

TFG PREASIGNADOS

Número	DPTO	TUTOR/ES		TRABAJO		ALUMNO/S			DETALLE DEL TFG		
		TUTOR	COTUTOR si procede	TIPO	TÍTULO	Nº alumnos	NOMBRE (si preasignado)	NOMBRE (si preasignado)	BREVE DESCRIPCIÓN INCLUYENDO OBJETIVOS (máximo 150 palabras)	CONOCIMIENTOS PREVIOS	HARDWARE/SOFTWARE
1	Innovasur (empresa)	Manuel Pegalajar Cuéllar (tutor académico)	Juan Ignacio Isern (tutor empresa)		Un sistema de Inteligencia Artificial y su aplicación en Smart Cities	1	Vicente Ruiz Ruiz		El objetivo de este TFG consiste en desarrollar una plataforma de Deep Learning de clasificación y detección, enfocada principalmente a su posterior despliegue en dispositivos de bajos recursos hardware propios de IoT tales como TPU. Se buscará un campo de aplicación dentro de las Smart Cities (detección en tiempo real de vehículos, seguimiento de los mismos, estudiar la posibilidad de transfer learning entre diferentes escenarios), previa realización de estudio del estado del arte en la temática.		
2	Abbott Laboratories S.A. (empresa)	Juan Antonio Hologado Terriza (tutor académico)	Jose Miguel Gutierrez Guerrero (tutor empresa)		Integración de datos históricos externos en una plataforma SCADA.	1	David Moya Vergara		Se pretende integrar los datos históricos desde un sistema externo como OSI PI a una plataforma SCADA (Ignition), como parte de las pantallas SCADA que un operario utiliza, proporcionando un análisis in situ del proceso industrial que se supervisa desde el SCADA.		
3	Anotec Eng. SL (empresa)	Nuria López Ruiz (tutora académica)	Nico Van Oosten (tutor empresa)		Sistema de medición de calidad de aire en un dron	1	Jerónimo Vida Muñoz		Anotec inició un proyecto para extender el servicio a una tercera dimensión, mediante la instalación de un sistema de medición de calidad de aire en un dron. Anotec ha desarrollado un prototipo con el cual ha demostrado la viabilidad del concepto. El objetivo del presente trabajo es de terminar el desarrollo del sistema para que pueda ser utilizado para mediciones reales.	Instrumentación Electrónica	HW provisto por la empresa participante.
4	TSTC	Antonio M. Peinado Herreros	José Carlos Sánchez Valera		Implementación de un sistema de etiquetado de voz sintética mediante marca de agua	1	Rodrigo García León		El desarrollo reciente de sistemas de síntesis de voz de muy alta calidad permite la suplantación de la voz de un determinado locutor para transmitir un mensaje falso, lo que es conocido como un ataque de "deepfake". Si bien en los últimos años se han venido proponiendo con cierto éxito soluciones conocidas como pasivas, éstas presentan un problema de generalización ante ataques de nuevo cuño o no contemplados durante el diseño. Una alternativa prometedora son las soluciones proactivas basadas en watermarking, mediante las que el proveedor del servicio de síntesis está obligado a "marcar" las secuencias generadas. Este proyecto se centrará en el desarrollo de un sistema de marcado en el que se abordarán los siguientes aspectos: 1) selección de una arquitectura de red y función de pérdidas adecuadas (comparando diferentes componentes perceptuales para la loss), y 2) análisis de robustez frente a diferentes intentos de manipulación de la marca mediante ataques vistos y no vistos en entrenamiento.	Tratamiento Digital de Señales	Ordenador, GPU, Python/Pytorch
5	TSTC	Iván López Espejo	Silas Antonisen	TFG	Desarrollo de un Sistema de Síntesis de Voz Cantada	1	Sofía Morea Martín		El proyecto trata acerca de la integración de un sistema de síntesis de voz cantada de código abierto en un pipeline de traducción de voz cantada a voz cantada que le será proporcionado al alumno. Además, también se buscará crear un banco de voz personalizado para su uso en el marco de dicho sistema de síntesis. Opcionalmente, podrá realizarse síntesis de voz cantada en español o inglés (quizás a partir de voz cantada en inglés o español).	* Conocimientos suficientes de programación y experiencia en Python * Fundamentos de procesamiento de señales, redes neuronales, Deep Learning, etc.	* Ordenador de trabajo con periféricos usuales y GPU * Herramientas de desarrollo en Python, ENUNU, NNSVS,
6	TSTC	Francisco Jesús Martínez Murcia	Anabel Forte Deltell (U. Valencia)	2	Modelo paramétrico de Weibull para estimar la aparición de demencia en individuos con síndrome de Down mediante características clínicas y genéticas	1	Lucía Alba Cabrera		Este Trabajo de Fin de Grado propone el uso de modelos de supervivencia para predecir la aparición de demencia en individuos con síndrome de Down, una población con alto riesgo de desarrollar Alzheimer. Colaborando con el Hospital Sant Pau, se aplicarán modelos paramétricos, como los basados en distribuciones log-normal y Weibull, junto con deep survival models. El objetivo es predecir la edad de inicio de síntomas neurodegenerativos utilizando biomarcadores genéticos, proteicos y de imagen cerebral, lo que permitirá mejorar las estrategias de intervención temprana.	El candidato deberá contar con conocimientos en análisis de datos, machine learning y estadística avanzada. Se valorarán nociones de genética y procesamiento de imágenes	Portátil, acceso a cluster de GPU gestionado por el grupo de investigación. : Python (con librerías como PyTorch o TensorFlow para deep learning, y Lifelines o Scikit-survival para
7	TSTC	Joaquín Tomás Valderrama Valenzuela		TFG	Exploración neurofisiológica de mecanismos neuronales de adaptación al ruido	1	Francisco Sánchez Martínez		Estudios en animales utilizando técnicas invasivas han caracterizado un comportamiento dinámico en el patrón de actividad de neuronas del sistema auditivo, con la finalidad de mejorar la codificación neuronal de información acústica en entornos ruidosos. En seres humanos, los mecanismos de adaptación neuronal al ruido han sido caracterizados mediante técnicas subjetivas basadas en psico-acústica. Este TFG tiene como objetivos (1) diseñar e implementar un nuevo marco experimental con el que caracterizar mecanismos neuronales de adaptación al ruido de manera objetiva utilizando medidas neurofisiológicas, y (2) evaluar la sensibilidad de la metodología propuesta a los mecanismos de adaptación neuronal. Se hipotetiza que la representación neuronal de estímulos acústicos mejorará en escenarios con mecanismos de adaptación neuronal activos. La caracterización de mecanismos de adaptación al ruido mediante técnicas objetivas no invasivas tiene potencial para evaluar dificultades auditivas en entornos ruidosos, experimentadas por individuos con y sin pérdida de audición.	Procesado de señal, programación en MATLAB	[Hardware] Sistema de registro de señales EEG, equipos de calibración acústica. [Software] MATLAB.
8	TSTC	José Andrés González López	Marc Ouellet	UGR	BrainSPEECH: Reconocimiento automático del habla a partir de registros de la actividad cerebral	1	Raúl Liébanas Ramón		El proyecto persigue del desarrollo de algoritmos reconocimiento automático del habla a partir de registros de la actividad cerebral obtenidos en tareas de producción del lenguaje. Para ello, el trabajo consistirá en tres fases. En una primera fase, el alumno recopilará datos de EEG y voz de participantes mientras realizan tareas de producción de habla (lectura de palabras, frases, etc.). En una segunda fase, estos datos serán empleados para entrenar algoritmos de machine learning de clasificación con el objeto de codificar el habla a partir de los registros de EEG obtenidos. En una última fase, se evaluarán los resultados mediante métricas objetivas y subjetivas.	Procesado de señal, Lenguaje de programación Python, Librería de machine learning Sklearn y/o Pytorch	PC, Entorno de programación Python
9	TSTC	Ángel de la Torre Vega	Isaac Manuel Álvarez Ruiz		Diseño e implementación de un radiotelégrafo didáctico	1	Leticia Punzano		Diseño e implementación de un sistema de comunicaciones inalámbrico que permita, en una exposición de divulgación de la ciencia, ilustrar el funcionamiento de sistemas básicos de radiocomunicación.	Comunicación entre dispositivos, técnicas de modulación.	Matlab / Octave / RTL-SDR / Módulos FSK
10	TSTC	Ángel de la Torre Vega	Isaac Manuel Álvarez Ruiz		Validación y calibración de un equipo de registro de potenciales evocados auditivos basado en electrónica comercial	1	María Raya Rodríguez		Validación y calibración de un equipo de registro de potenciales evocados auditivos basado en electrónica comercial, diseñado por el equipo investigador, mediante la comparación de las señales obtenidas con un sistema de registro comercial	Registro y procesamiento de señales	Matlab / Octave / Sistema modular de registro basado en electrónica comercial / Sistema de registro biosemi
11	TSTC	Isaac Manuel Álvarez Ruiz	Ángel de la Torre Vega		Desarrollo de actividades divulgativas ECG-EEG-AEP usando equipos de registro de biopotenciales modulares de bajo coste	1	Yasmina Retamero		Desarrollo de actividades divulgativas ECG-EEG-AEP usando equipos de registro de biopotenciales modulares de bajo coste, usando software y hardware accesibles en entornos de educación secundaria	Registro y procesamiento de señales	Matlab / Octave / Sistema modular de registro basado en electrónica comercial
12	TSTC	Luz García Martínez		2	Picking automatico de la fase P en terremotos volcánicos mediante sensorización acústica distribuida.	1	Marta Polo García		El objetivo es generar una herramienta de Picking automático de la onda P para terremotos volcano-tectónicos aplicada al volcán de La Palma. Será necesario familiarizarse con las propiedades de las ondas sísmicas y sus fases de llegada, así como con la tecnología de sensorización acústica distribuida (DAS). Será un trabajo de aplicación práctica a la base de datos DAS del Volcán de La Palma. Para conseguir el objetivo se aplicarán técnicas de procesado de señal y aprendizaje automático y se contará con el catálogo de eventos registrados por el Instituto de Vulcanología de Canarias. Se explorarán en particular los beneficios adicionales de la tecnología de registro DAS para el picking, basados en la información multiespacial.	Procesado de señal, análisis en frecuencia, filtrado, teoría de la información. Nociones de programación en python y matlab	Python y matlab

13	TSTC	Luz García Martínez		2	Detección automática de eventos de tráfico urbano mediante sensorización acústica distribuida.	1	Lucía Fernández Carrascosa		El objetivo de la propuesta es generar una herramienta de detección automática de eventos de tráfico urbano (coches, peatones, autobuses...) aplicada a la base de datos registrados mediante sensorización acústica distribuida en la ciudad de Granada. Será necesario familiarizarse con la tecnología de sensorización acústica distribuida, así como con las herramientas de procesado de señal y extracción automática de patrones existentes. El resultado de la propuesta será el análisis de los patrones de movilidad urbana en ciertas áreas de la ciudad basada extrayendo conocimiento de los datos registrados.	Procesado de señal, análisis en frecuencia, filtrado, teoría de la información. Nociones de programación en python y matlab	Python y matlab
14	TSTC	Diego Salas González		2	Cancelación activa de ruido mediante interferencia de ondas	1	José Luis Vargas Chiroso		Cancelación activa de ruido mediante el diseño de un sistema de micrófonos y procesado posterior de la señal captada por los mismos. Formación de onda destructiva para la eliminación de ruidos externos de baja frecuencia. Aplicaciones: auriculares, ruido ambiente e insonorización de automóviles.		
15	TSTC	Pablo Padilla de la Torre	Cleofás Segura Gómez	2	Diseño de antena tipo leaky wave dual para conformado de haz en frecuencias milimétricas	1	Sergio Serrano Castillo		El objetivo del proyecto es el diseño eficiente de antenas de tipo <i>Leaky wave</i> en la tecnología de guiado Substrate Integrated Waveguide (SIW). Esta tecnología permite la creación de dispositivos de radiofrecuencia de bajo coste para frecuencias por encima de 30 GHz, es decir, frecuencias milimétricas. A través del uso de esta tecnología, se plantea el diseño de antenas compactas mediante la conformación del haz y corrección del frente de fase. Esta corrección será realizada mediante el uso combinado de dos antenas leaky wave enfrentadas que permitan sintetizar el diagrama de radiación equivalente deseado. El diseño concebido será fabricado en diferentes láminas PCB y caracterizado electromagnéticamente (diagrama de radiación, coeficiente de reflexión y ganancia) en el laboratorio singular SWT.	Antenas, radiofrecuencia	CST, Matlab
16	TSTC	Pablo Padilla de la Torre	Marcos Baena Molina	2	Diseño de reflectarrays dieléctricos de campo lejano en frecuencias milimétricas.	1	Ricardo Corazón Herrera		El objetivo de este trabajo fin de grado es el diseño eficiente de una serie de celdas unidad basadas en dieléctrico para reflectarrays (RA) con alimentación por onda plana, en un rango de frecuencias dentro de la banda de ondas milimétricas. A través del uso de esta tecnología basada en dieléctricos, se permite al alumno estudiar y diseñar el elemento base que compone el RA para un determinado ancho de banda, lo que posibilita diseñar varias celdas unidad para diferentes anchos de banda en frecuencias milimétricas. Esta tecnología permite combinar diferentes valores de dieléctricos para obtener un valor de dieléctrico efectivo, lo que hace que la onda incidente varíe en función de las celdas vecinas, permitiendo así el apuntamiento de la onda reflejada hacia la dirección deseada. Además, se plantea la posible fabricación de algún RA mediante impresión 3D por estereolitografía (SLA), utilizando valores de dieléctricos controlados, y la realización de mediciones en cámara anecoica en el laboratorio singular SWT.	Antenas, radiofrecuencia	CST, Matlab, Impresora 3D, Cámara anecoica
17	TSTC	Carlos Molero Jiménez	Pablo Padilla de la Torre	2	Diseño de metasuperficies para la realización de hologramas	1	Alvaro Liebana Bolívar		El objetivo de este trabajo fin de grado es el diseño eficiente de metasuperficies para la realización de hologramas. El desarrollo de hologramas es una tecnología emergente en el campo de las metasuperficies, desde el punto de vista de las superficies pasivas y reconfigurables. El estudiante se familiarizará los algoritmos necesarios para llevar a cabo los diseños. Asimismo, diseñará la metasuperficie en cuestión probando diversas tecnologías: o bien metasuperficies dieléctricas o bien puramente metálicas, o ambas. Las prestaciones de la metasuperficie serán probadas y experimentalmente testadas en la cámara anecoica del laboratorio singular SWT	Antenas, radiofrecuencia	CST, Matlab, Impresora 3D, Cámara anecoica
18	TSTC	Pablo Padilla de la Torre	Ángel Palomares Caballero	2	Diseño de antena reflectarray para aplicaciones en campo cercano	1	Julio Cerezuela Rodríguez		El objetivo del proyecto es el diseño una antena tipo reflector basada en una agrupación de elementos cuya fase en reflexión puede ser modificada. A este tipo de antenas se les conoce como reflectarray. Al aumentar la frecuencia de trabajo y mantener unas dimensiones físicas para el dispositivo, en este caso la antena reflectarray, la condición de campo lejano considerada normalmente en su diseño se vuelve poco realista. Por ello, es fundamental considerar esta condición en el diseño del reflectarray para mejorar sus prestaciones electromagnéticas. Este proyecto se centra en el modelado y diseño eficiente de un reflectarray que opere en frecuencias de longitud de onda milimétrica aumentar la ganancia en localizaciones en campo cercano.	Antenas, radiofrecuencia	CST, Matlab
19	TSTC	Rafael Alejandro Rodríguez Gómez		2	Desarrollo de un Entorno de Red Virtual para la Implementación y Análisis de un Sistema de Información y Gestión de Eventos	1	Antonio David Sánchez Molina		La creciente complejidad de los sistemas informáticos, junto con el aumento de los ciberataques, ha hecho que la detección y gestión de eventos anómalos en una red sea una prioridad en el ámbito de la ciberseguridad. Sin embargo, los entornos reales no siempre permiten un análisis de sistemas de seguridad, ya sea por limitaciones de infraestructura o por el riesgo de comprometer la red en explotación al poner a prueba estos sistemas. Para abordar esta problemática, en este TFG se realiza el desarrollo de un entorno de red virtual donde se generan eventos anómalos de manera controlada. Este enfoque permite someter al SIEM implementado a condiciones realistas que simulan ataques cibernéticos, con la finalidad de comprobar su capacidad para detectar y gestionar eventos sin poner en riesgo sistemas reales. De esta forma, se permite validar el desempeño de estos sistemas de seguridad en un entorno controlado antes de su posible implementación en una red en producción.		
20	TSTC	Rafael Alejandro Rodríguez Gómez		1	Desarrollo de Testssl con frontend web y un análisis de conformidad según CCN-STIC- 221	1	Pablo Reyes Lafuente		Se propone el desarrollo de una interfaz gráfica web para la ejecución de testssl que provea como resultado, de forma automática, el análisis de los mecanismos enumerados de acuerdo a la guía de referencia escogida, en este caso, la CCN-STIC-221. Se propone además realizar el desarrollo haciendo uso de contenedores docker para facilitar el despliegue o una posterior extensión/integración. Este TFG se desarrollará en colaboración con el laboratorio de seguridad JTSec (https://www.jtsec.es/).		
21	TSTC	Pablo Muñoz Luengo		2	Análisis de redes 5G para comunicaciones ultra-fiables en escenarios de Industria 4.0	1	Sergio Muñoz Barquero		La Industria 4.0 está evolucionando hacia nuevas aplicaciones desafiantes con restricciones de fiabilidad estrictas. Por otro lado, la quinta generación (5G) de redes móviles representa un cambio de paradigma en las comunicaciones móviles al ofrecer servicios no sólo a los usuarios sino también a mercados verticales como la Industria 4.0. En este trabajo se pretende realizar un estudio de fiabilidad de las comunicaciones 5G en escenarios industriales teniendo en cuenta aspectos como el número y la posición de las estaciones base y los terminales desplegados en la red.	Redes móviles	Lenguaje Python
22	TSTC	Pablo Muñoz Luengo		2	Adquisición de datos y observabilidad en redes de acceso radio abiertas	1	Javier Alonso Palomo		La importancia de la adquisición de datos en redes de acceso radio abiertas (O-RAN) reside en la permisión de una mayor interoperabilidad y flexibilidad en las redes móviles, además de garantizar la visibilidad en tiempo real del rendimiento de una red, facilitando una optimización mayor y permitiendo la identificación de fallos de manera temprana. En este TFG, se va a implementar un sistema de observabilidad para redes de acceso radio abiertas contenerizado, recurriendo a herramientas tales como Grafana o Prometheus, para la captura y visualización de los datos.	Redes móviles	Prometheus, Grafana, Dockers
23	TSTC	Óscar Adamuz Hinojosa		2	Evaluación de Estrategias de Network Slicing en Redes 5G para Entornos de Industria 4.0	1	Abdelhilah Abdeselam Abdeselam		La adopción de tecnologías como IoT, sistemas ciberfísicos, computación en la nube e Inteligencia Artificial está impulsando la Industria 4.0. Sin embargo, las redes industriales cableadas actuales limitan la escalabilidad y flexibilidad, afectando la movilidad de los dispositivos conectados y la expansión de la red. En este contexto, las redes 5G, con su baja latencia y alta fiabilidad, ofrecen una solución eficaz. Además, 5G permite implementar network slicing, creando redes virtuales personalizadas y ajustadas a cada servicio. El objetivo del TFG es analizar estrategias de creación de network slices en entornos industriales 4.0 y diseñar un algoritmo para asignar recursos de radio entre los diferentes network slices, cumpliendo con los requisitos de rendimiento de diferentes servicios industriales.	Redes móviles	Matlab y/o Python

24	TSTC	Óscar Adamuz Hinojosa	Jonathan Prados Garzón	2	Análisis y Optimización del Retardo en Redes 5G-TSN mediante un Modelo Matemático para un planificador basado en Time-Aware Shaper (TAS)	1	Pablo Sebastián Moreno Poza	Time Aware Shaper (TAS) es un mecanismo que forma parte de la especificación de Time-Sensitive Networking (TSN). Este mecanismo se utiliza para gestionar el tráfico en redes que requieren sincronización temporal y baja latencia. Específicamente, TAS regula el acceso al medio de transmisión al asignar ranuras temporales para la transmisión de paquetes desde colas específicas en el puerto de salida de un conmutador TSN. Además, establece prioridades de manera que los paquetes que tienen requisitos de latencia más estrictos se asignen a colas con mayor prioridad. En este contexto, el objetivo del TFG es el análisis y optimización del retardo en redes 5G-TSN mediante un modelo matemático para un planificador basado en TAS	Redes	Matlab y/o Python
25	TSTC	Óscar Adamuz Hinojosa		2	Diseño de un Algoritmo para la Orquestación Conjunta de Network Slices y Superficies Reconfigurables Inteligentes en Redes 5G	1	Evaristo Gil Fernández	Network Slicing es una tecnología clave para las redes móviles 5G, que permite crear redes lógicamente separadas (network slices) adaptadas a los requisitos específicos de cada servicio de comunicación. Por su parte, las Superficies Reconfigurables Inteligentes (RIS) son esenciales para mitigar el bloqueo de señales y la atenuación por multipath, ya que controlan el entorno de propagación al regular la fase y amplitud de las señales reflejadas, estableciendo enlaces de línea de visión entre usuarios y estaciones base. En este contexto, el objetivo del TFG es diseñar un algoritmo para orquestar conjuntamente network slices y RIS, optimizando la asignación de recursos radio a diferentes slices y planificando temporalmente la asignación temporal de usuarios a RIS para mejorar sus canales de comunicación.	Redes móviles	Matlab y/o Python
26	TSTC	Jonathan Prados Garzón	Natalia Chinchilla Romero	2	Desarrollo de un planificador de recursos radio para redes LoRaWAN considerando no idealidades	1	María Ocete Ruiz	LoRaWAN es una tecnología de red de bajo consumo que permite altas densidades de dispositivos transmitiendo pequeñas cantidades de datos de forma infrecuente. Es reconocida como una tecnología habilitante para muchos casos de uso previstos en el Internet de las Cosas (IoT, por sus siglas en inglés). Los planificadores son fundamentales en las tecnologías de radio, ya que permiten asignar de manera eficiente y optimizada el espectro a los equipos terminales, comúnmente denominados motas en el contexto de LoRaWAN, según un criterio determinado. Aunque existen múltiples propuestas en la literatura, la mayoría se basa en el modelo ideal de fuentes infinitas del protocolo ALOHA para estimar el rendimiento en cada bloque de recursos LoRaWAN. No obstante, este modelo no es preciso cuando el número de motas que comparten el bloque de recursos es inferior a 20. Además, no considera el efecto captura, es decir, que cuando dos motas transmiten simultáneamente (colisión), la trama no necesariamente se pierde. Esto puede llevar a que el modelo subestime significativamente el rendimiento de la red. Este proyecto abordará estas y otras no idealidades, teniendo en cuenta estos factores en el desarrollo de un planificador de recursos radio para LoRaWAN.	Arquitectura y operación de las redes LoRaWAN. Interfaz radio LoRa. Programación en Matlab. Programación en Python.	Ordenador portátil / Software Matlab R2019b o más reciente, PyCharm o Visual Studio Code.
27	TSTC	Juan José Ramos Muñoz		2	Desarrollo de un reproductor de streaming adaptativo mediante predicción de las condiciones de red	1	Daniel Morales Pretel	Este proyecto tiene como objetivo desarrollar un reproductor de streaming que sea capaz de ajustar la tasa de bits (bitrate) del flujo que recibe de manera predictiva, siendo capaz de adaptarse a las condiciones de red en tiempo real. Para ello, se compararán varias técnicas en un entorno simulado, evaluando el desempeño de cada enfoque.	Programación en Java o Python, Redes Multimedia	
28	TSTC	Roberto Magán Carrión		2	Evaluación de modelos LLM para el análisis de logs de sistemas y/o tráfico de red.	1	Álvaro Sánchez Palencia Gómez	Actualmente los modelos LLM se utilizan en muchas tareas, aplicaciones y contextos. Uno de ellos es en ciberseguridad para por ejemplo, la detección de intrusos, análisis de malware estático o para la propuesta de acciones ante un incidente de seguridad. Precisamente para proveer acciones coherentes ante un incidente de seguridad es necesario analizar diferentes fuentes de datos útiles en este contexto. Estas pueden ser logs de sistemas y/o tráfico de red. En el presente proyecto evaluaremos la capacidad de estos modelos para su comprensión de logs de sistemas y redes de comunicaciones. Para ello se utilizarán técnicas de prompt engineering así como diferentes modelos del estado del arte.		
29	TSTC	Roberto Magán Carrión		2	Análisis de flujos de tráfico de red mediante modelos LLM.	1	Pablo de Porras Carrique	Actualmente los modelos LLM se utilizan en muchas tareas, aplicaciones y contextos. Uno de ellos es en ciberseguridad para por ejemplo, la detección de intrusos, análisis de malware estático o para la propuesta de acciones ante un incidente de seguridad. Precisamente para proveer acciones coherentes ante un incidente de seguridad es necesario analizar diferentes fuentes de datos útiles en este contexto. Estas pueden ser logs de sistemas y/o tráfico de red. En el presente proyecto evaluaremos la capacidad de estos modelos para su comprensión de trazas de flujos de tráfico de red. Para ello se utilizarán técnicas de prompt engineering así como diferentes modelos del estado del arte.		
30	TSTC	Roberto Magán Carrión		2	Análisis de topologías de red mediante modelos LLM.	1	María Pin Amigo	Actualmente la IA está presente en muchos ámbitos y disciplinas TIC. Prueba de ello es el auge notable de modelos LLM (Large Language Models) como una rama más de la IA, en este caso, la IA generativa. Dichos modelos se utilizan, principalmente, como asistentes a los que se les puede realizar prácticamente cualquier cuestión siempre, en lenguaje natural. En el ámbito de la ciberseguridad en concreto en el análisis y respuesta ante eventos de seguridad en sistemas y redes de comunicaciones, estos modelos tienen una aplicación clara de ayuda a dicho análisis y toma de decisiones automatizadas. Para que las acciones que proponen estos modelos sean eficaces, es necesario proveerles de contexto, esto es, en el caso de redes de comunicaciones, por ejemplo, la propia topología de red. El presente proyecto pretende dar respuesta a la siguiente cuestión, ¿son capaces los modelos LLM de entender topologías de red? Para ello se utilizarán transformaciones adecuadas que representen dichas topologías de red a través de prompts.		
31	TSTC	Roberto Magán Carrión		2	Evaluación de modelos LLM para la corrección de vulnerabilidades en sistemas y/o tráfico de red.	1	Raúl Gómez Martínez	En este proyecto se desarrollará un sistema automatizado de detección y corrección de vulnerabilidades en sistemas y redes de comunicación soportado por LLM. Para la detección de alertas se emplearán escáneres de vulnerabilidades como OpenVas o Nessus cuyos informes serán evaluados por dichos modelos para proponer soluciones correctivas a las vulnerabilidades detectadas. Uno de los retos más importantes del proyecto es la validación de las soluciones presentadas por los LLM utilizados así su viabilidad práctica en función del sistema o red bajo evaluación. Para ello se utilizarán entornos virtualizados de red así como simuladores o emuladores.		
32	TSTC	Gabriel Maciá Fernández		2	PLATAFORMA DE EJERCICIOS DE ATAQUE Y DEFENSA PARA ENTRENAMIENTO EN CIBERSEGURIDAD Y CIBERINTELIGENCIA	1	Rafael Pardo Rueda	En el curso 2024-2025 se va a poner en marcha en la UGR una titulación europea denominada Master in International Cybersecurity and Cyberintelligence. Esta titulación termina con un ejercicio de ataque y defensa en el que los estudiantes se dividen en grupos y deben realizar la defensa de una máquina con vulnerabilidades, parcheando el software y estableciendo medidas de seguridad, a la vez que tratan de atacar a las máquinas de los otros equipos. Para ello, es preciso disponer de una plataforma software de gestión que permita monitorizar la evolución del ejercicio, planificar los accesos por parte de los equipos, y permitir el despliegue simplificado de los ejercicios y máquinas de entrenamiento. El objetivo de este proyecto es el análisis de los sistemas actuales existentes, con la mirada puesta en realizar una adaptación de los mismos, desarrollando funcionalidades no existentes o integrando los diferentes módulos que existan en el estado del arte.		

33	TSTC	Gabriel Maciá Fernández		2	SISTEMA DE MENSAJERÍA PARA TUTORÍA	1	Alberto Velasco Fuentes		Una de las actividades más relevantes en el proceso de enseñanza – aprendizaje en el entorno universitario es la tutorización de estudiantes por parte del profesorado. En muchas ocasiones, esta tutorización precisa un carácter más dinámico, informal e inmediato, razón por la que muchos profesores han recurrido a la utilización de sistemas de mensajería como Whatsapp, Telegram, Signal, o similares. Sin embargo, estos sistemas pueden presentar dos problemas: a) no respetan completamente la privacidad de estudiantes y profesores, dado que en muchas ocasiones exigen el intercambio de información personal (ej. número de teléfono), y b) no dejan un registro de la actividad de tutorización que permita hacer el seguimiento y demostración de la misma. En este proyecto se pretende diseñar un prototipo de sistema de mensajería que evite los anteriores dos problemas. Se realizará un análisis de los sistemas actuales, incluyendo implementaciones de código abierto, para realizar una implementación e integración de dichas soluciones en un prototipo funcional.		
34	TSTC	Jonathan Prados Garzón		1	Diseño de una red de acceso privada Wi-Fi	1	Christian Gañán Caballero		En los últimos años, la atención ha estado centrada en la implementación de la quinta generación (5G) de redes móviles definidas por 3GPP, pero Wi-Fi 6 (IEEE 802.11ax), el nuevo estándar en redes de área local inalámbricas, ofrece importantes ventajas en entornos privados. Este proyecto tiene como objetivo diseñar, dimensionar y evaluar el rendimiento y el coste de una red privada de acceso Wi-Fi 6 para un camping ubicado en Cuenca. El proyecto busca no solo proporcionar una conectividad rápida y estable a los clientes del camping, sino también digitalizar y mejorar los procesos internos mediante el uso de comunicaciones M2M (Máquina a Máquina). La red Wi-Fi 6 permitirá una cobertura escalable y duradera, mejorando el servicio en un entorno donde la demanda de conectividad varía significativamente.	Arquitectura y operación de las redes Wi-Fi 6. Fundamentos de la planificación de redes de acceso radio. Fundamentos de las redes de transporte. Fundamentos del dimensionado de redes.	Ordenador portátil.
35	TSTC	Jonathan Prados Garzón		1	Diseño de una red de acceso privada 5G p	1	Alberto Maroto Iglesias		La Quinta Generación (5G) ha llegado para impulsar la digitalización de las economías y la sociedad, además de abrir nuevas oportunidades de innovación en diversos sectores. Se han identificado numerosos casos de uso habilitados por 5G en sectores tan variados como el turismo, el comercio minorista y la manufactura. Muchos de estos casos de uso dependerán de redes privadas, es decir, redes diseñadas específicamente para el uso exclusivo de empresas. Esta es la única alternativa viable en muchos escenarios para alcanzar los niveles de rendimiento, control y seguridad impuestos por los servicios o la empresa. En este proyecto se pretende diseñar, dimensionar y evaluar el rendimiento de una red privada de acceso 5G escalable, duradera, estable y sólida para un camping localizado en Cuenca. Esta red servirá tanto para dar servicio a los clientes como para la digitalización de los procesos del camping.	Arquitectura y operación de las redes 5G. Fundamentos de la planificación de redes de acceso radio. Fundamentos de las redes de transporte. Fundamentos del dimensionado de redes.	Ordenador portátil.
36	TSTC	Jonathan Prados Garzón	Natalia Chinchilla Romero	2	Diseño de solución basada en nodos relay para extender la cobertura en redes LoRaWAN	1	Pablo Pulido Miranda		Las redes LoRaWAN se han convertido en una solución destacada para la comunicación en entornos de bajo consumo energético, especialmente en el contexto del Internet de las Cosas (IoT), donde se requieren conexiones de largo alcance y transmisión de pequeñas cantidades de datos. Sin embargo, en escenarios donde la distancia entre los dispositivos finales y las pasarelas es extensa o las condiciones del terreno limitan la señal, la utilización de nodos relay puede ser clave para asegurar la cobertura y fiabilidad de la red. Este proyecto se centrará en el diseño y evaluación de una solución para establecer nodos relay, que actúan como intermediarios entre los dispositivos finales y las pasarelas. Se analizarán los factores críticos para su implementación, tales como la distancia, las condiciones del entorno y los requisitos específicos de las aplicaciones IoT. El objetivo es proporcionar una solución escalable y eficiente que permita extender la cobertura de la red LoRaWAN en entornos complejos, mejorando así su rendimiento en casos de uso concretos.	Arquitectura y operación de las redes LoRaWAN. Interfaz radio LoRa. Programación en Matlab. Programación en Python.	Ordenador portátil / Software Matlab R2019b o más reciente, PyCharm o Visual Studio Code.
37	TSTC	Juan José Ramos Muñoz	Julia Caleyá Sánchez	2	Control telemático de robots en un robotario	1	Pablo Jiménez Adarve		El proyecto Robotarium del Instituto de Tecnología de Georgia tiene como objetivo proporcionar un acceso remoto libre a una plataforma de investigación de enjambres de robots. En este proyecto se pretende crear un pequeño robotario, donde coexistan varios tipos de robots programables. Se desarrollará una plataforma para enviarles comandos a robots controlados de forma inalámbrica. Esto requerirá programar al menos un tipo de robots para que entiendan los comandos, y un servicio centralizado para gestionar los robots.	Programación Java/C#/C++, Desarrollo de Aplicaciones en red	Portátil, acceso a Internet y robot maqueen.
38	TSTC	Jorge Navarro Ortiz	Natalia Chinchilla Romero	1	Uso de dispositivo LoRaWAN como interfaz IP para un CPE	1	Víctor Román García		LoRaWAN es una tecnología de red inalámbrica para el IoT (Internet of Things) de tipo LPWAN (Low Power Wide Area Network) que se caracteriza por su largo alcance de cobertura, bajo coste y consumo reducido de energía. Esta tecnología está destinada principalmente para la transmisión de pequeños paquetes de datos procedentes de una gran cantidad de sensores. Los dispositivos finales conectados a los sensores envían los datos mediante la tecnología radio LoRa (Long Range) hacia la pasarela de red LoRaWAN. Esta, envía los datos encapsulados mediante una red de backhaul TCP/IP hasta los correspondientes servidores de red y aplicación LoRaWAN. Tal como está diseñada la red LoRaWAN, los dispositivos finales no utilizan el protocolo IP por lo que tampoco tienen asignada una dirección IP. En este TFG, se realizará la integración de un dispositivo LoRaWAN como interfaz IP de un CPE (customer premise equipment, que podría ser un móvil inteligente o un PC). Para ello, habrá que crear en el CPE un interfaz virtual IP que interactúe con el dispositivo LoRaWAN. Y, por otro lado, habrá que implementar un servidor que interactúe con el servidor de aplicación a través de su API para que reenvíe los paquetes recibidos hacia Internet. De esta manera, el CPE podrá enviar y recibir paquetes IP a través del dispositivo LoRaWAN, objetivo último del proyecto.	- Conocimientos básicos de LoRaWAN - Programación en Python - Conocimientos de bases de datos - Conocimientos de scripts en Bash (Linux)	- Motas FiPy de Pycom - Pasarela PyGate de Pycom - PC - Móvil Android
39	TSTC	Juan José Ramos Muñoz	Jorge Navarro Ortiz	1	Desarrollo de un sistema de control de un robot de exploración para zonas de baja cobertura	1	Francisco Javier Cañizares Cancho		En este proyecto se pretende incorporar a un robot existente módulos de comunicaciones inalámbricas que permitan controlarlo a gran distancia. El trabajo incluye el estudio del sistema operativo del robot, la configuración de módulos de comunicación como Lora o 5G, y la programación un protocolo de control que se adapte al tipo de conectividad que esté disponible en cada momento. Como resultado, se espera obtener un sistema robótico semiautónomo para entornos de exploración o vigilancia.	Programación en Python, redes de computadores, programación Arduino.	Módulo de ESP32, robot AWS EVO Racer.
40	TSTC	Jorge Navarro Ortiz	Natalia Chinchilla Romero	1	Orquestación de servicios LoRaWAN	1	Rubén Orihuela Romero		Este trabajo tiene como finalidad la automatización de despliegues de redes LoRaWAN. Concretamente, se automatizará el despliegue de los servidores de red y aplicación y todas aquellas entidades necesarias para conectar las pasarelas LoRaWAN y sus motas. Se realizará utilizando contenedores (dockers) y alguna herramienta de orquestación como e.g. Kubernetes. Se analizarán métricas de rendimiento (e.g. CPU y memoria usada, disponibilidad de los nodos del cluster, etc) para automatizar el escalado o la recuperación de dichos servidores. También se realizarán las configuraciones necesarias para que el despliegue de diferentes redes se realice de la forma más automatizada posible.	Se requieren conocimientos básicos de redes LoRaWAN y del funcionamiento y despliegue de contenedores. Conocimientos de Kubernetes serían un extra, así como de las herramientas relacionadas de telemetría para	PC para implementar un cluster para contenedores usando varias máquinas virtuales (e.g. un nodo máster y dos esclavos). El software de orquestación y contenerización (e.g. dockers y kubernetes) será gratuito y de código abierto. El
41	TSTC	Jorge Navarro Ortiz		1	Uso de chips criptográficos en LoRaWAN y su aplicación en entornos IoT	1	Pablo Yanguas Sierra		En este trabajo, el estudiante diseñará e implementará en un dispositivo LoRaWAN real una mejora de su seguridad mediante el uso de un chip criptográfico. Además, deberá montar una red LoRaWAN completa para verificar su correcto funcionamiento. Se elegirá un caso de uso relacionado con IoT como puede ser el envío de datos domésticos o energéticos (e.g. de paneles solares), que se utilizará como ejemplo para el prototipo a desarrollar. En este sentido, el estudiante también deberá estudiar qué fuente de datos utilizará para dicho caso de uso (e.g. sensores, métricas obtenidas a través de APIs disponibles, etcétera).	Se requieren conocimientos de LoRaWAN, de uso de dispositivos IoT incluyendo módulos LoRaWAN, microcontroladores y chips criptográficos. También se requiere conocimiento general de uso de APIs (e.g. REST) y	Dispositivo LoRaWAN, chip criptográfico, pasarela LoRaWAN, PC o Raspberry Pi para plataformas LoRaWAN e IoT.
42	TSTC	Juan Francisco Valenzuela Valdés	Juan Elías Galeote Cazorla	2	Simulación mediante ray-tracing de canal	1	Miguel Blanco Vilchez		El conocimiento del canal de propagación es vital a la hora de llevar a cabo el diseño de un sistema de comunicación. Para ello, es necesario recurrir a un modelado que tenga en cuenta aspectos clave como la frecuencia de operación, el ancho de banda o las particularidades del entorno. En este contexto, la simulación de entornos de propagación mediante ray-tracing está tomando cada vez más importancia, permitiendo obtener resultados muy precisos. Con la realización de este TFG, el alumno pondrá en marcha el simulador Sionna de ray-tracing para tratar de replicar diferentes entornos de comunicaciones dentro de escenarios reales modelados en 3D.	programación en Python, implementación de sistemas de comunicación	Simulador Sionna, Jupyter Notebook, Python IDE, ordenador personal

43	TSTC	Juan Francisco Valenzuela Valdés	Juan Elías Galeote Cazorla		Evaluación del simulador óptica para rede	2	1	José Ignacio Aguilar Anguita	Uno de los problemas a abordar con la quinta generación (5G) de comunicaciones móviles es el consumo energético. Pretende ser una red mucho más eficiente en términos de consumo energético respecto a sus predecesoras 3G y 4G. Con esta propuesta de TFG, el alumno tratará de modelar el consumo energético de las redes 5G en términos de variables como el número de usuarios por celda o el tráfico total generado; todo ello dentro del contexto de un simulador de despliegue 5G.	Comunicaciones inalámbricas, redes inalámbricas, programación en MATLAB	Simulador optica
44	TSTC	Juan Francisco Valenzuela Valdés	Juan Elías Galeote Cazorla		Evaluación de modelos de consumo energ	2	1	Mario Montore Muñoz	Uno de los problemas a abordar con la quinta generación (5G) de comunicaciones móviles es el consumo energético. Pretende ser una red mucho más eficiente en términos de consumo energético respecto a sus predecesoras 3G y 4G. Con esta propuesta de TFG, el alumno tratará de modelar el consumo energético de las redes 5G en términos de variables como el número de usuarios por celda o el tráfico total generado; todo ello dentro del contexto de un simulador de despliegue 5G.	Comunicaciones inalámbricas, redes inalámbricas, programación en MATLAB	MATLAB, ordenador personal
45	TSTC	Juan José Ramos Muñoz	Pablo Rodríguez Martín		Desarrollo de un sistema automático para streaming de eventos.	1	1	Antonio Lopera Jiménez	En este proyecto se desarrollará un sistema de streaming que permita controlar cámaras motorizadas, para streaming de eventos. Este control incluye módulos que permitan, por ejemplo, hacer un seguimiento automático de la persona que esté impartiendo una charla en un escenario. Además, estará integrado con un sistema de emisión en vivo, de modo que requiera poca o ninguna intervención de un usuario.	Programación de protocolos.	Portátil, acceso a Internet, cámara motorizadas.
46	TSTC	Juan José Ramos Muñoz			Desarrollo de un gemelo digital para drones	1	1	Álvaro Roque Sánchez Rodríguez	Este proyecto consiste en desarrollar un modelo simulado de un dron existente, de forma que pueda recibir y representar los datos de los sensores del dron físico. Este dron simulado debe seguir el comportamiento del dron real, de manera que pueda ejecutar un software similar, y permitir así su uso para el prototipado de aplicaciones sobre el dron real. Para todo esto, será necesario: 1. Estudiar simuladores y drones programables disponibles. 2. diseñar y programar una arquitectura y protocolo para comunicar el dron real y el simulado. 3. Modelar el comportamiento del dron real. 4. Desarrollar un caso de uso basado en el gemelo digital. 5. Documentar el proyecto.	Programación de aplicaciones en red, Python/Java.	Drone Tello, ordenador con conexión a Internet, entorno de desarrollo Python/Java
47	TSTC	Juan José Ramos Muñoz			Desarrollo de un robot social controlado remotamente		1	Alejandro Granero Alarcón	En este proyecto se diseñará e implementará un robot social, que sea capaz de interactuar con personas, cuyo procesamiento se ejecutará en un servidor externo. Este robot tendrá conectividad inalámbrica con un servidor que alojará las aplicaciones que el robot puede ejecutar. Para ello será necesario montar un robot basado en arduino, Raspberry Pi o similares, diseñar el protocolo de comunicación y el servidor y cliente para comunicar el robot con las funciones remotas. Para ello, se estudiará qué robots sociales hay disponibles, y se diseñarán e implementarán las funciones básicas que requiera este robot. Finalmente, se evaluará su funcionamiento.	Programación en Python, redes de computadores, programación Arduino.	Ordenador con conexión a Internet, placa programable y sensores y actuadores asequibles.
48	ICAR	Francisco Barranco Expósito	Carlos Megías Núñez		Herramienta de configuración en tiempo real para evaluación de redes de comunicaciones.		1	Mercedes Villafranca Corral	Este proyecto se enmarca dentro de los sistemas de redes de comunicaciones de tiempo real que se dan en entornos como las infraestructuras científicas y técnicas singulares. Las comunicaciones en dichos sistemas suelen agregar gran cantidad de datos, requiriendo soportar altos anchos de banda para su envío. Además, ciertas señales necesitan llegar antes de cierto tiempo para completar acciones críticas que afectan a múltiples sistemas de la instalación. Evaluar y validar dichos sistemas de comunicaciones requiere de hardware especializado y configurable. El objetivo es integrar capacidades de configuración en un diseño de generador de paquetes en tecnología de FPGA (Field-Programmable Gate Array), permitiendo cambiar el comportamiento del mismo en tiempo real. Además, se explorarán otras formas de reconfiguración de la lógica sobre FPGA. Se utilizarán descripciones HDL (Hardware Description Language) para la especificación hardware del diseño, junto con elementos de simulación en software que permitan evaluarlo a un nivel funcional.	Lenguajes HDL y Python	FPGAs Alveo y pyrq
49	ICAR	María I. García Arenas			Construcción de un Modern Data Stack utilizando Snowflake, dbt y Power BI.	1	1	Luis Arteaga Gómez	La gestión y explotación de grandes volúmenes de datos es un desafío del mundo actual en el que vivimos. En este contexto, la construcción de una arquitectura moderna de datos resulta esencial para optimizar el proceso de análisis de información, especialmente en sectores con alta dependencia de datos transaccionales, como el sector de los carburantes. Este enfoque se caracteriza por la adopción de herramientas cloud que permiten mayor flexibilidad, escalabilidad y eficiencia en los procesos de transformación y análisis de datos. En este TFG, se propone una solución basada en herramientas cloud como Snowflake para el almacenamiento y consulta de datos, y dbt para la transformación y modelado de los mismos. Ambas herramientas se destacan en la arquitectura de datos moderna debido a su capacidad para gestionar grandes volúmenes de información de forma eficiente y su fácil integración en procesos de ELT (Extract, Load, Transform).	Arquitectura de base de datos, transformación de datos y estadística. Software: Python, SQL, Snowflake, DBT y Power BI.	N/A
50	ICAR	Pablo Martínez Cañada			Estimación de Parámetros Excitatorios e Inhibitorios en Circuitos Corticales a partir de Registros Electrofisiológicos	2	1	Miguel Ángel López Ríos	En este TFG se usará una metodología híbrida de inferencia de parámetros que consiste en combinar simulaciones de modelos biofísicos realistas del cerebro con técnicas de machine learning avanzadas. El objetivo será encontrar las posibles relaciones causales entre las propiedades de las señales de electrofisiología y los parámetros del circuito cortical. En concreto, el trabajo se centrará en estimar los parámetros corticales que definen el ratio entre excitación (E) e inhibición (I), E/I, el cual ha demostrado ser un parámetro fundamental para describir la actividad neuronal, y cuya alteración en las etapas tempranas de ciertas patologías podría ser usada como un potente biomarcador preclínico. Las herramientas de inferencia de parámetros serán testeadas, primero, con los datos de simulación, y, en etapas posteriores, con bases de datos empíricas que incluirán registros en ratones durante las primeras semanas de vida y registros de pacientes con Alzheimer. En términos generales, los resultados que se esperan de este estudio de investigación son que los métodos desarrollados funcionen bien tanto con los datos de simulación como con los datos empíricos.	Programación en Python. Es deseable (pero no obligatorio) tener conocimientos de paralelización en servidores y supercomputadores.	Ordenador personal. Al estudiante se le dará acceso a los recursos de cómputo en paralelo (como, por ejemplo, servidores). Se proporcionarán también las bases de datos empíricas.
51	ICAR	Francisco Gómez Mula			Implementación del modelo de apuntado del telescopio 2'2 de Calar Alto con PLC	1	1	Manuel Hernández Sánchez	Uso de PLC Mitsubishi serie IQ para llevar a cabo el modelo de apuntado del telescopio 2'2 (fabricado por la firma Zeiss) con el objeto de alcanzar una precisión de apuntado por debajo de los 10 arcosegundos para alcanzar una mayor productividad durante las observaciones. El modelo de apuntado se encargará, mediante el PLC, del control de los motores del telescopio (uno en el eje alfa y otro en el eje delta) para llevar el telescopio al campo de observación con la precisión requerida.	Sistemas de Control, Automática, Comunicaciones Industriales, software SCADA	PLC, telescopio 2'2 de Calar Alto e infraestructura correspondiente
52	ICAR	Beatriz Prieto Campos			Estudio del consumo energético provocado por la transmisión digital de la información: análisis y soluciones	1	1	Juan José Díaz Pérez	Dentro del consumo de las TIC, un aspecto notable es la transferencia de información digital, que por bit transmitido es muy superior al del procesamiento por bit. El estudio del consumo de la transmisión de datos es complejo, ya que depende de diversos factores como el canal de transmisión (atmósfera, cable, fibra óptica, etc.), la distancia entre emisor y receptor, el caudal de datos (velocidad de transmisión), el tipo de modulación y la codificación utilizada. En el presente trabajo se pretende presentar una revisión de las técnicas y medidas para estimar las capacidades globales de información transmitida y el consumo de energía medio por bit transmitido.	Las materias del grado	Ambos
53	ICAR	Francisco M. Ortuño Guzmán			Clasificación en tiempo real de señales EEG en sistema empotrado		1	Juan Sáez Sierra	Adaptación y diseño de un modelo computacional de clasificación de señales EEG a un entorno empotrado sencillo como DSPs o similares para la detección de patologías en tiempo real. Objetivos: 1) captura, digitalización y preprocesamiento en tiempo real de las señales; 2) implementación del entrenamiento de modelo de clasificación; 3) incorporación de clasificación en tiempo real en sistema empotrado tipo DSP; 4) desarrollo de una interfaz de usuario para visualización de señales y decisión.	Programación en C de sistemas empotrados tipo DSP, Conocimiento de técnicas de procesamiento de señales biomédicas, machine learning y	Hardware: DSP o sistema empotrado de características similares. Software: IDLE para desarrollos en el sistema empotrado con lenguaje C, Python
54	ICAR	Jose Manuel Soto Hidalgo	Alberto Luis Fernández Hilario	Experi mental	PLAY-SEN: Plataforma de Captura de Datos y Monitoreo Sensorial en Zonas de Juego Infantil para Trastornos del Neurodesarrollo		1	Borja Granados Galera	Este TFG tiene como objetivo desarrollar una infraestructura hardware equipada con sensores para monitorizar y capturar datos sobre el comportamiento de niños con trastornos del neurodesarrollo (como TEA o TDAH) en una habitación de juego. La infraestructura permitirá registrar información como las zonas más frecuentadas, el tiempo que pasan con ciertos juguetes, y si los niños muestran patrones repetitivos en su comportamiento. Estos datos serán útiles para profesionales que buscan entender mejor las interacciones de los niños en entornos lúdicos. También se garantizará el consentimiento de los tutores, cumpliendo con las normativas sobre la protección de datos.	Infraestructura IOT, Raspberry pi, protocolos de comunicación IOT (MQTT)	Raspberry pi, MQTT
55	EMYFM	MARIO FERNANDEZ PANTOJA		LAB	DISEÑO DE ESTRUCTURAS DE BAJA OBSERVABILIDAD RADAR		1	FRANCISCO GARCIA COBOS	EN ESTE TFG SE ABORADARA EL DISEÑO (ANALITICO Y CAD) DE ESTRUCTURAS DE BAJA OBSERVABILIDAD RADAR A FRECUENCIAS DE MICROONDAS	ANTENAS Y PROPAGACION.. ELECTROMAGNETISMO	SOFTWARE

56	EMYFM	MARIO FERNANDEZ PANTOJA		LAB	ESTUDIO DE BALIZAS DE POSICIONAMIENTO ELECTRONICO	1	ALVARO JIMENEZ MORENO		EN ESTE TFG SE ESTUDIARA LA VIABILIDAD DE IMPLEMENTACION DE SISTEMAS DE POSICIONAMIENTO ESPACIAL BASADAS EN BALIZAS ELECTRONICAS	ANTENAS Y PROPAGACION. COMUNICACIONES INALAMBRICAS	HARDWARE
57	ETC	Andrés Roldán Aranda - UGR	Andoni Pérez - UPV		Caracterización de un Plasma mediante una sonda Langmuir	1	Ignacio Alvarez	-	En este trabajo se ofrece la posibilidad a que el estudiante pueda aprender los conceptos de la operación de un acelerador de partículas de reducido tamaño y desarrollar el conjunto de medidas, control remoto, caracterización de las medidas, reconocimiento del color del plasma a través del viewport de la cámara usando entre otros equipos una Sonda Langmuir acoplada a un equipo de medida que opera en Windows10	Electromagnetismo y Microondas Python	
58	ETC	Andrés Roldán Aranda - UGR	Andoni Pérez - UPV		Diseño y fabricación de un contador Geiger-Müller	1	Antonio Romero	-	En este trabajo se ofrece la posibilidad a que el estudiante pueda aprender los conceptos de la operación de un acelerador de partículas de reducido tamaño y desarrollar el conjunto de medidas y control remoto de este tipo de detectores. Para ello, se diseñará y construirá un detector Geiger-Müller, al cual se le añadirá la parte electrónica de la recolección de la medida de la corriente y la de aumentar las funcionalidades del detector como puede ser añadiendo una pantalla con interfaz gráfica para facilitar la operación del dispositivo.	Electromagnetismo y Microondas Python Diseño de PCB Programación con RTOS	
59	ETC	Andrés Roldán Aranda - UGR	Andoni Pérez - UPV		Implementación de un detector de centelleo en fuente de iones	1	Lucas GONZALEZ GARCIA	-	Para poder caracterizar la radiación proveniente del plasma, se utilizará un detector de centelleo. Un detector de centelleo es un dispositivo que detecta radiación ionizante mediante la emisión de destellos de luz (centelleos) cuando partículas cargadas interactúan con un material sensible. Estos destellos son luego convertidos en señales eléctricas para su medición. Posteriormente, estas señales eléctricas se procesan en un digitizer, dispositivo capaz de convertir estas señales en muestras digitales. En este trabajo se ofrece la posibilidad a que el estudiante pueda aprender los conceptos de la operación de un acelerador de partículas de reducido tamaño y desarrollar el conjunto de medidas y control remoto de este tipo de detectores. Para ello, se deberán realizar las librerías necesarias, en Python, para el control remoto de los dispositivos, así como una interfaz gráfica para optimizar el uso tanto del detector de centelleo como del digitizer. No solo eso, también se realizará el diseño mecánico para el acoplamiento del detector en el acelerador de partículas. Además, se realizará la programación necesaria en Python para poder visualizar y procesar los datos en el programa ABCD, el cual sirve para el reconocimiento de partículas mediante las señales provenientes de distintos	Electromagnetismo y Microondas Python Conocimientos en ADC Detección de Partículas	
60	ETC	Miguel Angel Carvajal Rodríguez	Antonio Pousibet Garrido	1	Sistema de medida inercial inlámbrico de largo alcance	1	Eduardo Miguel Fernández Díaz		Se realizará un sistema de medida inercial basada en la plataforma Arduino (o similar) que registre variables cinemáticas a una distancia de cientos de metros. El alumno además deberá diseñar una monta (interfaz) con conectividad USB/bluetooth que permita la configuración y recepción de los datos de la red. Se valorará la realización de aplicación móvil para el control y descarga de datos del sistema una vez realizado la interfaz bluetooth-lora o bien una de Phytom para PC en el caso de que se haya diseñado el interfaz USB-LORA.	Electrónica Analógica, Sistemas Electrónicos Digitales, Instrumentación.	Arduino, sistema de prototipado PCB, phytom (opcional)
61	ETC	Miguel Angel Carvajal Rodríguez	Javier Medina Quero	1	Transceptor UltraWideBand para posicionamiento en interiores	1	Daniel Martín García		Se pretene desarrollar un transceptor un sistema de posicionamiento en interiores basado en la tecnología UltraWideBand. Se barajarán desde soluciones hardware comercial, hasta el diseño de un sistema basada en los transceptores Qorvo DWM1001. El alumno deberá evaluar las soluciones comerciales existentes, y en caso de no cumplir con las especificaciones deseadas, deberá acometer en ediseño en PCB de un transceptor UWB.	Electrónica Analógica, Sistemas Electrónicos Digitales, Instrumentación.	Programación de microcontroladores, sistema de prototipado PCB, software
62	ETC	Miguel Angel Carvajal Rodríguez	Antonio Pousibet Garrido	1	Sistema de medida inercial para powerlifting	1	Alejandro Casanova		Se realizará un sistema de medida inercial basado en la plataforma Arduino (o similar) que tras un tiempo de contacto de la barra de carga y el cuerpo del sujeto, registre la aceleración durante el proceso de levantamiento de pesas. Para ello se pondrá sensores de contacto en la barra que permitan determinar el inicio de este, el cual debe transcurrir durante un tiempo mínimo de 2 segundos. Durante el levantamiento de la carga, se medirá la aceleración de la barra para poder determinar las curvas de fuerza velocidad que resultarán de gran utilidad para el entrenamiento de fuerza. El alumno además deberá diseñar una monta con conectividad bluetooth para el envío de los datos y se valorará la realización de una aplicación móvil o de PC que permita la visualización de resultados de forma sencilla.	Electrónica Analógica, Sistemas Electrónicos Digitales, Instrumentación.	Arduino, sistema de prototipado PCB, phytom (opcional)
63	ETC	Miguel Ángel Carvajal Rodríguez		1	Sistema de monitorización de una instalación fotovoltaica	1	Antonio Martínez Ruiz		El objetivo del este trabajo final de grado propuesto es la monitorización automatizada de una instalación fotovoltaica. Para ello se requiere de un sistema de comunicaciones que posibilite la monitorización continua del rendimiento de sus diversos equipos, así como el control remoto y la regulación de la producción. En este proyecto se examinará la estructura eléctrica y constructiva de una planta fotovoltaica genérica, con un énfasis particular en los requisitos necesarios para el sistema de comunicaciones. Se propone una solución basada en el protocolo MODBUS RTU RS485 para la conexión de los inversores con el datalogger, y en el protocolo TCP/IP para	Electrónica de potencia, Instrumentación Electrónica, Redes	Módulos de sensorización, instalación fotovoltaica
64	ETC	Antonio García Ríos	Rubén Padial Allué	2	Uso de redes neuronales artificiales en la clasificación de señales de electrocardiografía fetal	1	Javier de la Cruz Ibáñez		Este TFG plantea la exploración del uso de redes neuronales artificiales para el procesamiento y clasificación de señales de electrocardiografía fetal. En concreto, se plantea como objetivo la aplicación de redes neuronales convolucionales a la detección de latidos fetales y maternos en señales ECG abdominales obtenidas de diferentes bases de datos de uso público. A partir de estas bases de datos se prepararán los correspondientes datasets para el entrenamiento y el test de las redes desarrolladas. Se explorarán diferentes alternativas para la selección de la entrada a estas redes neuronales, se probarán diferentes estructuras de éstas y se seleccionarán las más adecuadas atendiendo a sus prestaciones en la clasificación y a la posible implementación futura en dispositivos embebidos o reconfigurables.	Procesamiento digital de señales, Python	MATLAB/Octave, Python, TensorFlow
65	ETC	Antonio García Ríos	Luis Parrilla Roure	2	Desarrollo de hardware criptográfico basado en ASCON	1	Álvaro Poblador Márquez		El NIST ha adoptado, para la estandarización de la denominada criptografía ligera, la familia de algoritmos ASCON. En este TFG se propone la implementación hardware en FPGAs de bajo coste de esta familia de algoritmos, con el objetivo de proporcionar seguridad a dispositivos IoT implementados en dispositivos reconfigurables. Para ello se realizará un estudio de las librerías software existentes sobre ASCON en Python, para poder posteriormente trasladar el algoritmo a VHDL. A partir de estas descripciones será posible sintetizar un core capaz de realizar las operaciones requeridas por ASCON y que podría funcionar como coprocesador criptográfico	VHDL, Diseño Digital, Python	Quartus II, QuestaSim, Vivado
66	ETC	Encarnación Castillo Morales	Víctor Toral López	2	Sistema de Adquisición y Procesamiento de Señales Electromiográficas para la Evaluación de Ejercicios en Población Oncológica	1	Victoria Abril Paez Vega		Los efectos positivos del ejercicio físico en población oncológica han sido ampliamente reconocidos, pero es importante poder detectar si estos ejercicios se ejecutan bien y evitar posibles lesiones musculares. De este modo, en este TFG se propone el uso de un sistema de adquisición y procesamiento de señales Electromiográficas (EMG) que determine si el ejercicio se está realizando correctamente. Para adquirir las señales EMG se usarán electrodos derivados del grafeno y un instrumento (ambos desarrollados en el Departamento de Electrónica y Tecnología de Computadores) para la adquisición y acondicionamiento de estas señales, que se enviarán mediante Bluetooth al dispositivo en el que se realice el procesamiento. Para desarrollar y validar nuestra solución, se usarán también electrodos y dispositivos comerciales como BiosignalPlux. Se creará un banco de datos y se desarrollarán algoritmos de procesamiento con herramientas como Matlab y Phytom, con el fin de evaluar la correcta ejecución de los ejercicios.	Diseño Digital, Matlab, Python	Herramientas de programación de microcontroladores.
67	ETC	Carlos Navarro Moral	Carlos Márquez González	2	Caracterización eléctrica de dispositivos electrónicos avanzados como celdas de memoria en el laboratorio de nanoelectrónica	1	Juan de Dios Cortés León		Se estudiarán diferentes dispositivos electrónicos en tecnología avanzada, caracterizándolos experimentalmente en el laboratorio de nanoelectrónica. Se analizará su posible utilización como celdas de memoria dinámica y estática y se extraerán sus parámetros característicos.	Electrónica básica. Tecnología de dispositivos.	Matlab, programación básica, Origen, analizador de semiconductores y mesa de puntas semiautomática.

68	ETC	Pablo Escobedo Araque	Alberto José Palma López	1	Parque sensor con comunicación inalámbrica para monitorización de parámetros fisiológicos en la piel	1	Juan Lanagrán Jiménez	Este TFG tiene como objetivo el desarrollo y fabricación de un parche flexible diseñado para adherirse a la piel y monitorizar parámetros fisiológicos mediante sensores de tipo resistivo, capacitivo y/o de impedancia. El dispositivo se diseñará para medir parámetros de interés en la piel que puedan ofrecer información relevante sobre el estado de salud del usuario, como por ejemplo la temperatura cutánea o la impedancia corporal. Además, el sistema incorporará una interfaz de transmisión inalámbrica basada en la tecnología NFC, permitiendo la lectura de los resultados a través de un dispositivo móvil, de manera rápida y no invasiva. El proyecto abarca tanto el diseño del hardware como el desarrollo del software necesario (incluyendo impresión de pistas conductoras) para la interpretación y visualización de los datos, con el objetivo de crear una herramienta eficiente y fácil de usar para la monitorización de la salud.	Programación de microcontroladores, conocimientos básicos de sensores e instrumentación electrónica	Lab básico de prototipado y test electrónico. Software de diseño de PCBs. Teléfono móvil.
69	ETC	Francisco Javier Romero Maldonado	Víctor Toral López	2	Red Bluetooth Low Energy (BLE) para Aplicaciones de Iluminación Inteligente	1	Adrián Rodríguez Téllez	El estudiante llevará a cabo el diseño y despliegue de una red de nodos destinados a la iluminación inteligente. La comunicación entre los diferentes nodos se llevará a cabo mediante Bluetooth Low Energy (BLE). Cada uno de estos nodos podrá actuar individualmente o en grupos. La red incluirá un nodo pasarela/gateway que permita la configuración de la misma.	Programación en Python Programación en C Conocimientos de Transmisión de Datos y Redes de Computadores	Nodos BLE (P50c o Nordic Semiconductor) PC
70	ETC	Nuria López Ruiz	Antonio Martínez Olmos	Experimental	Balistocardiografía basada en análisis de imágenes usando un dispositivo inteligente	1	Cristina Vico González	En este trabajo se diseñará un sistema de adquisición de señal de balistocardiografía para determinación de pulso cardíaco y respiración de un sujeto tumbado en una cama. La señal de interés se obtendrá a través de un vídeo tomado con la cámara de un teléfono inteligente en el cual se hará un procesado de imagen/vídeo para la obtención de los parámetros indicados. Los objetivos serán: Obtención de la señal de balistocardiografía a partir de imágenes, desarrollo de una aplicación Android para procesado de señal y extracción de parámetros, determinación de pulso cardíaco, respiración y actividad de un paciente en reposo a partir de la información obtenida de las imágenes y transmisión de datos a la nube.	Procesamiento de imágenes, programación	Matlab, Python, Android Studio
71	ETC	Anibal Pacheco Sánchez	Mohit Ganeriwala	2	Fabricación y caracterización avanzada de dispositivos memristivos basados en grafeno	1	David Alarcos Teruel	El objetivo es la fabricación de dispositivos memristivos basados en LiG, y la implementación de técnicas que permitan su caracterización, tanto a baja como a alta frecuencia. El estudiante preparará los dispositivos utilizando distintos precusores, mediante fotoreducción láser, y posteriormente utilizará una mesa de caracterización analítica y un analizador de semiconductores para evaluar su rendimiento. Haciendo uso de un osciloscopio de alta frecuencia y un VNA, se estudiarán también las características de conmutación.	Se necesitarán conocimientos multidisciplinares adquiridos a lo largo de la titulación (acondicionamiento y procesado de señal, sensorización, instrumentación electrónica de laboratorio, etc.)	PC. Equipamiento de laboratorio (disponible láser de alta precisión e instrumentación de medida).
72	ETC	Francisco Pasadas Cantos	Anibal Pacheco Sánchez	2	Caracterización en radiofrecuencia de dispositivos basados en grafeno: técnicas de de-embedding y análisis de impedancia de acceso	1	Antonio Martínez López	El estudiante trabajará en la caracterización, sobre oblea, de transistores de efecto campo basados en grafeno y estructuras test, haciendo uso de: (i) el analizador de semiconductores, para caracterización de baja frecuencia; (ii) el analizador de impedancias, para medidas a frecuencias intermedias, incluyendo efectos capacitivos, y (iii) el analizador de redes, para medidas en RF. A partir de las medidas, el trabajo se centrará en extraer (1) el efecto a baja/alta frecuencia de las regiones de acceso de los FETs (regiones de canal que no están bajo el control electrostático del electrodo de puerta); así como (2) el efecto parásito en alta frecuencia de las interconexiones y pads metálicos mediante un proceso de desemebeido.	Simulación y modelado de dispositivos y circuitos de RF. Parámetros S.	PC. ADS o similar. Equipamiento de laboratorio para caracterización de dispositivos y circuitos sobre oblea, a baja y alta frecuencia
73	ETC	Enrique González Marín	Tarek El Grou	2	Diseño de circuitos de radiofrecuencia de ultra-bajo consumo para aplicación en Internet de las Cosas	1	Jose Francisco Daños Alex	Partiendo de modelos compactos de transistores de efecto campo, el estudiante diseñará circuitos de radiofrecuencia con objetivo de optimizar un consumo ultra bajo, orientado a futuras aplicaciones ubicuas en IoT. En concreto, el estudiante evaluará el diseño de módulos de comunicación inalámbrica de motas IoT como un transmisor basado en un modulador digital de amplitud. Se analizarán tecnologías de carácter tradicional para un diseño inicial, para posteriormente abordar el empleo de tecnologías bidimensionales (2DFETs)	Circuitos no lineales. Simulación y caracterización de circuitos.	PC. ADS o similar. Equipamiento de laboratorio para fabricación de circuitos impresos e instrumentación de medida de RF.
74	ETC	Francisco Javier García Ruiz	Sergio Ortiz Ruiz	2	Diseño y fabricación de antenas reconfigurables para aplicaciones en cosechado de energía electromagnética	1	Ana Rodriguez Martos	La estudiante trabajará en el estudio y fabricación de antenas reconfigurables planares en tecnología de circuito impreso para aplicaciones de cosechado de energía electromagnética en bandas de comunicaciones IoT. La reconfigurabilidad, en términos de frecuencia de captación de la señal electromagnética, se basará en la inclusión de varactores en el diseño de la antena. La caracterización de los dispositivos fabricados incluirá aspectos como adaptación, diagramas de radiación o eficiencia.	Redes de microondas. Simulación de circuitos de alta frecuencia. Caracterización de redes de RF.	PC. ADS o similar. Equipamiento de laboratorio para fabricación de circuitos impresos e instrumentación de medida de RF.
75	ETC	Francisco Pasadas Cantos	Mari Carmen Pardo	2	Implementación de circuitos reconfigurables de radiofrecuencia sobre sustratos flexibles	1	Cintia Henestrosa Pulido	La estudiante desarrollará distintos tipos de circuitos de radiofrecuencia capaces de modificar su comportamiento en función de una o varias señales de control. Entre los circuitos a implementar, se considerarán desfasadores, adaptadores de impedancia o filtros. La implementación estará basada en dispositivos tipo varactor o memristor, y se realizará sobre sustratos flexibles, para su potencial aplicación en dispositivos vestibles	Redes de microondas. Simulación y caracterización de redes de RF.	PC. ADS o similar. Equipamiento de laboratorio para fabricación de circuitos impresos e instrumentación de medida de RF.
76	LSI	José Antonio Gómez Hernández			Forense Digital aplicada a dispositivos IoT	1	Laura Olivas Ramírez	Mientras que la introducción de dispositivos IoT solventa muchos problemas en múltiples entornos, también introduce nuevos riesgos y amenazas tanto a la seguridad como a la privacidad. Dado su contenido en datos sensibles, se han convertido en una fuente de ataques para los cibercriminales. El TFG aborda el estudio de los problemas asociados a la forense de IoT tanto desde un punto de vista técnico (variedad de dispositivos y fuentes de datos, volatilidad, etc.) como no técnicos (proceso de adquisición de datos, asegurar la cadena de custodia, etc.) y la propuesta de una solución a estos problemas.	Los adquiridos en el Grado	Hard/soft básico de desarrollo
77	LSI	Pedro Manuel Martínez Jiménez			Aplicación escalable para difusión de patrimonio mediante técnicas de Realidad Mixta	1	Angel Perez Gutierrez (TFG procedente del curso anterior)	En el presente proyecto se propone el desarrollo de una aplicación escalable que permita a los municipios difundir su patrimonio cultural mediante técnicas de Realidad Mixta de forma totalmente autónoma. En primer lugar, se desarrollará una plataforma online que permita a cualquier municipio subir a la nube aquellas reconstrucciones virtuales de las que disponga (modelos 3D de sus monumentos de interés), así como las coordenadas GPS en las que se encuentran. En segundo lugar, se desarrollará una aplicación que permita mostrar a los visitantes del municipio las reconstrucciones virtuales en su ubicación original. Para ello, la aplicación accederá a los datos GPS de la plataforma, y avisará al usuario cuando se encuentre en las inmediaciones de algún monumento. Si el usuario desea visualizar su reconstrucción virtual, la aplicación la descargará de la plataforma y la mostrará mediante técnicas de Realidad Mixta.	Conocimientos prácticos en el lenguaje de programación C#.	IDE de desarrollo Unity, librería de Realidad Mixta AR Foundation
78	LSI	Zoraida Callejas Carrión			Procesamiento del habla para aplicaciones de salud mental digital	1	Pablo Burgos Hurtado	Se propone analizar distintos enfoques de procesamiento del habla orientados a la detección y monitorización de parámetros de interés en el ámbito de la salud mental digital. En el caso de la detección, se estudiará cómo analizar la señal de voz para identificar estados emocionales y signos tempranos relacionados con problemas no severos de salud mental y se evaluará la efectividad de las propuestas con corpus orales disponibles en este dominio de aplicación. Respecto al monitoreo, se propondrá cómo analizar las interacciones orales en distintos momentos para identificar mejoras o recaídas.	Conocimientos básicos de procesamiento de señal y programación	Ordenador propio con conexión a Internet
79	LSI	Juan Antonio Holgado Terriza		2	Supervisión del rendimiento físico y la recuperación de deportistas con dispositivos wearables. Caso de estudio: deportes de contacto.	1	Marcos Tendaro Carmona	En la actualidad existen multitud de dispositivos personales que se utilizan para la medición del estado de salud y/o actividad física de las personas a lo largo de todo el día o durante la realización de ejercicio físico. En este proyecto estamos interesados en explorar cómo se puede llevar a cabo la supervisión de la actividad física que tiene que realizar un deportista amateur para su rendimiento deportiva en una disciplina específica. Para ello, se propone desarrollar un sistema completo que incluya tanto la implementación de los wearables siempre que sea posible junto con la plataforma que se encargará de recoger los datos de la actividad física y proporcionará las recomendaciones correspondientes a la disciplina realizada. Como caso de estudio se plantea desarrollar un sistema de supervisión para deportes de contacto como boxeo o taekwondo u otra disciplina por determinar.		

80	LSI	Juan Antonio Holgado Terriza		2	Agente conversacional para asistencia a personas mayores mediante la interacción persona-asistente virtual	1	Harun Hamed Al-Lal	Los asistentes virtuales facilitan la interacción entre humanos y los sistemas automáticos a través de los agentes conversacionales. Por otra parte, se integran cada vez más fácilmente en los robots sociales para proporcionar un comportamiento social, lo que facilita la interacción con las máquinas. Por otra parte, en determinados colectivos como las personas mayores o personas con enfermedades crónicas se requiere contar con actividades terapéuticas que ayuden y faciliten el desarrollo personal. Este proyecto se centra en explorar las capacidades que ofrecen los asistentes virtuales como tecnologías presentes en los robots sociales para asistir y mejorar la calidad de vida de las personas mayores.	No	No
81	LSI	Juan Antonio Holgado Terriza		2	Estudio y exploración de datos fisiológicos en dispositivos wearables para parametrizar el dolor muscular.	1	Rafael Carrillo Rondón	En la actualidad ha aumentado drásticamente el número de dispositivos corporales o wearables con la capacidad de medir múltiples parámetros fisiológicos. No sólo es posible realizar medidas de dichos parámetros del estado de salud o del nivel de actividad física de una persona, sino que además pueden monitorizar de forma continua dichos parámetros. En este proyecto nos vamos a centrar en estudiar si es posible detectar el dolor o el nivel de dolor muscular que tiene una persona a través de la monitorización de los parámetros fisiológicos. Para ello, vamos a estudiar los dispositivos wearables y los parámetros fisiológicos más adecuados que nos pueden aportar información relevante.		
82	LSI	Juan Antonio Holgado Terriza		2	Dispositivo portátil de detección y monitorización de alergia/contaminación en entornos urbanos	1	Guillermo Albacete Fuentes	En la sociedad actual en la que la mayoría de las personas del mundo viven en entornos urbanos hay una gran prevalencia a sufrir problemas de alergia derivados de la contaminación ambiental y/o la presencia de alérgenos en el entorno de la ciudad. Estos problemas pueden ocurrir de forma persistente o bien en periodos determinados con una mayor concentración de alérgenos. En estos casos, tener un mapa de distribución de alérgenos/contaminantes puede ser determinante para que una persona con un dispositivo portátil pueda decidir pasar o entrar en determinadas zonas. El proyecto se centra en determinar las zonas de contaminación ambiental/alérgenos en las distintas zonas de la ciudad para así poder recomendar la movilidad óptima para personas alérgicas con objeto de que la presencia de alérgenos tenga la menor incidencia posible en su calidad de vida. Para ello, se va a desarrollar un dispositivo wearable que sea capaz de indicar hacia donde nos podemos desplazar en cualquier momento del día, teniendo en cuenta la infraestructura tecnológica disponible en una ciudad.		
83	LSI	Juan Antonio Holgado Terriza		2	Sistema portátil de seguridad perimetral basado en IoT.	1	Nicolas Gonzalez Mazuelos	Los nómadas digitales necesitan cambiar con frecuencia de residencia o de alojamiento durante el desarrollo de su profesión. En estos casos, es complicado mantener sistemas de seguridad perimetral en alojamientos en los que no se reside demasiado tiempo, ya que los costes de instalación de los sistemas de seguridad personal en dichos alojamientos o los costes de mantenimiento suelen ser altos, lo que desaconseja su instalación. El proyecto pretende crear un nuevo tipo de sistema portátil de seguridad perimetral que resuelva el problema a nómadas digitales para que puedan sentirse seguros en su residencia cambiante a la par que se securiza sus comunicaciones. Para ello, se va a explorar las ventajas que ofrecen los sistemas de IoT para mantener la seguridad perimetral, así como los mecanismos de seguridad de las comunicaciones en cuanto a integridad, confidencialidad y la disponibilidad. También será importante que el sistema posibilite poder realizar análisis de la seguridad en las residencias donde se vaya a alojar.		
84	LSI	Juan Antonio Holgado Terriza		2	Desarrollo de una Plataforma Web para la Preparación de Certificaciones Tecnológicas mediante Simulaciones de Examen	1	Juan Antonio Villalta Pacheco	La aparición constante de diferentes tipos de tecnologías que se complementan para reducir la barrera en el desarrollo del software y obtener valor desde los primeros despliegues del producto software desarrollado requiere que los profesionales del desarrollo del software estén siempre al día a nivel tecnológico. Para ello, es importante conseguir certificaciones de las distintas tecnologías, lo que habilita al profesional en una tecnología específica. En este proyecto vamos a desarrollar de una plataforma web destinada a ayudar a los aspirantes a preparar las certificaciones tecnológicas necesarias. Para ello, el sistema permitirá realizar exámenes reales sobre las distintas certificaciones mediante la respuesta a través de tests.		
85	LSI	Juan Antonio Holgado Terriza		2	Sistema Inteligente IoT para la Evaluación del Sueño: Diseño y Aplicación	1	Daniel Morales Pretel	A medida que se incorporan cada vez más sensores en los dispositivos corporales o wearables, mejora la capacidad de dichos dispositivos de medir un mayor conjunto de métricas como, por ejemplo, la frecuencia cardíaca o el número de pasos. En este trabajo se propone construir un nuevo sistema inteligente del internet de las cosas que permita medir y evaluar la calidad del sueño de la persona que lleva el dispositivo wearable, para lo cual se estudiarán las posibles tecnologías utilizadas para medir el sueño, comparar su precisión frente a los polisomnógrafos, las técnicas utilizadas para evaluar la calidad del sueño. Como resultado se espera diseñar y construir un sistema de IoT que integre tanto dispositivos de medición del sueño como los sistemas que permiten monitorizar y supervisar su evolución para poder ofrecer distintos tipos de recomendaciones al usuario.		
86	TSTC	Pedro García Teodoro		1	WiFi-jammer: Ejecución y detección de ataques jamming en entornos WIFI	1	Daniel Tortosa Serrano	El creciente despliegue de entornos WIFI hace de las redes y sistemas TIC actuales altamente vulnerables a ataques de jamming, en los que la generación de interferencias radioeléctricas impide el acceso adecuado al canal de los dispositivos legítimos. Este tipo de ataques DoS son fáciles de generar y resultan de alto impacto. El presente trabajo plantea el diseño y desarrollo de una herramienta de seguridad de jamming con dos aportes diferenciados. Por un lado, la ejecución de diversos tipos de ataques de jamming en la banda ISM. Adicionalmente, el análisis del canal para la detección de este tipo de ataques.	Redes, SO, programación, seguridad	
87	ETC	Nuria López Ruiz	Alberto José Palma López	1	Estudio hiperespectral de especies vegetales	1	Inés Fernández Fernández	Estudio de la evolución temporal por estrés hídrico y/o maduración de especies vegetales (partes verdes, frutos, etc.) mediante tratamiento de imágenes de cámara hiperespectral comercial portátil de altas prestaciones. Se diseñará algún experimento en el que tomar imágenes durante un periodo de tiempo de esa especie vegetal para tratar de correlacionar sus condiciones con las imágenes hiperespectrales.	Conocimientos básicos de MatLab	Ordenador portátil. Caja de luz y equipamiento para toma de imágenes hiperespectrales
88	TSTC	Juan Francisco Valenzuela Vadés	Ginés Martínez García	2	Automatización de medidas en cámara anecoica mediante el software Elecktra	1	Pablo Celestino Arellano Romero	El objetivo de este trabajo fin de grado sería la automatización de las medidas de compatibilidad electromagnética dentro de la cámara anecoica mediante el software Elecktra.	Los propios de la titulación	Matlab, Cámara anecoica
89	TSTC	Pedro García Teodoro		1	Auditoría de seguridad para dispositivos IoT	1	Alejandro Zazo Pérez	Cada vez son más los dispositivos IoT desplegados en entornos como el hogar. Relegando en estos dispositivos actividades comunes de nuestra vida diaria, no somos conscientes de las vulnerabilidades de seguridad que aquellos presentan. A través del presente trabajo se persigue el análisis y uso de metodologías y herramientas como PatriOT o Mirage para la auditoría de seguridad en dispositivos IoT.	Redes, SO, programación, seguridad	
90	ETC	Almudena Rivadeneyra Torres	Sonia Gómez Gijón	1	Diseño e implementación de un raqueta de inteligente	1	Ayman Karroud Abdeselam	Se realizará un sistema de monitorización de la fuerza del golpe en una raqueta de tenis. Se diseñará la placa de sensorizado junto con el sistema de comunicación para la transmisión de los datos. Para el diseño será crítico el tamaño y el peso del sistema desarrollado. Se valorará la implementación de una aplicación para visualización de los datos recogidos.	Electrónica Analógica, Sistemas Electrónicos Digitales, Instrumentación.	Sistema de prototipado PCB, programación microcontrolador, phytom (opcional)
91	TSTC	Iván López Espejo			Verificación de Locutor para Control por Voz de Aurífonos Robusto a Locutores Externos	1	Francisco Carvajal Sánchez	Avanzar en el diseño de tecnología de control por voz de aurífonos resulta imperativo para aumentar su tasa de uso entre personas con pérdida de audición, así como para mejorar su experiencia de usuario. Con el fin de contribuir a este objetivo, este proyecto persigue el desarrollo de un sistema robusto de verificación de locutor lo suficientemente ligero como para que sea integrable en un aurifono. De este modo, se pretende garantizar que el usuario legítimo de este dispositivo sea el único que pueda controlarlo mediante la voz.		