación e Inteligencia Artificial	1	Pelta, David	<b>Vargas Ibáñez, Emilio</b>	<p>En general, la información de las bibliotecas personales no suele estar organizada y digitalizada. Mas aún, en ocasiones (y sobre todo con bibliotecas heredadas) las personas no saben exactamente los libros que poseen.</p> <p>Este TFG tiene como objetivo ayudar a organizar los libros existentes en una biblioteca personal. Para ello, se pretende implementar una app que permita, entre otras cosas:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) recuperar automáticamente la información del libro (incluso la portada) a través del ISBN o algún sistema de OCR (Optical Character recognition).</li> <li>2) permitir asignar una ubicación al mismo (se debe decidir como gestionar las ubicaciones).</li> <li>3) buscar libros a través de la portada (búsqueda a partir de imágenes)</li> <li>4) gestionar la colección de libros</li> </ol> <p>La aplicación debe minimizar (o incluso evitar) el uso del teclado, teniendo siempre en mente la simplicidad de uso.</p> <p>Se deberá proveer alguna solución preliminar para los libros que no dispongan de ISBN.</p>	Programación de dispositivos móviles, Android	Ordenador personal
<b>Desarrollo de una plataforma web para publicar y descubrir contenido de artistas</b>	Ciencias de la Computación e Inteligencia Artificial	1	Fernández Luna, Juan Manuel	<b>Vargas Martin, Sergio</b>	<p>El objetivo de este TFG es desarrollar una plataforma Web que permita a músicos, por un lado, promocionarse y dar visibilidad a su trabajo mediante la publicación de obras, anuncios y conciertos. Por otro lado, el público en general podrá acceder al contenido publicado por los artistas, seguirlos y descubrir nuevos grupos o músicos individuales, con posibilidad de seguirlos al estilo de una red social y poder hacer comentarios.</p>	Programación Web	Los habituales en procesos de desarrollo del software
<b>Sistema de monitorización de transformadores eléctricos mediante cámaras térmicas</b>	Teoría de la Señal, Telemática y Comunicaciones	1	Górriz Sáez, Juan Manuel Segovia Roman, Fermin	<b>Vega Jiménez, Alejandro</b>	<p>En este proyecto se propone el desarrollo de un sistema web que permita la monitorización de la temperatura de un transformador eléctrico usando imágenes térmicas (obtenidas mediante cámaras térmicas instaladas en el recinto donde se encuentra el transformador). El trabajo se divide en 2 tareas principales:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- El desarrollo de métodos de segmentación para extraer la temperatura del transformador e idealmente también la temperatura del recinto (temperatura ambiente) a partir de las imágenes térmicas.</li> <li>- La implementación de un sistema web que permite visualizar las temperaturas registradas de un determinado transformador durante un periodo de tiempo. Debe contar con un control de acceso mediante credenciales de usuario.</li> </ul>	Análisis de imagen por ordenador y programación de servicios web.	PC
<b>Estudio de plataformas para simulación de redes neuronales de impulsos</b>	Ciencias de la Computación e Inteligencia Artificial	1	Roldán Aranda, Juan Bautista Romero Zaliz, Rocío	<b>Vega Palacios, Laura</b>	<p>Las redes neuronales de impulsos (spiking neural networks, SNN) componen lo que se conoce como la tercera generación de redes neuronales artificiales. Este tipo de redes son más parecidas a las redes neuronales biológicas que las redes neuronales artificiales en uso actualmente, ya que se basan en el envío de impulsos en el tiempo. Las SNN requieren de métodos de aprendizaje diferentes a las redes convencionales y utilizan arquitecturas más sencillas y con menos neuronas. Existen actualmente varias plataformas para la simulación de este tipo de redes (e.g., BindsNet, Nengo). En este proyecto se propone estudiar cómo se comportan estas plataformas ante una simulación realista basada en datos experimentales. Se experimentará con distintas plataformas y arquitecturas para averiguar cual es la más apropiada para implementar redes neuromórficas (redes neuronales hardware).</p>	Python	Ninguno
<b>Aplicación software para facilitar la vida social a personas con intolerancias alimentarias</b>	Lenguajes y Sistemas Informáticos	1	Cabrera Cuevas, Marcelino Pelta, David	<b>Vico Martínez, Ana Lucía</b>	<p>El propósito de este proyecto es crear una aplicación que permita a personas con intolerancias alimentarias encontrar lugares donde puedan disfrutar de una comida adaptada a sus necesidades, sin preocupaciones y en compañía de amigos y familiares. La interacción de los usuarios con la aplicación se realizará a través de una interfaz gráfica que podrá ser utilizada en diferentes tipos de dispositivos.</p> <p>Se desarrollará un sistema de ayuda a la decisión que permitirá buscar restaurantes o lugares de comidas que cumplan con las características alimentarias de los comensales, pudiendo ser más de uno y que se considerarán como características diferentes.</p> <p>Entre los elementos de filtrado se consideraran las intolerancias alimenticias, la sensibilidad a dichas intolerancias, el tipo de comida que se desea comer y la localización en base a los requisitos de los comensales.</p>	Programación Web, bases de datos.	
<b>Detección de enfermedades a través de biomarcadores vocales</b>	Lenguajes y Sistemas Informáticos	1	García Moreno, Francisco Manuel	<b>Villatoro Guevara, Manuel</b>	<p>Los biomarcadores vocales se refieren a las características de la voz que pueden ser medidas y utilizadas para diagnosticar enfermedades. En este trabajo se estudiará e implementará un modelo de Aprendizaje Automático para evaluar la utilidad de los biomarcadores vocales en el diagnóstico de enfermedades. Se examinarán estudios recientes que utilizan técnicas de análisis de voz basadas en inteligencia artificial para detectar enfermedades y se explorará su potencial para transformar la medicina diagnóstica.</p> <p>[1] <a href="https://bmcegiatr.biomedcentral.com/articles/10.1186/s12877-022-03237-7">https://bmcegiatr.biomedcentral.com/articles/10.1186/s12877-022-03237-7</a></p>	Python y Aprendizaje Automático (preferiblemente adquiridos en asignaturas relacionadas)	
<b>Aplicación multiplataforma para entrenamiento de PowerBuilding</b>	Lenguajes y Sistemas Informáticos	1	Baca Ruiz, Luis G.	<b>Villegas Llano, Juan Ignacio</b>	<p>El objetivo de este proyecto es el desarrollo de una aplicación móvil multiplataforma diseñada para ayudar a entrenadores personales a distribuir rutinas a sus clientes. Esta aplicación estará orientada al mundo del entrenamiento de fuerza y powerbuilding, facilitando el registro y seguimiento del cliente y adecuando la app a este deporte.</p>		
<b>Plataforma para aprendizaje de idiomas</b>	Ciencias de la Computación e Inteligencia Artificial	1	Benítez Sánchez, José Manuel	<b>Wu, Weibin</b>	<p>El objetivo del TFG es el desarrollo de una aplicación web para facilitar el aprendizaje de idiomas. Ente otras funcionalidades, la aplicación permitirá:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- la gestión de tipos de usuarios: estudiantes, profesores, organizaciones partners, moderadores, administradores</li> <li>- la gestión de usuarios</li> <li>- gestión de material docente: textos, apuntes, podcast, videos</li> <li>- gestión de cursos</li> <li>- gestión y uso de foros: para charlas de usuarios, comentarios, compartir ideas, dudas, apuntes....</li> <li>- gestión de pruebas de autoevaluación</li> </ul>	Desarrollo web	
<b>Desarrollo de una plataforma residencial para el control de dispositivos domóticos en una casa conectada</b>	Lenguajes y Sistemas Informáticos	1	Holgado Terriza, Juan Antonio	<b>Yuste López, Ignacio</b>	<p>Este trabajo se centra en el desarrollo de una plataforma residencial que facilite la gestión, monitorización y control de los dispositivos domóticos en una casa inteligente conectada. Para ello, en primer lugar, se estudiarán las plataformas residenciales actualmente vigentes en cuanto a su capacidad de flexibilidad, interoperabilidad, autonomía, inteligencia, programabilidad y escalabilidad así como que permita la gestión de múltiples dispositivos del hogar de diferentes fabricantes. Posteriormente, centrándonos en una plataforma concreta como puede ser OpenHab, Home Assistant, etc, se va a estudiar y analizar la infraestructura software subyacente para incluir nuevos módulos software que incrementen la funcionalidad de las pasarelas residenciales. Como resultado se va a diseñar e implementar una casa conectada para un tipo de residentes concretos como pueden ser personas mayores, discapacitados, trabajadores que viven solos o cualquier otro tipo integrando dispositivos como pueden ser termostatos, bombillas, electrodomésticos, etc.</p>	no son necesarios	no es necesario