

Título	Departamento	N.º de estudiantes	Tutores	Estudiantes	Descripción	Conocimientos necesarios	Materiales necesarios	URL
Integración de algoritmo de control de audio sobre IOT con Raspberry Compute Module	Electrónica y Tecnología de Computadores	1	Roldán Aranda, Andrés	Abril Paniza, Gonzalo	<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>	Programación en C++ S.O. Linux. Raspberry Pi.	Todo facilitado por el Grupo de Investigación. Hay un puesto para que el alumno trabaje disponible de 8:30-14:00.	
Procesamiento de señales biomédicas usando un modelo computacional del cerebro	Arquitectura y Tecnología de Computadores	1	Martínez Cañada, Pablo	Acedo Cañavate, Miguel	<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 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	
PhotoEnjoy: desarrollo de un sitio web para la difusión de portfolios de fotógrafos y marketplace para sus obras	Ciencias de la Computación e Inteligencia Artificial	1	Fernández Luna, Juan Manuel	Alcázar Marcos, María	<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 portfolio, 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 RSS 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	
Cliente web para visualizar el estado de Instrumental astronómico	Lenguajes y Sistemas Informáticos	1	Alonso Burgos, Sergio	Alonso Carbonero, Arturo	<p>Debido a la proliferación de instalaciones astronómicas remotas (no operadas desde la misma localización física en la que se encuentra el astronómico) 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.	
Segmentación automática de radiografías dentales utilizando deep learning y técnicas de explicabilidad	Ciencias de la Computación e Inteligencia Artificial	1	Bermejo Nievas, Enrique Mesejo Santiago, Pablo	Álvarez Fernández, Jesús	<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., & 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., & Pithon, M. (2020, November). A study on tooth segmentation and numbering using end-to-end</p>	<ul style="list-style-type: none"> 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 GIJ 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.	
Creación de una encuesta sobre actitudes de los consumidores	Arquitectura y Tecnología de Computadores	1	Merele Guervós, Juan Julián	Álvarez Orgaz, Jaime	<p>Los departamentos de humanidades requieren una serie de encuestas para examinar actitudes de consumidores, respecto al Cannabis o cualquier otra sustancia o producto.</p> <p>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		
Optimización de agentes inteligentes en un Juego de combates de Pokémon	Teoría de la Señal, Telemática y Comunicaciones	1	Mora García, Antonio M.	Aranda Longasa, Angel	<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.</p> <p>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 programación y técnicas como los Algoritmos Genéticos.</p> <p>El objetivo de este proyecto es desarrollar un videojuego de plataformas y acción lateral de un jugador, un género similar a Hollow Knight (https://www.hollowknight.com/) u Ori and the Blind Forest (https://www.orithegame.com/), implementado en Godot.</p> <p>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>	Conocimientos propios de la titulación. Metaheurísticas.	Ordenador propio.	
Análisis del lenguaje de diseño de vehículos mediante Deep Learning	Ciencias de la Computación e Inteligencia Artificial	1	Luengo Martín, Julián	Arias Navarro, Andres	<p>El objetivo de este proyecto es desarrollar un videojuego de plataformas y acción lateral de un jugador, un género similar a Hollow Knight (https://www.hollowknight.com/) u Ori and the Blind Forest (https://www.orithegame.com/), implementado en Godot.</p> <p>Para ello se proponen las siguientes etapas:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Creación del Game Design Document en el que se definen todos los elementos del juego. - Diseño y caracterización de los personajes, escenarios, interfaz y mecánicas de juego. - Implementación del juego en sí. 	Python Pytorch o Keras Conocimientos de Visión Artificial	Ordenador con GPU dedicada	
Videojuego de desplazamiento lateral usando herramientas open source	Lenguajes y Sistemas Informáticos	1	Cabrera Cuevas, Marcelino	Ariza Valverde, María Teresa	<p>El objetivo de este proyecto es desarrollar un videojuego de plataformas y acción lateral de un jugador, un género similar a Hollow Knight (https://www.hollowknight.com/) u Ori and the Blind Forest (https://www.orithegame.com/), implementado en Godot.</p> <p>Para ello se proponen las siguientes etapas:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Creación del Game Design Document en el que se definen todos los elementos del juego. - Diseño y caracterización de los personajes, escenarios, interfaz y mecánicas de juego. - Implementación del juego en sí. 	Godot		

Simulación de una sala multisensorial Interactiva usando un sistema de realidad virtual	Lenguajes y Sistemas Informáticos	1	Gutiérrez Vela, Francisco Luis	Ballesteros Fernandes, Daniel	<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> <p>Problema encontrado:</p> <p>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.</p> <p>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.</p> <p>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.</p> <p>Propuesta:</p> <p>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.</p> <p>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.</p> <p>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.</p> <p>Herramientas a usar:</p> <p>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.</p>
Creación de una IA basada en sistemas multiagente para juegos de rol	Arquitectura y Tecnología de Computadores	1	García Sánchez, Pablo	Benaisa Cruz, Hamed Ignacio	<p>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.</p> <p>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.</p> <p>Propuesta:</p> <p>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.</p> <p>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.</p> <p>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.</p> <p>Herramientas a usar:</p> <p>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.</p>
Servicio y aplicación de notificación de ofertas de vuelos	Lenguajes y Sistemas Informáticos	1	Rodríguez Fórtiz, María José	Blyumina Eskova, Anna María	<p>La forma de trabajo que se seguirá será Scrum, siguiendo las historias de usuario, teniendo un tablero Kanban y realizando en sprints todo lo que 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:</p> <ul style="list-style-type: none"> - 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 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 <p>Desarrollo web y móvil</p>

Videojuego sencillo con generación procedural de geometría	Lenguajes y Sistemas Informáticos	1	Ureña Almagro, Carlos	Borrego Megías, Pablo	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. El objetivo de este trabajo es el desarrollo de una herramienta de visualización del comportamiento social en redes sociales.	Informática Gráfica, Programación y Diseño Orientado a Objetos.		
Visualización de comportamientos en redes sociales	Ciencias de la Computación e Inteligencia Artificial	1	Fernandez Basso, Carlos Jesús	Bravo Poyatos, Sergio	Martín Bautista, María José	Tareas: - Estudiar las herramientas de visualización existentes para el comportamiento social en redes sociales. - Análisis y desarrollo de la herramienta - Implementación y testeo.		
Desarrollo de un Bot de Juego usando un sistema de mensajería tipo WhatsApp o Telegram para personas mayores	Lenguajes y Sistemas Informáticos	1	Gutiérrez Vela, Francisco Luis	Burgueño Fuentes, Samuel	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.			
Identificación automática de alimentos mediante Deep Learning y análisis automático de su adecuación para distintas patologías	Ciencias de la Computación e Inteligencia Artificial	1	Molina Cabrera, Daniel	Cabrera Marrero, Patricia	Conocimientos necesarios: 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.	
Sistema conversacional basado en RASA	Lenguajes y Sistemas Informáticos	1	Callejas Carrión, Zoraida	Calderón González, Daniel	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		
Sistema Web de seguimiento de partidas de rol	Lenguajes y Sistemas Informáticos	1	Alonso Burgos, Sergio	Campos Megias, Sergio	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.	Programación web	Ordenador	
Aplicación móvil para asistir y facilitar la conciliación familia-trabajo	Lenguajes y Sistemas Informáticos	1	Holgado Terriza, Juan Antonio	Cano Jaen, Alberto	+ Historial (log) de las sesiones jugadas. 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).			
Visualización de datos de los Objetivos de Desarrollo Sostenible.	Lenguajes y Sistemas Informáticos	1	Ureña Almagro, Carlos	Carbó García, Santiago	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.		
Entorno colaborativo virtual para aprendizaje visual de conceptos	Teoría de la Señal, Telemática y Comunicaciones	1	Ramos Muñoz, Juan José	Carracedo Rodríguez, Miguel	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.			
Desarrollo de una aplicación web para gestión de inventario de una PYME	Ciencias de la Computación e Inteligencia Artificial	1	Fernández Luna, Juan Manuel	Carrasco García, Ángela	María	Para ello, se revisarán los sistemas similares, se realizará un diseño, se implementará y evaluarán los resultados. 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
Sistema de tutorización Inteligente para enseñar programación a niños	Ciencias de la Computación e Inteligencia Artificial	1	Benítez Sánchez, José Manuel	Carrasco Vilar, Noelia	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		
Detección de puertas en imágenes usando deep learning aplicada al ámbito de la robótica móvil	Ciencias de la Computación e Inteligencia Artificial	1	Aguirre Molina, Eugenio	Castro Rivero, Exequiel	Alberto	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.
Sistema de monitorización continua de datos fisiológicos para ámbitos de salud basado en Internet de las cosas	Lenguajes y Sistemas Informáticos	1	Holgado Terriza, Juan Antonio	Chen, Yang	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.			
Reconocimiento de expresiones faciales usando aprendizaje automático	Ciencias de la Computación e Inteligencia Artificial	1	Aguirre Molina, Eugenio	Choque Machaca, Diego	Cristhian	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.		
Generación de esculturas en entornos de realidad virtual	Lenguajes y Sistemas Informáticos	1	Melero Rus, Fco. Javier	Conde Molina, Jordi	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.	
Diseño y desarrollo de una plataforma para jugar a Wordle	Ciencias de la Computación e Inteligencia Artificial	1	Fernández Luna, Juan Manuel	Correa Rodríguez, David	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.	Programación Web	Los habituales en procesos de desarrollo de software	

Triage Inteligente para consultorios médicos	Arquitectura y Tecnología de Computadores	1	Merele Guervós, Juan Julián	Delgado Pareja, Ruben	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. 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. 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. 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. 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.	Conocimiento y cercanía a la profesión de enfermería, así como los conocimientos necesarios para llevar a cabo un proyecto en la nube.	
Sistemas de posicionamiento indoor de bajo coste para UAVs	Arquitectura y Tecnología de Computadores	1	Martínez Novo, Álvaro Romero García, Samuel	Doblas Sánchez, Carlos	OpenCV, programación C/Python	Cámaras, PC, drones	
Simulación de ecosistemas en Unity	Lenguajes y Sistemas Informáticos	1	Arroyo Moreno, Germán López Escudero, Luis Cabrera Cuevas, Marcelino	Durán Racero, Raúl	Unity, C#, SQL - Desarrollo de aplicaciones gráficas 3D - Gestión de base de datos - Técnicas de inteligencia artificial	PC	
Aplicación de adopción de mascotas con asistente al usuario	Lenguajes y Sistemas Informáticos	1		Escalona García, Alejandro	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. 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.	Entornos de programación Web/Móvil	Dispositivo móvil
Plataforma para la orientación académica y profesional en el Grado de Biología	Lenguajes y Sistemas Informáticos	1	Holgado Terriza, Juan Antonio	Escribano Cobalea, José	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. 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. En este TFG se pretende analizar la personalidad de los individuos que interaccionan con noticias de actualidad en las redes sociales. Se desarrollará una aplicación que estudie, dada una noticia el perfil de los individuos que interaccionan con ella y visualice información relacionada.		
Perfil psicológico y Análisis de sentimientos	Ciencias de la Computación e Inteligencia Artificial	1	Pegalajar Jiménez, María del Carmen	España Maldonado, Sergio	python, aplicaciones web, machine learning		
Gestión asíncrona de tareas en una empresa de traducción	Lenguajes y Sistemas Informáticos	1	Guirao Miras, José Ma.	Espínola Pérez, Sergio	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. Estos encargos tienen que encajarse en la planificación diaria de tareas de cada traductor. Este proyecto se enfoca a la gestión de estas tareas utilizando una arquitectura de micros servicios, coordinados por un gestor de mensajes.		
Aplicación OpenCV y Python para el procesamiento de imágenes de focos de automoción	Electrónica y Tecnología de Computadores	1	Roldán Aranda, Andrés	Expósito Martínez, Javier	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. Se actualiza 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. 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.	Python y OpenCV a nivel básico.	Todo el material lo facilita el grupo de investigación.
Herramienta para visualización en ciencia de datos	Ciencias de la Computación e Inteligencia Artificial	1	Fernandez Basso, Carlos Jesús Martín Bautista, María José	Fernández Cabrera, Antonio	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. 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: - El estudio de técnicas inteligentes de análisis de datos y el formato de la salida de sus resultados - El estudio de herramientas de visualización interactivas - El desarrollo de una aplicación orientada a servicios que permita la visualización de diferentes formatos. - La implementación y testeo de la aplicación desarrollada.	- Bases de datos - Diseño y desarrollo de sistemas de información - Aprendizaje automático	No se necesitan materiales específicos
Diseño de un sistema de trading algorítmico basado en técnicas de deep learning	Ciencias de la Computación e Inteligencia Artificial	1	Berzal Galiano, Fernando	Fernández García, Luis	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.	- IA - Aprendizaje Automático - Análisis de estados financieros - Técnicas cuantitativas - Econometría	
Aplicación informática para el estudio de la toma de decisiones y el subconsciente	Lenguajes y Sistemas Informáticos	1	Bermúdez Edo, María García Moreno, Francisco Manuel	Fernández Mérida, Daniel	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. 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.	Python y Desarrollo Web	

Técnicas de deep learning explcables para identificación humana forense a partir de imágenes	Ciencias de la Computación e Inteligencia Artificial	1	Mesejo Santiago, Pablo	Fernández Vela, Sergio	La medicina forense es la rama de la medicina que aplica conocimientos médicos a procedimientos legales, y uno de sus principales objetivos es la identificación de seres humanos (vivos o muertos). Dentro de la medicina forense, la antropología forense aplica los conocimientos de la antropología física a tareas forenses y, en el contexto de la identificación humana, se aplica cuando otras técnicas como el ADN o las huellas dactilares no pueden ser aplicadas (por ejemplo, por la desaparición de los tejidos blandos en los restos post-mortem o por la ausencia de una segunda muestra con la que comparar). Algunas de las técnicas más comunes en identificación forense son la comparación de radiografías, la comparación dental o la estimación del perfil biológico. Todas ellas emplean, o pueden emplear, imágenes de cara a realizar la identificación y, recientemente, se han comenzado a emplear redes neuronales profundas para procesar dicha información [1]. No obstante, como es sabido, las redes neuronales profundas presentan limitaciones de cara a su interpretabilidad. Es decir, ofrecen resultados muy precisos en numerosos problemas complejos, pero no se comprenden demasiado bien las causas o motivos de dichos resultados. Por ello, la propuesta de este TFG consiste en analizar, adaptar y comparar algunas de las propuestas existentes en la literatura, relativas a incrementar la explicabilidad e interpretabilidad de técnicas de deep learning [2,3,4], en el ámbito forense. Un contexto en el que, debido a sus implicaciones legales, sociales y políticas, se requiere de una clara justificación de los resultados obtenidos de cara a ser empleados en procesos judiciales.	<ul style="list-style-type: none"> • 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 GIJ 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.
Desarrollo de un chat empresarial	Lenguajes y Sistemas Informáticos	1	Medina Medina, Nuria	Fernandez Vilchez, Jose Antonio	En la gestión de empresas, los métodos tradicionales entre 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. 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. 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). El chat dispondrá de: <ul style="list-style-type: none"> ● Mensajería instantánea con avisos a móviles; ● Posibilidad de interactuar entre grupos; ● Intercambios de archivos multimedia y enlaces a Internet, con gestión documental; ● Almacenamiento de hilos de conversación de forma estructurada y consulta de historiales de clientes; 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.	gsBase	
WHO SHOULD I ASK? Evaluating the response accuracy of virtual assistants in learning contexts	Arquitectura y Tecnología de Computadores	1	Baños Legrán, Oresti	Folch Aviño, Daniel	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. 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. 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 Docker. Es 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 https://www.elastic.co/elastic-stack/ u otros frameworks.	Good programming skills. Good level of English (reading & writing).	Amazon Echo, Google Home (or similar). Python.
Agrupamiento inteligente de variables para mejorar la optimización con algoritmos metaheurísticos	Ciencias de la Computación e Inteligencia Artificial	1	Molina Cabrera, Daniel	Galera Gázquez, Antonio	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. 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. 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 Docker. Es 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 https://www.elastic.co/elastic-stack/ u otros frameworks.	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.
Visualización de eventos de seguridad y gestión distribuidas con MSNM-Sensor	Teoría de la Señal, Telemática y Comunicaciones	1	Magán Carrión, Roberto	Gallardo Mateo, Jaime	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. 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. 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.	- Python, virtualización y despliegue de sistemas, dockers. - Desarrollo software para visualización de información (frontend).	- Repositorio oficial de la herramienta MSNM-S: https://github.com/nseg-ugr/msnm-sensor - Artículo de referencia de la herramienta MSNM-S: https://journals.sagepub.com/doi/full/10.1177/1550147720921309
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)	Teoría de la Señal, Telemática y Comunicaciones	1	Mora García, Antonio M.	Gallardo Molina, Fco. Javier	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. 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. 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.	Conocimientos propios de la titulación. Metaheurísticas.	Ordenador propio
Desarrollo de un videojuego de mazmorras, basado en generación procedural y progresión modular	Lenguajes y Sistemas Informáticos	1	Gutiérrez Vela, Francisco Luis	Gómez López, Adrián Gabriel	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. 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. 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.		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. Como juego de ejemplo se propone el diseño y desarrollo de un juego de exploración de mazmorras 2D (Dungeon Crawler) basado en cartas.

Aplicación móvil para la visualización de datos energéticos	Ciencias de la Computación e Inteligencia Artificial	1	Pegalajar Jiménez, María del Carmen	García Aguilar, Daniel	Este Trabajo Fin de Grado persigue el desarrollo de un software para la visualización de datos energéticos a través de una aplicación móvil, con el fin de proporcionar una herramienta de apoyo al personal técnico que podrá consultar dicha información y tomar decisiones desde su propio móvil.	aplicaciones móviles, python, machine learning		
Desarrollo de un sistema de interacción jugador-NPC en Unity	Arquitectura y Tecnología de Computadores	1	García Sánchez, Pablo	García Arredondo, Guillermo	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. El objetivo de este proyecto es explorar ese carácter multidisciplinar desarrollando el sistema de combate para un videojuego de lucha de un jugador. Este se enfrentará en duelos a NPCs controlados por una IA con distintas características en forma de fuerza, velocidad y movimientos disponibles. 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. 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. 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. Cabe mencionar que este proyecto es una de las 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 utilizará Unity). El objetivo es desarrollar un sistema de combate para un videojuego de lucha de un jugador. Este se enfrentará en duelos a NPCs controlados por una IA con distintas características en forma de fuerza, velocidad y movimientos disponibles. 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.			
dIabetes: Analysing diabetes mellitus data using artificial intelligence techniques	Arquitectura y Tecnología de Computadores	1	Baños Legrán, Oresti Villalonga Palliser, Claudia Chamorro Martínez, Jesús	García Jiménez, Mario	El objetivo de este proyecto es desarrollar un sistema de análisis de datos de pacientes diabéticos en 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).	https://orestibanos.com/supervision.htm
Monitorización y análisis de congestiones en redes eléctricas inteligentes	Ciencias de la Computación e Inteligencia Artificial	1		García León, José Manuel	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: <ul style="list-style-type: none"> Integrar una plataforma IoT de ingesta de datos de consumo para una subred eléctrica. Analizar y proponer algoritmos para el análisis de congestiones. Desarrollar una plataforma web que muestre visualmente el estado de los puntos de la red monitorizados (cabeceras de línea, subestaciones, etc.) en tiempo real. El objetivo de este proyecto es desarrollar un sistema de análisis de datos de pacientes diabéticos en 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.	Tecnologías para el desarrollo de aplicaciones web		
Selección estable de características mediante algoritmos co-evolutivos distribuidos en plataformas HPC	Arquitectura y Tecnología de Computadores	1	González Peñalver, Jesús	García López, Pablo	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. 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 lo más que sea posible.	Programación paralela/distribuida, python, algoritmo evolutivos	Un computador personal. Se facilitará el acceso a un servidor de cómputo de altas prestaciones	
Sistema web de reparto de gastos comunes	Lenguajes y Sistemas Informáticos	1	Alonso Burgos, Sergio	García Muñoz, Ana	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.	Programación web	Ordenador	
Uso de generadores de tráfico para la captura de tráfico en redes SDN	Teoría de la Señal, Telemática y Comunicaciones	1	Rodríguez Gómez, Rafael Alejandro	García Rodríguez, Álvaro	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.			
Desarrollo de una biblioteca digital de partituras para clarinete	Ciencias de la Computación e Inteligencia Artificial	1	Fernández Luna, Juan Manuel	García Romero, Carmen	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. 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.			
Técnicas de explicabilidad para redes neuronales profundas en el contexto de aprendizaje multivista	Ciencias de la Computación e Inteligencia Artificial	1	Mesejo Santiago, Pablo	García Sánchez, Pablo	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, no proporcionan explicaciones 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: <ul style="list-style-type: none"> 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.	

[1] Yan, X., Hu, S., Mao, Y., Ye, Y. and Yu, H., 2021. Deep multi-view learning methods: a review. Neurocomputing, 448, pp.106-129.

[2] Qi, S., Ning, X., Yang, G., Zhang, L., Long, P., Cai, W. and Li, W., 2021. Review of multi-view 3D object recognition methods based on

Implementación de redes neuronales de spikes en una unidad USB Intel Movidius	Arquitectura y Tecnología de Computadores	1	Martínez Cañada, Pablo	Girela Castellón, Rubén	Las unidades USB Intel Movidius están pensadas para el desarrollo de redes neuronales para aplicaciones de "deep learning" que se puedan ejecutar en un ordenador convencional, sin necesidad de hardware de altas prestaciones como un superordenador. En este proyecto, se usará una unidad USB Intel Movidius para implementar y simular una red neuronal de spikes, con aplicaciones en el campo de la neurociencia computacional. El estudiante evaluará las prestaciones en tiempo de simulación y consumo de la implementación en la unidad de procesamiento del Intel Movidius, comparada con la implementación estándar para una CPU de un ordenador de mesa o portátil. 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.	Programación en Python. Es recomendable que el estudiante esté familiarizado con el kit de herramientas OpenVINO de Intel.	PC personal
Detección de malware en Android mediante la monitorización del sistema de archivos	Lenguajes y Sistemas Informáticos	1	Gómez Hernández, José Antonio	Gómez Acuyo, Abraham		Previos del Grado	Un equipo con las herramientas para desarrollo de apps
Una aplicación para la gestión de trueques	Ciencias de la Computación e Inteligencia Artificial	1	Pelta, David	Gómez Ferrer, Ángel	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. El sistema deberá gestionar los usuarios, la publicación de ofertas de trueque, llevar un registro de intercambios, proveer un chat de negociación y otras opciones que se consideren oportunas.		
Desarrollo de una aplicación web para la gestión de la convivencia en un piso compartido	Ciencias de la Computación e Inteligencia Artificial	1	Fernández Luna, Juan Manuel	Gómez Morales, Eladia	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. El objetivo general de este proyecto es el desarrollo de una herramienta para el uso y visualización de la codificación de enfermedades que se maneja en el entorno hospitalario.	Programación web	Los habituales en el desarrollo del software
HERRAMIENTA DE USO Y VISUALIZACIÓN DE CODIFICACIÓN DE ENFERMEDADES	Ciencias de la Computación e Inteligencia Artificial	1	Martín Bautista, María José Morcillo Jiménez, Roberto	Gómez Osorio, Alejandro	El trabajo implica: - Descodificación de los códigos de las distintas enfermedades mediante la utilización de las diferentes APIs ofrecidas para ello y crear una base de conocimiento organizada de forma que pueda ser consultado por diferentes sistemas de información. - Creación de un bot para enriquecer de forma periódica y automática nuestra base de conocimiento. - Desarrollo de una serie de herramientas de visualización interactiva que facilite el estudio de esta base de conocimiento mediante la generación de grafos, nubes de términos, etc. 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. 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.		
Desarrollo de un asesor virtual de técnicas de estudio	Lenguajes y Sistemas Informáticos	1	Callejas Carrión, Zoraida	Gómez Ríos, Elena María	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
Plataforma para la monitorización y supervisión del consumo eléctrico del hogar	Lenguajes y Sistemas Informáticos	1	Holgado Terriza, Juan Antonio	González Castilla, Borja Nicolás	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.		
Aplicación de técnicas avanzadas de aprendizaje automático para la detección de eventos de seguridad en redes de comunicaciones	Teoría de la Señal, Telemática y Comunicaciones	1	Magán Carrión, Roberto Mora García, Antonio M. Blanco Medina, Ignacio José	González López, Felipe	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
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	Ciencias de la Computación e Inteligencia Artificial	1		González Ruiz, Ángel	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. Los objetivos específicos del proyecto son: - diseñar una arquitectura modular para un sistema de gestión de proyectos de cooperación internacional, - diseñar el core para el sistema de gestión de proyectos de cooperación internacional, y - diseñar un módulo para la gestión de recursos humanos en proyectos de cooperación internacional.	- Fundamentos de Bases de Datos - Diseño y Desarrollo de Sistemas de Información - Tecnologías Web - Desarrollo de aplicaciones de Internet - Introducción a Recursos Humanos - Dirección y Administración de Empresas	- Ordenador portátil - Software de código abierto para bases de datos y aplicaciones web - Bibliografía relacionada con las materias indicadas y con el diseño de interfaces de usuario
Desarrollo de plataforma de apuestas deportivas	Lenguajes y Sistemas Informáticos	1	Lastra Leidinger, Miguel	Guerra Batista, Luis	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. 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. 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.	Programación web	

Sistema Integrado para la gestión de la Interacción entre usuarios y servicios basados en plataformas de encuestas	Ciencias de la Computación e Inteligencia Artificial	1	Blanco Medina, Ignacio José	Guerrero Mesias, Manuel 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. Los objetivos específicos del proyecto son: - Analizar las interacciones existentes que hay entre las personas usuarias y el servicio que las atiende (flujos de interacción). - Proponer un modelo de interacción entre personas usuarias y el servicio que las atiende (modelo de flujo de interacción). 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. - Desarrollo y aplicación de la herramienta diseñada para el caso de LimeSurvey. - Diseñar y desarrollar un sistema de flujos de interacción para que interactúe con la plataforma de encuestas, aplicando dichos flujos. Las fases que cubrirá el proyecto son las siguientes: 1. Planteamiento detallado del problema planteado. 2. Análisis de interacciones entre personas usuarias y un servicio. Caso aplicado: Gabinete Psicopedagógico de la Universidad de Granada. 3. Propuesta de modelo de flujo de interacción con los agentes involucrados y sus necesidades de interacción. 4. Diseño del sistema de flujos de interacción entre agentes usuarios y proveedores de un servicio. 5. Diseño del subsistema de generación y gestión de encuestas. 6. Aplicación del diseño a la herramienta LimeSurvey. 7. Conclusiones.	- MySQL - Python -HTML, CSS, PHP - Bibliotecas y frameworks para el desarrollo web. - Sistemas de Información Basados en Web, - Diseño y Desarrollo de Sistemas de Información, - Gestión de Recursos Digitales, - Fundamentos de Bases de Datos	- Ordenador con sistema operativo basado en Linux. - Bibliografía de las materias y asignaturas indicadas anteriormente. - Recursos digitales accesibles sobre las herramientas de código abierto seleccionadas para la implementación.
Desarrollo de un entorno gráfico para la visualización de información de uso energético	Lenguajes y Sistemas Informáticos	1	Baca Ruiz, Luis G.	Guzmán Valverde, Rafael Actualmente la creación de nuevas tecnologías para la visualización y monitoreo del consumo energético es un campo que se encuentra por explorar. 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. 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.	- Python (scrapy, pony), virtualización y despliegue de sistemas, dockers. - Desarrollo software para visualización de información (frontend).	- Repositorio oficial de la herramienta C4Darknet: https://github.com/nesc-ugr/c4darknet - Artículos de referencia de uso de la herramienta C4Darknet: https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S1389128621002188 https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S214212622001016
Bot de Telegram para la gestión de agrupaciones musicales	Lenguajes y Sistemas Informáticos	1	Montes Soldado, Rosana	Haro Contreras, Daniel 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
Visualizando relaciones entre sitios ocultos en darknets	Teoría de la Señal, Telemática y Comunicaciones	1	Magán Carrión, Roberto	Hernández Gómez, Juan Miguel 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.	- Python (scrapy, pony), virtualización y despliegue de sistemas, dockers. - Desarrollo software para visualización de información (frontend).	- Repositorio oficial de la herramienta C4Darknet: https://github.com/nesc-ugr/c4darknet - Artículos de referencia de uso de la herramienta C4Darknet: https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S1389128621002188 https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S214212622001016
Aplicación web de entrenamiento personal	Ciencias de la Computación e Inteligencia Artificial	1	Benítez Sánchez, José Manuel	Herrera Abril, Arcadio Abraham 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. La aplicación incluirá las siguientes funcionalidades: - Gestión de usuarios (entrenadores y clientes). - Gestión de planificaciones de entrenamiento. - Seguimiento de entrenamientos. 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.	Programación web	
Aplicación multiplataforma para el aprendizaje del lenguaje musical	Lenguajes y Sistemas Informáticos	1	Arroyo Moreno, Germán López Escudero, Luis	Hervas Cobo, Sergio 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.	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
Aplicación móvil para asistir y facilitar la gestión de un refugio de animales	Lenguajes y Sistemas Informáticos	1	Rodríguez Almedros, María Luisa	Ibañez Rodríguez, Sandra 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.		
Plataforma para el análisis de Recursos Humanos mediante la ciencia de datos: HR Analyzer	Ciencias de la Computación e Inteligencia Artificial	1	Blanco Medina, Ignacio José	Jaldo Ruiz, Isabel La aplicación debe ser usable y accesible para las condiciones de trabajo que se dan en estos refugios. 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. 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.	- 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.

Generador Inteligente de Escenarios para Juegos de Mesa Dungeon Crawler	Ciencias de la Computación e Inteligencia Artificial	1	García López, Salvador	Jerez Cañabate, Juan Antonio	<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>		
Desarrollo de un sistema de recursos lingüísticos de variedades del español	Ciencias de la Computación e Inteligencia Artificial	1	Acid Carrillo, Sylvia	Jerónimo Soriano, José Miguel	<p>El resultado será una aplicación configurable de uso sencillo que permita la disposición de nuevos escenarios que se puedan plantear dentro de un juego de mesa. 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.</p>	Programación Web	Los habituales en procesos de desarrollo de software
Módulo para el cálculo de la similitud entre fuentes de datos relacionales para valorar la fusión y migración de datos entre distintas fuentes	Ciencias de la Computación e Inteligencia Artificial	1	Fernández Luna, Juan Manuel Blanco Medina, Ignacio José	Jimenez Alferez, Pedro	<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"> - estudiar las propuestas existentes sobre comparación entre ontologías, - proponer una medida del grado de similitud estructural entre ontologías, e - integrar herramientas existentes para la representación ontológica de esquemas relacionales. <p>Las fases que cubrirá el proyecto son las siguientes:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. planteamiento detallado del problema, 2. estudio de las herramientas existentes para la representación ontológica de esquemas relacionales, 3. estudio de las propuestas existentes sobre comparación de estructuras ontológicas, 4. propuesta de una medida para el grado de similitud estructural entre ontologías, 5. diseño de un módulo para el cálculo de la similitud estructural entre esquemas relacionales usando herramientas de representación ontológica para dichos esquemas, 6. implementación del módulo diseñado, y <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 activadas 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>	- 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.
Desarrollo de un entorno virtual de juego para el entrenamiento cognitivo en personas mayores usando dispositivos de RV	Lenguajes y Sistemas Informáticos	1	Gutiérrez Vela, Francisco Luis Paderewski Rodríguez, Patricia	Jimenez Amador, Antonio	<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 Desarrollo de un chatbot para salud mental accesible además mediante una interfaz gráfica en un dispositivo android.</p>	Programación Java Conocimientos básicos de Android y Bases de datos	Dispositivo Android
Chatbot para salud mental	Lenguajes y Sistemas Informáticos	1	Callejas Carrión, Zoraida	Jiménez Cascales, Alejandro			
Portal domótico para vivienda unifamiliar basado en OpenHAB	Electrónica y Tecnología de Computadores	1	Roldán Aranda, Andrés	Jiménez Legaza, Francisco Javier	<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>		Todo el material será facilitado por el grupo de investigación.
Entrenador virtual democrático: aplicación web para generar acciones tácticas en partidos de fútbol	Ciencias de la Computación e Inteligencia Artificial	1	Fernández Luna, Juan Manuel	Jimenez Lopez, Carlos Luciano	<p>El desarrollo llevará un control de versiones en GITLAB. 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. 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. 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. 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. 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>	Programación web	Los habituales en procesos de desarrollo del software
Sistema de reseñas de audiovisual con sistema de recomendación	Arquitectura y Tecnología de Computadores	1	Merele Guervós, Juan Julián	Jordan Fernandez, Jose Antonio			
Exportación e Importación de cuestionarios entre plataformas docentes	Arquitectura y Tecnología de Computadores	1	Cañas Vargas, Antonio	Jurado Trillo, Manuel		XML, recomendable Python o PHP	Ordenador personal
Integración en SAP entre Successfactors y Fiori	Arquitectura y Tecnología de Computadores	1	Herrera Maldonado, Luis Javier	Lerena García, Diego		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).

Servicio web para la búsqueda de restaurantes atendiendo a restricciones alimenticias del usuario: YouCanEat	Ciencias de la Computación e Inteligencia Artificial	1	Blanco Medina, Ignacio José	Llébana García, Jesús	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.	- Fundamentos de Bases de Datos. - Fundamentos de Ingeniería del Software. - Diseño y Desarrollo de Sistemas de Información. - Diseño de Interfaces de Usuario. - Ingeniería de Sistemas de Información. - Programación Web. - Tecnologías Web. - Sistemas de Información Basados en Web. - Desarrollo de aplicaciones móviles - Lenguajes de programación para Internet: Java, ...	- Ordenador para el desarrollo - Dispositivos móviles para el testeo de la aplicación web. - Bibliografía relacionada con las materias y asignaturas indicadas. - Bibliografía relacionada con la alimentación humana. - Recursos accesibles en Internet para el desarrollo del sistema.
Sistema de Análisis de Opiniones de Servicios Comerciales	Lenguajes y Sistemas Informáticos	1	Luzón García, Victoria	Mª Lin, Yunhao	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 conclusiones.		
Aplicación Móvil para Gestión de una Peña Deportiva	Lenguajes y Sistemas Informáticos	1	Escobar Pérez, Juan José	Llamas González, Alberto	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)
HOW ARE YOU DOING? Analsing chatbot messages to automatically infer mental fatigue	Arquitectura y Tecnología de Computadores	1	Baños Legrán, Oresti Villalonga Palliser, Claudia García Sánchez,	López Castro, Adrián	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.
Aplicación para la configuración y venta de componentes de ordenador	Arquitectura y Tecnología de Computadores	1	González Peñalver, Jesús	López González, Mario	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 vídeos 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.		
Sistema domótico homebrew	Arquitectura y Tecnología de Computadores	1	González Peñalver, Jesús	López Jiménez, Alberto	La metodología que usaría sería SCRUM y la tecnología con la que desarrollaría el proyecto sería Ionic para hacer una aplicación web en el navegador. En el mundo de la domótica, 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
Estimación de la edad a partir de radiografías dentales usando deep learning	Ciencias de la Computación e Inteligencia Artificial	1	Cordón García, Óscar Mesejo Santiago,	López Palenzuela, José Antonio	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 (https://nmdid.unm.edu/).	• 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 GII 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		

Modelos de generación de texto en bases de datos orientadas a grafos	Ciencias de la Computación e Inteligencia Artificial	1	Huete, Juan F.	López Povedano, Alberto	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. 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 bases de datos	Ordenador personal y teléfono móvil	
Aplicación Móvil para Gestión y Optimización de Tareas Diarias	Lenguajes y Sistemas Informáticos	1	Escobar Pérez, Juan José	Lucena López, Juan N.	<ul style="list-style-type: none"> - Elección de franjas de tiempo disponible. - Hacer la lista de tareas y dividirlas a lo largo del día de forma manual o automática según las restricciones del usuario. - Posibilidad de desglosarlas en subtareas independientes. - Mostrar el avance en porcentaje de la tarea total en función de las subtareas. - Mostrar un temporizador en la app con el tiempo restante de la tarea. - Notificar al usuario la proximidad de una tarea con antelación. - Mostrar en la pantalla de bloqueo la tarea en curso con el tiempo restante. - Poder bloquear el uso de otras apps determinadas en el transcurso de alguna tarea (modo no molestar). - Posibilidad de añadir, modificar y eliminar tareas. <p>La app también deberá ofrecer diferentes modos de visualización:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Modo tarea: para ver todos sus detalles (prioridad, fecha, tiempo de inicio o tiempo restante). - Modo diario: mostrará todas las actividades planteadas para ese día. - Modo semanal: mostrará todas las actividades planteadas para esa semana. - Modo mensual: mostrará todas las actividades planteadas para ese mes. <p>De forma adicional también se podría estudiar la posibilidad de:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Invitar a otros usuarios a una tarea o lista de tareas. 			
Desarrollo de un sistema automatizado de gestión de conservación preventiva de obras de arte	Arquitectura y Tecnología de Computadores	1	González Peñalver, Jesús	Macías Sánchez, Gadi	Se propone un nuevo tipo de representación de un patrimonio cultural que permita a los usuarios acceder a los datos de las obras de arte que se encuentren en museos o fachadas. El objetivo principal será crear un sistema encargado de recoger información sobre el estado de las obras de arte mediante sensores, así con los datos obtenidos se podrá tener información del estado actual de las obras y ayudar a la toma de decisiones. 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. 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 decidir la operatoria de mercadeo. El sistema tendrá una interfaz web y se implementará, principalmente, usando el lenguaje de programación rust. 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 (https://carp.cachet.dk/cams/), which is built on Flutter. The project will be part of POSTCOVID-AI (https://projects.ugr.es/postcovid-ai/), which is funded by "La Caixa Foundation". A 3-months remunerated contract is expected to be linked to this project.	Redes de sensores, microcontroladores	Un PC	
Creación de Nuevas Herramientas Salesforce para Empresas	Lenguajes y Sistemas Informáticos	1	Escobar Pérez, Juan José	Maldonado Jerónimo, Daniel	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. 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 decidir la operatoria de mercadeo. El sistema tendrá una interfaz web y se implementará, principalmente, usando el lenguaje de programación rust. 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 (https://carp.cachet.dk/cams/), which is built on Flutter. The project will be part of POSTCOVID-AI (https://projects.ugr.es/postcovid-ai/), which is funded by "La Caixa Foundation". A 3-months remunerated contract is expected to be linked to this project.	Salesforce, Apex, HTML, CSS, JavaScript, SOQL y SOSL.	Portátil	
Trading basado en Aprendizaje Automático	Ciencias de la Computación e Inteligencia Artificial	1	Benítez Sánchez, José Manuel	Marín Molina, Ismael	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 decidir la operatoria de mercadeo. El sistema tendrá una interfaz web y se implementará, principalmente, usando el lenguaje de programación rust. 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 (https://carp.cachet.dk/cams/), which is built on Flutter. The project will be part of POSTCOVID-AI (https://projects.ugr.es/postcovid-ai/), which is funded by "La Caixa Foundation". A 3-months remunerated contract is expected to be linked to this project.	Desarrollo web, Aprendizaje Automático, Inteligencia Artificial		
POSTCOVID-AI mobile app: a human behaviour data collection tool	Arquitectura y Tecnología de Computadores	1	Baños Legrán, Oresti Pomares Cintas, Héctor	Márquez Herreros, José Miguel	Se trata de crear un dispositivo que permita, simplemente con el contacto de 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. Se trata de diseñar el sistema hardware-software que pueda hacerlo para que el coste sea bajo, y los resultados lo más óptimos posibles. El objetivo de este proyecto es el diseño de una aplicación que sirva como herramienta de ayuda a los anestesistas. 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. 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. 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. Una de las técnicas de interacción natural que últimamente más se esta usando es la interacción por voz y los asistentes virtuales tipo Alexa, Google Home o Siri nos facilitan el acceso a estas tecnologías de una forma poco costosa. El objetivo del trabajo es integrar estas dos tecnologías: por un lado, los asistentes virtuales y por otro la realidad virtual, de forma que podamos controlar dispositivos y objetos dentro de nuestros entornos virtuales usando la voz y los diálogos generados por un asistente virtual. 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 pluggins 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. 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.	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.	https://projects.ugr.es/postcovid-ai
Sistema de streaming por contacto usando dispositivos de bajo coste	Arquitectura y Tecnología de Computadores	1	Merele Guervós, Juan Julián	Martín Rodríguez, Miguel Ángel	Se trata de crear un dispositivo que permita, simplemente con el contacto de 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. Se trata de diseñar el sistema hardware-software que pueda hacerlo para que el coste sea bajo, y los resultados lo más óptimos posibles. El objetivo de este proyecto es el diseño de una aplicación que sirva como herramienta de ayuda a los anestesistas. 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. 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. 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. Una de las técnicas de interacción natural que últimamente más se esta usando es la interacción por voz y los asistentes virtuales tipo Alexa, Google Home o Siri nos facilitan el acceso a estas tecnologías de una forma poco costosa. El objetivo del trabajo es integrar estas dos tecnologías: por un lado, los asistentes virtuales y por otro la realidad virtual, de forma que podamos controlar dispositivos y objetos dentro de nuestros entornos virtuales usando la voz y los diálogos generados por un asistente virtual. 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 pluggins 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. 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.			
Aplicación en Android para el apoyo profesional médico anestesista	Ciencias de la Computación e Inteligencia Artificial	1	Baca Ruiz, Luis G. Pegalajar Jimén ez, María del Carmen	Martínez del Águila, José Guillermo	El objetivo de este proyecto es el diseño de una aplicación que sirva como herramienta de ayuda a los anestesistas. 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. 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. 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. Una de las técnicas de interacción natural que últimamente más se esta usando es la interacción por voz y los asistentes virtuales tipo Alexa, Google Home o Siri nos facilitan el acceso a estas tecnologías de una forma poco costosa. El objetivo del trabajo es integrar estas dos tecnologías: por un lado, los asistentes virtuales y por otro la realidad virtual, de forma que podamos controlar dispositivos y objetos dentro de nuestros entornos virtuales usando la voz y los diálogos generados por un asistente virtual. 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 pluggins 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. 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.			
Control de elementos de un automóvil mediante un sistema empotrado	Arquitectura y Tecnología de Computadores	1	González Peñalver, Jesús	Martínez Gómez, Sheila	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. 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. Una de las técnicas de interacción natural que últimamente más se esta usando es la interacción por voz y los asistentes virtuales tipo Alexa, Google Home o Siri nos facilitan el acceso a estas tecnologías de una forma poco costosa. El objetivo del trabajo es integrar estas dos tecnologías: por un lado, los asistentes virtuales y por otro la realidad virtual, de forma que podamos controlar dispositivos y objetos dentro de nuestros entornos virtuales usando la voz y los diálogos generados por un asistente virtual. 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 pluggins 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. 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.	Conocimiento en sistemas empotrados, RTOS, sensores y actuadores, paralelismo y sincronización de procesos.	Placa con soporte para RTOS, sensores, actuadores, software necesario para llevar a cabo el proyecto	
Integración de un entorno de RV con un asistente virtual	Lenguajes y Sistemas Informáticos	1	Gutiérrez Vela, Francisco Luis	Martínez Martín, Miguel Jose	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. Una de las técnicas de interacción natural que últimamente más se esta usando es la interacción por voz y los asistentes virtuales tipo Alexa, Google Home o Siri nos facilitan el acceso a estas tecnologías de una forma poco costosa. El objetivo del trabajo es integrar estas dos tecnologías: por un lado, los asistentes virtuales y por otro la realidad virtual, de forma que podamos controlar dispositivos y objetos dentro de nuestros entornos virtuales usando la voz y los diálogos generados por un asistente virtual. 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 pluggins 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. 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.			
Aplicación para búsqueda accesible en Google mediante imágenes	Lenguajes y Sistemas Informáticos	1	Rodríguez Fórtiz, María José	Martínez Sánchez de Lara, Luis	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 pluggins 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. 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.			
Implementación de un Dashboard configurable para IoT	Lenguajes y Sistemas Informáticos	1	García Moreno, Francisco Manuel Garrido Bullejos, José Luis	Merchan Martín, Fco Javier	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		

Aplicación de visualización de datos de energía renovable	Ciencias de la Computación e Inteligencia Artificial	1	Pegalajar Jiménez, María del Carmen	Merino Arribas, Enrique	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	
Simulador de carreras de coches en Unreal Engine	Lenguajes y Sistemas Informáticos	1	Arroyo Moreno, Germán López Escudero, Luis	Merlo Trujillo, Andrés	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
Creación de un laboratorio virtual para la materia Análisis de Alimentos y Bromatología	Teoría de la Señal, Telemática y Comunicaciones	1	Pablo Muñoz Luengo, Ramos Muñoz, Juan José	Mesa Guirado, Javier	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. 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 actuadores, y se exportará toda la información en un formato que permita ser utilizado por aplicaciones móviles de realidad aumentada.	Conceptos básicos para programación de videojuegos	Ordenador personal, software de motor de videojuegos
Editor de escenas de Realidad Aumentada	Lenguajes y Sistemas Informáticos	1	Melero Rus, Fco. Javier	Millán Cubero, Pablo	En este proyecto se pretende diseñar, desarrollar y evaluar un sistema inmóvil 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.	PhP, Informática Gráfica. Javascript	
Diseño e implementación de un sistema inmóvil escalable	Teoría de la Señal, Telemática y Comunicaciones	1	Ramos Muñoz, Juan José	Moles Hurtado, Miguel	En este proyecto se pretende diseñar, desarrollar y evaluar un sistema inmóvil 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.		
Modelos de simulación de la relación entre parámetros del circuito cortical y las señales cerebrales no invasivas	Arquitectura y Tecnología de Computadores	1	Martínez Cañada, Pablo	Molina Castillo, Luis	En este proyecto, se compararán diversos modelos del circuito cortical propuestos en la literatura para la simulación de actividad cerebral y se estudiará la generación a partir de los mismos 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. Se usarán algoritmos de machine learning para encontrar los parámetros del modelo neuronal que mejor aproximen las propiedades de las señales EEG/MEG y de esta forma poder usar estos modelos como biomarcadores que caractericen la actividad neuronal a nivel de circuito de micro/meso-escala. 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.	Programación en Python. Es recomendado, pero no necesario, tener conocimientos de programación paralela y de técnicas de machine learning para optimización de los parámetros de modelos.	Además del PC personal, el estudiante tendrá acceso a un cluster de cómputo.
Implementación del protocolo IMAP para la recepción de correos en una red aislada mediante Air Gap	Teoría de la Señal, Telemática y Comunicaciones	1	Rodríguez Gómez, Rafael Alejandro	Moreno Vilchez, Francisco José	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. 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.		
Desarrollo de una aplicación para dispositivos móviles para fomentar la actividad física y hábitos de vida saludables	Arquitectura y Tecnología de Computadores	1	Rojas Ruiz, Fernando	Morillas Padial, Ignacio	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.		
Elaboración de un entorno de desarrollo de software para la prueba de agentes inteligentes en escenarios 3D	Ciencias de la Computación e Inteligencia Artificial	1	Pérez Rodríguez, Raúl	Mota Martínez, Juan	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). 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. 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 básicas de búsqueda. 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 las siguientes fases: 1) Definición de las características del mundo: reglas, restricciones, agentes, ... 2) Implementación del generador de mundos virtuales 3D. 3) Desarrollo del módulo de visualización de mundos. 4) Definición de la librería de comportamientos inteligentes para los NPCs (non player characters). Se pretende con la prueba de desarrollo de un entorno de desarrollo de software consistente en una aplicación móvil para reconocimiento de emociones.	Haber cursado la asignatura de Inteligencia Artificial.	
Aplicación móvil educativa para reconocimiento de emociones	Lenguajes y Sistemas Informáticos	1	Rodríguez Almedros, María Luisa Rodríguez Fórtiz, María José	Mulero Haro, Carlos	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. La aplicación debe desarrollarse usando Ionic para ser multiplataforma y está pensado que sea usada en tablets.	Desarrollo móvil	

Galería de arte virtual usando WebGL	Arquitectura y Tecnología de Computadores	1	García Sánchez, Pablo	Muñoz Cano, Marina	<p>A día de hoy una de las principales formas que tienen los artistas de darse a conocer son las redes sociales. Estas 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</p>		
Aplicación Móvil para Gestionar la Lista de la Compra	Lenguajes y Sistemas Informáticos	1	Escobar Pérez, Juan José	Muñoz Castro, Pablo	<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"> - Que un usuario pueda registrarse con sus credenciales. - Crear, borrar y modificar listas de compra tanto individuales como de grupo. - Añadir, borrar y marcar como comprado cualquier producto introducido mediante un campo de texto. - Que un usuario pueda crear grupos. Sólo el usuario que creó el grupo podrá borrarlo. - 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. - Poder tener listas favoritas para poder reusarlas y guardar las ya finalizadas para su posterior consulta. - Chatear entre integrantes de un mismo grupo. <p>Se plantean también los siguientes objetivos opcionales:</p> <ul style="list-style-type: none"> - 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 va variado su precio. <p>Sistema Web para medir con wearables la influencia de la actividad física en el estado de ánimo</p>	Bases de datos, Flutter y Servicios web	Ordenador personal
Sistema Web para medir con wearables la influencia de la actividad física en el estado de ánimo	Lenguajes y Sistemas Informáticos	1	Bermúdez Edo, María García Moreno, Francisco Manuel Romero Zaliz, Rocio	Muñoz Domingo, Irene			
Detección de errores en bases de datos químicas	Ciencias de la Computación e Inteligencia Artificial	1	Romero Zaliz, Rocio	Navarro Merino, Jesús	<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 toda 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 bases 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> <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 como el personal administrativo de la clínica y estará enfocado en el manejo de las citas de los pacientes.</p>	Python, C++	Ninguno
Agenda on-line para clínicas	Ciencias de la Computación e Inteligencia Artificial	1	Romero Zaliz, Rocio	Nieto Sánchez, Inés		Programación web. Javascript.	Ninguno.
Aplicación móvil orientada a la logopedia	Ciencias de la Computación e Inteligencia Artificial	1	Cabrerizo Lorite, Francisco Javier	Noguera Carrillo, Moises	<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
MazeBallLeap - Videojuego de habilidad mediante control gestual	Lenguajes y Sistemas Informáticos	1	Cabrera Cuevas, Marcelino	Osuna Luque, Jose Manuel	<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> <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>		Leap Motion
Software de filtrado visual basado en conjuntos de objetos referenciables	Ciencias de la Computación e Inteligencia Artificial	1	Marín Ruiz, Nicolás Sánchez Fernán dez, Daniel Gutiérrez Vela, Francisco Luis	Padilla Reyes, Pedro			
Técnicas de desplazamiento e interacción en un sistema de Realidad Virtual	Lenguajes y Sistemas Informáticos	1		Paneque González, Jose	<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 mundos 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</p>	Es aconsejable tener conocimientos del entorno de desarrollo UNITY.	Gafas de realidad virtual, proporcionadas por el profesor.

Optimizando rutas de un robot usando metaheurísticas	Ciencias de la Computación e Inteligencia Artificial	1	Molina Cabrera, Daniel	Peinado Vidaña, Marvin	<p>En robótica, más concretamente en navegación, se utilizan planes probabilísticos como PRM o RRT para conducir un robot, la mayoría de ocasiones no holónomo, desde un punto a otro. Estos probabilísticos se basan en el muestreo, y encuentran un gran problema a la hora de tomar muestras por pasadizos estrechos o entornos llenos de obstáculos, afectando seriamente a la capacidad de un robot para operar sobre todo el espacio.</p> <p>Para el Trabajo de Fin de Grado se propone: El uso de algoritmos evolutivos, o meta-heurísticas para poder aprovechar la aleatoriedad del muestreo y los caminos generados a nuestro favor, contando con un análisis previo para comprobar el beneficio de su uso, y favorecer la elección del algoritmo correcto. También se propone el uso de un simulador para poder verificar el progreso en el área.</p>	Conocimiento de programación (tanto para el desarrollo como para entender código existente), y sobre metaheurísticas	Un ordenador para los experimentos, no requiere hardware especial. Se buscará software que implemente los planes probabilísticos para evaluar las soluciones de la metaheurísticas.
Detección de eventos en redes sociales	Ciencias de la Computación e Inteligencia Artificial	1	Gutiérrez Batista, Karel Martín Bautista, María José	Pérez Jiménez, Antonio Jesús	<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"> - Estudio de herramientas y algoritmos para la detección de eventos en redes sociales - Análisis y desarrollo de la herramienta - Implementación y testeo <p>Aplicación web para gestión de propiedades en venta o alquiler.</p>		
Portal Inmobiliario	Lenguajes y Sistemas Informáticos	1	Guirao Miras, José Ma.	Pernias Martinez, Pedro	<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.</p> <p>Queda como posibilidad si da tiempo, a pasar parte del front-end a móvil con react-native</p> <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>		
Análisis de detectores de objetos en imágenes basados en aprendizaje profundo	Ciencias de la Computación e Inteligencia Artificial	1	Aguirre Molina, Eugenio García Silvente, Miguel	Pertíñez Perea, Francisco		Programación en Python, machine learning, visión por computador.	
Clasificación de galaxias mediante Deep Learning	Ciencias de la Computación e Inteligencia Artificial	1	Luego Martín, Julián	Picado Carifio, Jorge	<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> <p>El objetivo es crear un entorno para la realización de torneos y partidos competitivos tanto de deportes tradicionales como de videojuegos.</p> <p>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>	Python Pytorch Keras Conocimientos de Visión Artificial	Ordenador con GPU dedicada
Gestión de torneos en deportes reales y videojuegos	Ciencias de la Computación e Inteligencia Artificial	1	Cruz Corona, Carlos	Piles Ruiz, Cristian	<p>El objetivo es crear un entorno para la realización de torneos y partidos competitivos tanto de deportes tradicionales como de videojuegos.</p> <p>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>	Programación front-end y back-end. ERP Salesforce	
API WEB para gestión de Refugios de Animales y Veterinarias	Lenguajes y Sistemas Informáticos	1	Guirao Miras, José Ma.	Pino Muñoz, Francisco Antonio	<p>El objetivo es crear un entorno para la realización de torneos y partidos competitivos tanto de deportes tradicionales como de videojuegos.</p> <p>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>La aplicación constará con un portal web con la siguientes características:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Gestión de fichas de los diferentes animales en la perrera - Gestión de los medicamentos suministrados y dosis diarias en caso de estar enfermos - Gestión del estado de salud de los animales. - 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 - Listas de los animales en casas de acogida. - Listas de animales en adopción. - Contacto regular por correo para las diferentes familias de acogida - Información de veterinarias y más cercanas - Información de contacto rápido con perreras y veterinarias <p>Se realizará una APP multiplataforma que ofrecerá lo siguiente:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Información de fichas de los animales en adopción(Recogiendo los datos de aquellos que se encuentran en casas de acogidas) - Mapa con información de las diferentes veterinarias y sus respectivos horarios. 		
Desarrollo de un videojuego y de un controlador inteligente basado en búsqueda heurística, satisfacción de restricciones y planificación automática	Ciencias de la Computación e Inteligencia Artificial	1	Giráldez Cru, Jesús Mesejo Santiago, Pablo	Puerta Merino, Israel	<p>En este trabajo de fin de grado se propone el desarrollo de un videojuego en alguna plataforma específica (como podría ser GVG-AL: http://www.gvgai.net/), 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*.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • 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)). • Conocimientos de programación de ordenadores en cualquier lenguaje (adquiribles en las asignaturas de GIJ relacionadas con la programación de ordenadores), preferiblemente Python o C++. • Se requiere que el/la estudiante esté familiarizado con sistemas Unix. 	En principio, no se requiere ningún material específico más allá de un PC estándar y un entorno de programación.
Aplicación Móvil para Monitorización y Gestión de un Servidor de Altas Prestaciones	Lenguajes y Sistemas Informáticos	1	Escobar Pérez, Juan José	Ramírez González, José María	<p>Se desarrollará una aplicación móvil con selección de idioma (español e inglés) que permita:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Conectarse al clúster de cómputo de forma segura y recordar las credenciales. - Acceder mediante identificación biométrica (huella dactilar o rostro). - Gestión básica del usuario (como la posibilidad de cambiar su password). - Consultar las características técnicas del clúster y de los dispositivos de cada uno de sus nodos. - Monitorizar la carga computacional de cada nodo en tiempo real. - Manipular directorios y ficheros remotos de forma básica (crear, borrar y renombrar). - Robustez ante errores. - Gestionar los trabajos del usuario lanzados con el gestor de colas Slurm (consultar el estado, cancelar, pausar, reanudar...). - Ejecutar comandos de forma remota mediante una terminal SSH. - [OPCIONAL] Servicio de actualizaciones automáticas. - [OPCIONAL] Mandar notificaciones al usuario cuando haya un cambio en el estado de un trabajo lanzado con Slurm. 		Smartphone Android o Iphone

Aplicación de gestión de citas para una clínica de fisioterapia	Álgebra	1	García Miranda, Jesús Medina Medina, Nuria	Ramírez Pulido, Javier	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. 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: 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. A partir de este análisis se llevará a cabo la implementación del sistema. Por último, se elaborará la documentación del proyecto.		
Desarrollo de una plataforma web para la digitalización de los cuadernos de bebés en guarderías	Ciencias de la Computación e Inteligencia Artificial	1	Fernández Luna, Juan Manuel	Ramos Bentabol, Carolina	Este TFG tiene como objetivo digitalizar el concepto de cuaderno del bebé en una guardería. Las funcionalidades básicas que gestionará serán el registro de la conducta de sueño, comportamiento alimenticio, los avances que tiene, incidentes o enfermedades que hayan podido pasar, una agenda con las actividades mensuales, materiales que necesiten traer, faltas de asistencias para los justificantes, la información de cómo come el menú semanal que le pondrán en el colegio con otro de posibles cenas para sus casas. También añadir una sección de comentarios por parte de los profesores y los padres y una sección de galería para que los profesores puedan poner fotos del día a día. 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. 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.	Programación Web	Los habituales en los procesos de desarrollo de software
Sistema de instrumentación para la medición de la tensión Interfacial basado en gota pendiente	Lenguajes y Sistemas Informáticos	1	Holgado Terriza, Juan Antonio	Redondo Correa, David	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.	
Aplicación de Realidad Aumentada como apoyo al aprendizaje de la guitarra	Ciencias de la Computación e Inteligencia Artificial	1	Bailón Morillas, Antonio Bautista	Requena Garcia, Leire	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.	Entornos de programación backend y web	
Software de gestión de asociaciones	Lenguajes y Sistemas Informáticos	1	Melero Rus, Fco. Javier	Rivas Fernandez, Emilio Javier	Todo ello será llevado a cabo por medio de metodologías ágiles, control de versiones, gestión de los proyectos y seguimiento de errores e incidencias. 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 coheritivas 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. 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. 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. 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.		
API para la gestión de mascotas en adopción	Lenguajes y Sistemas Informáticos	1	Cabrera Cuevas, Marcelino	Rodríguez Segura, Manuel Ángel	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. 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. 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 de la biblioteca estándar se deberían mantener.		
Sistema de Bajo Coste de Monitorización y Alerta Doméstica	Ciencias de la Computación e Inteligencia Artificial	1	Castillo Vidal, Luis	Romero Cortés, Salvador	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. El proyecto consistirá en diseñar y desarrollar un sitio web interactivo para gamificar la sesión de pósteres de las JENU1 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. 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: - la gestión de usuarios (viajeros) - la gestión de conductores - la gestión de reservas de trayecto - la planificación/asignación de conductores a reservas de viaje - el seguimiento del trayecto de un vehículo prestando un servicio geoposicionado, y con seguimiento compatible con usuarios externos - aproximación de tiempos de espera y trayecto, y - gestión económica de servicios.	Haber cursado la asignatura Desarrollo Basado en Agentes	
Plataforma de toma de decisiones en grupo para entornos con un número alto de alternativas	Ciencias de la Computación e Inteligencia Artificial	1	Morente Molinera, Juan Antonio	Romero de la Puente, Carlos	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.	programación web, bases de datos.	Ordenador con conexión a Internet.
Mejoras en un sistema de defensa móvil ante ataques en Internet	Arquitectura y Tecnología de Computadores	1	Merele Guervós, Juan Julián	Romero Martín, Marcos	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: - la gestión de usuarios (viajeros) - la gestión de conductores - la gestión de reservas de trayecto - la planificación/asignación de conductores a reservas de viaje - el seguimiento del trayecto de un vehículo prestando un servicio geoposicionado, y con seguimiento compatible con usuarios externos - aproximación de tiempos de espera y trayecto, y - gestión económica de servicios.		
Diseño e implementación de una renovación de la biblioteca estándar de C++	Arquitectura y Tecnología de Computadores	1	García Sánchez, Pablo	Rubio Gil, Atanasio José	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: - la gestión de usuarios (viajeros) - la gestión de conductores - la gestión de reservas de trayecto - la planificación/asignación de conductores a reservas de viaje - el seguimiento del trayecto de un vehículo prestando un servicio geoposicionado, y con seguimiento compatible con usuarios externos - aproximación de tiempos de espera y trayecto, y - gestión económica de servicios.		
Análisis del software EPICS para el control y supervisión de procesos industriales	Arquitectura y Tecnología de Computadores	1	Damas Hermoso, Miguel	Ruiz Fernandez, Juan Carlos	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: - la gestión de usuarios (viajeros) - la gestión de conductores - la gestión de reservas de trayecto - la planificación/asignación de conductores a reservas de viaje - el seguimiento del trayecto de un vehículo prestando un servicio geoposicionado, y con seguimiento compatible con usuarios externos - aproximación de tiempos de espera y trayecto, y - gestión económica de servicios.		
Diseño y desarrollo de una aplicación para la gestión de obras	Ciencias de la Computación e Inteligencia Artificial	1	Fernández Luna, Juan Manuel	Ruiz García, Paula	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: - la gestión de usuarios (viajeros) - la gestión de conductores - la gestión de reservas de trayecto - la planificación/asignación de conductores a reservas de viaje - el seguimiento del trayecto de un vehículo prestando un servicio geoposicionado, y con seguimiento compatible con usuarios externos - aproximación de tiempos de espera y trayecto, y - gestión económica de servicios.	Programación Web	Los habituales de desarrollo de software
Desarrollo de un sitio web gamificado para la sesión de pósteres de una conferencia	Lenguajes y Sistemas Informáticos	1	Medina Medina, Nuria	Ruiz Limones, Enrique	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: - la gestión de usuarios (viajeros) - la gestión de conductores - la gestión de reservas de trayecto - la planificación/asignación de conductores a reservas de viaje - el seguimiento del trayecto de un vehículo prestando un servicio geoposicionado, y con seguimiento compatible con usuarios externos - aproximación de tiempos de espera y trayecto, y - gestión económica de servicios.		
CarWeb: Aplicación web para gestión de viajes en coche	Ciencias de la Computación e Inteligencia Artificial	1	Benítez Sánchez, José Manuel	Ruiz Rodriguez, Alejandro	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: - la gestión de usuarios (viajeros) - la gestión de conductores - la gestión de reservas de trayecto - la planificación/asignación de conductores a reservas de viaje - el seguimiento del trayecto de un vehículo prestando un servicio geoposicionado, y con seguimiento compatible con usuarios externos - aproximación de tiempos de espera y trayecto, y - gestión económica de servicios.	Desarrollo web	

Navegación visual con drones	Arquitectura y Tecnología de Computadores	1	Barranco Expósito, Francisco Martínez Novo, Álvaro	Saadouli Arco, Najib	<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 dron se mueve y una vez hecho esto, estimar aquellos objetos que se mueven de forma independiente (IMO) en la escena.</p> <p>Este tipo de objetos que se mueven de forma independiente son los que cambian de posición conforme el dron 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 dron). De nuevo, estos elementos se mueven de forma independiente, no son estáticos.</p> <p>Ver ejemplo: https://www.youtube.com/watch?v=sbJAI6SXOQw</p>	<p>Recomendable:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Robotic Operating System - C++/Python 	<ul style="list-style-type: none"> - Drones (probablemente Ryze Tello) - Portátil para ejecutar ROS
Ciberseguridad usando Elastic: un caso práctico	Arquitectura y Tecnología de Computadores	1	Guillén Perales, Alberto	Salas Eiroa, Carlos	<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> <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 al 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>Los adquiridos durante la carrera</p>	
Aplicación de control para testeador de faros de vehículos	Electrónica y Tecnología de Computadores	1	Roldán Aranda, Andrés	Sánchez Aguilera, Rubén	<p>El desarrollo llevará un control de versiones en GITLAB. 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> <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>		<p>Todo el material suministrado por el Grupo de Investigación</p>
Desarrollo de una aplicación móvil para la gestión de academias	Lenguajes y Sistemas Informáticos	1	Baca Ruiz, Luis G.	Sánchez Hens, Alejandro			
Análisis y evaluación del algoritmo Survey Propagation en métodos completos para la resolución de instancias SAT	Ciencias de la Computación e Inteligencia Artificial	1	Giráldez Cru, Jesús	Sánchez Herrera, Ignacio		<ul style="list-style-type: none"> • 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)). • Conocimientos básicos de búsqueda local estocástica (adquiribles en la asignatura Metaheurísticas (3º)). • Conocimientos básicos sobre exploración en grafos (adquiribles en las asignaturas Lógica y Métodos Discretos (1º) y Algoritmica (2º)). • Conocimientos de programación de ordenadores en cualquier lenguaje (adquiribles en las asignaturas de GI relacionadas con la programación de ordenadores), preferiblemente Python o C++. • Se requiere que el/la estudiante esté Good programming skills are expected. Experience with data science programming languages (e.g. Python) is valued. Good level of English (reading & writing) is recommended. 	<p>En principio, no se requiere ningún material específico más allá de un PC estándar y un entorno de programación.</p>
POSTCOVID-AI analytics: modeling human behaviour at population level	Arquitectura y Tecnología de Computadores	1	Baños Legrán, Orestí Villalonga Palliser, Claudia	Santana Sanchez, Alvaro	<p>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 (https://projects.ugr.es/postcovid-ai), which is funded by "La Caixa Foundation".</p> <p>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.</p>	<p>Existing dataset of smartphone sensor and questionnaires data. Python.</p>	<p>https://projects.ugr.es/postcovid-ai</p>
Aplicación móvil para food computing	Ciencias de la Computación e Inteligencia Artificial	1	Martín Bautista, María José	Santos Peinado, Paola	<p>Tareas a desarrollar:</p> <ul style="list-style-type: none"> - 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 		

Estimación de la calidad de imágenes médicas 3D por medio de aprendizaje automático	Ciencias de la Computación e Inteligencia Artificial	1	Bermejo Nievas, Enrique Mesejo Santiago, Pablo	Sena Simons, Brian	<p>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, desenfoco, color o compresión. No obstante, en nuestro caso nos interesa principalmente trabajar en 3D, basándonos en trabajos como [2], 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.).</p> <p>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.</p> <p>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]: https://github.com/zzc-1998/NR-3DQA [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. https://docs.pyvista.org/api/core/_autosummary/pyvista.DataSetFilters.compute_cell_quality.html#pyvista.DataSetFilters.compute_cell_quality</p>	<ul style="list-style-type: none"> • 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 GIJ 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.
Un sistema multicriterio de ayuda a la decisión para la elección de rutas turísticas	Ciencias de la Computación e Inteligencia Artificial	1	Pelta, David	Serrano Lucas, Javier	<p>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.</p> <p>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.</p>		Ordenador personal
Implementación de un trazado de rayos volumétrico en Godot	Lenguajes y Sistemas Informáticos	1	Arroyo Moreno, Germán	Sierra Higuera, Manuel	<p>En todo momento, el sistema debe priorizar la simplicidad y facilidad de uso. En este proyecto se creará un trazado de rayos volumétrico utilizando las capacidades de programación GPU en Godot.</p> <p>Como ejemplo, se implementará un efecto de niebla para entornos de realidad virtual y juegos.</p>	Conocimientos de Informática Gráfica	Una tarjeta NVIDIA de última generación o equivalente.
Desarrollo de una galería web para fomentar la visibilidad de artistas	Ciencias de la Computación e Inteligencia Artificial	1	Fernández Luna, Juan Manuel	Soria González, Raúl	<p>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</p>	Programación web	Los habituales en procesos de desarrollo de software
Aplicación en Flutter para gestión de equipo IOT	Electrónica y Tecnología de Computadores	1	Roldán Aranda, Andrés	Soriano Suárez, Luis Javier	<p>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.</p> <p>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.</p> <p>Durante el desarrollo se verificará que las diferentes versiones se ejecutan sin problemas en ambas plataformas.</p>	Programación en C	Todo ofrecido por el grupo de investigación.
Gestor de Trends News	Ciencias de la Computación e Inteligencia Artificial	1	Cruz Corona, Carlos Huete, Juan F.	Stetsky, Nikita	<p>Se dispone del listado documentado de detalles del interfaz HMI y una propuesta de diseño gráfico. 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 (https://github.com/GeneralMills/pytrends), Rapid (https://rapidapi.com/search/news), u otras maneras de recopilar información directamente de las noticias de Google o Yahoo. 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.</p>		
Generador de esculturas abstractas a partir de modelos 3D	Lenguajes y Sistemas Informáticos	1	Melero Rus, Fco. Javier	Téllez Francisco, Moisés	<p>Pablo Gargallo fue un escultor español que introdujo como novedad el uso de concavidades y convexidades necesariamente intertexturadas para lograr los volúmenes que 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.</p>	Informática gráfica. OpenGL.	https://s-media-cache-ak0.pinimg.com/736x/ef/7e/85/ef7e858e61565c97982a0b24b71f0eff0.jpg
Desarrollo de una aplicación web para la gestión integral de recetas de cocina	Ciencias de la Computación e Inteligencia Artificial	1	Fernández Luna, Juan Manuel	Torres Soria, Laura	<p>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. 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.</p> <p>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.</p>	Programación Web	Los habituales en procesos de desarrollo de software
uRe-Touch - Aplicación móvil para la edición de imágenes	Lenguajes y Sistemas Informáticos	1	Cabrera Cuevas, Marcelino	Ureña Legaza, María	<p>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.</p> <p>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.</p>	Filtros de retoque fotográfico y herramientas de edición de imágenes.	Dispositivo Android

Sistema para la gestión y control de la toma de medicamentos en personas mayores usando asistentes virtuales	Lenguajes y Sistemas Informáticos	1	Gutiérrez Vela, Francisco Luis Paderewski Rodríguez, Patricia	Vallejo Ortega, María	<p>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.</p> <p>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 estudiará la integración del sistema con una experiencia de juego divertida.</p> <p>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.</p>		Asistente virtual (proporcionado por el profesor)
Sistema web para el control del observatorio de la ETSIT	Lenguajes y Sistemas Informáticos	1	Alonso Burgos, Sergio	Vallejo Ruiz, Pablo	<p>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).</p> <p>El proyecto consiste en crear una interfaz web que permita el control del observatorio astronómico que se va a instalar en la ETSIT. El sistema debe ser capaz de controlar los distintos elementos que lo componen: cúpula, montura, cámara, enfocador...</p> <p>Para ello se hará uso del protocolo INDI que permite mediante rutinas de alto nivel controlar este tipo de dispositivos.</p> <p>Para la elaboración del TFG se contará con simuladores que permitan hacer pruebas aunque el hardware específico no esté aun instalado.</p> <p>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).</p> <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>	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.
MisLibros: una app para la gestión de bibliotecas personales	Ciencias de la Computación e Inteligencia Artificial	1	Pelta, David	Vargas Ibáñez, Emilio	<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"> 1) recuperar automáticamente la información del libro (incluso la portada) a través del ISBN o algún sistema de OCR (Optical Character recognition). 2) permitir asignar una ubicación al mismo (se debe decidir como gestionar las ubicaciones). 3) buscar libros a través de la portada (búsqueda a partir de imágenes) 4) gestionar la colección de libros <p>La aplicación debe minimizar (o incluso evitar) el uso del teclado, teniendo siempre en mente la simplicidad de uso.</p>	Programación de dispositivos móviles, Android	Ordenador personal
Desarrollo de una plataforma web para publicar y descubrir contenido de artistas	Ciencias de la Computación e Inteligencia Artificial	1	Fernández Luna, Juan Manuel	Vargas Martin, Sergio	<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
Sistema de monitorización de transformadores eléctricos mediante cámaras térmicas	Teoría de la Señal, Telemática y Comunicaciones	1	Górriz Sáez, Juan Manuel Segovia Roman, Fermín	Vega Jiménez, Alejandro	<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"> - 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. - 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. <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>	Análisis de imagen por ordenador y programación de servicios web.	PC
Estudio de plataformas para simulación de redes neuronales de impulsos	Ciencias de la Computación e Inteligencia Artificial	1	Roldán Aranda, Juan Bautista Romero Zaliz, Rocío	Vega Palacios, Laura	<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> <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"> - la gestión de tipos de usuarios: estudiantes, profesores, organizaciones partners, moderadores, administradores - la gestión de usuarios - gestión de material docente: textos, apuntes, podcast, videos - gestión de cursos - gestión y uso de foros: para charlas de usuarios, comentarios, compartir ideas, dudas, apuntes.... - gestión de pruebas de autoevaluación 	Python	Ninguno
Aplicación multiplataforma para entrenamiento de PowerBuilding	Lenguajes y Sistemas Informáticos	1	Baca Ruiz, Luis G.	Villegas Llano, Juan Ignacio			
Plataforma para aprendizaje de idiomas	Ciencias de la Computación e Inteligencia Artificial	1	Benítez Sánchez, José Manuel	Wu, Weibin		Desarrollo web	