

Departamento	Tutor 1	Tutor 2	modalidad de TFG	Título	Nombre del estudiante	Breve descripción del trabajo
TSTC y Capgemini Invent	Pablo Padilla de la Torre	Andrea López Fernández (tutor de respaldo: Andrés Biedma Pérez)	1- Elaboración de un proyecto de naturaleza profesional en el ámbito del Grado correspondiente.	Estrategias de resiliencia operativa digital en el sector financiero: riesgos TIC y pruebas de contingencia tecnológica	Pilar Marín Rubio	Descripción del proyecto: Este trabajo de fin de grado analiza la resiliencia operativa en el sector financiero mediante el estudio de los riesgos TIC en las aplicaciones críticas y la evaluación de su estructura y dependencias tecnológicas. El proyecto incluye el desarrollo de pruebas específicas y diseño de los planes de contingencia para garantizar la continuidad del servicio. Además, se desarrollará una herramienta de análisis de riesgos orientada a identificar amenazas y aplicar controles, con el fin de reforzar la capacidad de respuesta ante incidentes. Todo ello se enmarca en las exigencias regulatorias de D.O.R.A. (Digital Operational Resilience Act), con el objetivo de reforzar la capacidad de respuesta y la estabilidad del sistema financiero en un entorno incierto.
TSTC	Óscar Adamuz Hinojosa	Jonathan Prados Garzón	2- Trabajos experimentales, de toma de datos de campo, o de laboratorio, etc.	Análisis de umbrales tecnológicos para alcanzar una fiabilidad objetivo en una aplicación cuántica en redes cuánticas multi-qubit y multicanal	Sara Vaquero Gil	El trabajo de fin de grado analizará los requisitos mínimos que deberán cumplir los componentes físicos de una red cuántica para garantizar una transmisión con una fiabilidad objetivo. Se estudiarán distintos niveles de eficiencia en emisión, recogida y detección de fotones, así como diferentes tiempos de coherencia de las memorias cuánticas, en escenarios con varios qubits y procesos en paralelo, tanto en enlaces directos como con un repetidor intermedio. Para ello, el estudiante utilizará un modelo matemático que combinará la probabilidad de éxito de cada intento con el decaimiento de la fidelidad a lo largo del tiempo, lo que permitirá estimar la probabilidad de que todos los qubits requeridos se mantengan utilizables. A partir de este marco se diseñarán y ejecutarán barridos sistemáticos sobre distancia, número de qubits, paralelismo y calidad de memorias, con el fin de identificar umbrales de eficiencia y determinar qué subsistemas impondrán las mayores limitaciones en cada escenario.
TSTC	Óscar Adamuz Hinojosa		2- Trabajos experimentales, de toma de datos de campo, o de laboratorio, etc.	Análisis y Simulación de Comunicaciones Semánticas en 6G para Aplicaciones Industriales	José Luis Bolívar Aguilar	En el contexto de la Industria 4.0, las fábricas generan cada vez mayores volúmenes de información procedente de cámaras de inspección, sensores de monitorización y sistemas de control. Las comunicaciones clásicas, que se basan en transmitir de forma íntegra todos los datos generados, resultan poco eficientes en estos escenarios, ya que ocupan gran ancho de banda y elevan la latencia incluso cuando buena parte de la información es redundante. Para dar respuesta a este reto, en el ámbito de las futuras redes 6G surge el paradigma de las comunicaciones semánticas, cuyo objetivo es transmitir únicamente aquella parte de los datos que aporta valor real a la aplicación final, reduciendo así la carga de la red sin comprometer la utilidad de la información. Este TFG se centrará en analizar dicho enfoque en un caso de uso representativo de comunicaciones en fábricas, mediante el diseño y desarrollo de un simulador de red 5G, tecnología elegida porque las especificaciones de 6G aún no están estandarizadas. El alumno empleará datasets industriales reales y evaluará tanto métricas de red tradicionales (latencia, eficiencia, volumen transmitido) como métricas semánticas (precisión, utilidad de la información), con el fin de comparar el rendimiento del enfoque clásico frente al semántico y poner de relieve el potencial de este nuevo paradigma en el ámbito industrial.
TSTC	Félix Delgado Ferro	Óscar Adamuz Hinojosa	2- Trabajos experimentales, de toma de datos de campo, o de laboratorio, etc.	Integración de Large Language Models (LLM) en Arquitecturas O-RAN para Redes 5G	Alejandro Rosa Sarabia	Las arquitecturas abiertas de radio (O-RAN) representan una evolución clave en las redes 5G/6G, al introducir principios de modularidad, interoperabilidad y control inteligente de los recursos radio. De forma paralela, los Large Language Models (LLM) han emergido demostrando capacidades avanzadas en el procesamiento de información contextual, generación de configuraciones y asistencia de tareas complejas mediante lenguaje natural. Este TFG explorará el potencial de la integración de técnicas basadas en LLM en un entorno O-RAN, con el objetivo de analizar su aplicabilidad en procesos de configuración y gestión de red. Para ello, el alumno revisará el estado del arte, estudiará posibles escenarios de aplicación y desarrollará un prototipo basado en plataformas de código abierto. Además, evaluará el impacto de este enfoque frente a métodos tradicionales.
Teoría de la Señal, Telemática y comunicaciones	Ignacio Alvarez Illán	David Lopez García	2- Trabajos experimentales, de toma de datos de campo, o de laboratorio, etc.	Estudio de biomarcadores de EEG para la caracterización del desarrollo cognitivo humano	Samuel López Barbero	Este Trabajo de Fin de Grado se centra en el análisis de señales de electroencefalografía (EEG) registradas en el Laboratorio de Desarrollo Cognitivo Humano a partir de niños en edad temprana, junto con datos conductuales asociados. El objetivo es estudiar los mecanismos neurofisiológicos implicados en el desarrollo de la atención, aplicando técnicas de procesamiento y análisis de señales EEG para extraer métricas relevantes. A partir de dichas métricas se buscará identificar posibles biomarcadores predictivos que contribuyan a una mejor comprensión del desarrollo atencional en etapas tempranas y a la caracterización objetiva de su evolución.

Teoría de la Señal, Telemática y Comunicaciones	Jesús E. Díaz Verdejo		2- Trabajos experimentales, de toma de datos de campo, o de laboratorio, etc.	Detección de comportamientos anómalos en el ámbito sanitario mediante UEBA	Alejandro Jaime Callejón Sáez	Los sistemas UEBA (User and Entity Behavior Analytics) se han consolidado como una herramienta clave en el ámbito de la ciberseguridad moderna. Su propósito principal es detectar amenazas internas y externas mediante el análisis del comportamiento de usuarios y entidades dentro de una red corporativa. Para ello utiliza algoritmos de aprendizaje automático para identificar patrones de comportamiento normales y detectar desviaciones que podrían indicar actividades maliciosas o riesgos potenciales. En el presente trabajo se plantea la aplicación de estos sistemas en el ámbito sanitario para la detección de comportamientos anómalos por parte del personal médico y administrativo. En particular, se pretende identificar prescripciones inusuales, asignaciones de citas que sugieran relaciones de favor, y otras acciones que puedan indicar fraude, abuso o incumplimiento ético. Así, el objetivo principal es detectar patrones de comportamiento que se desvíen de la práctica clínica habitual. Para ello, se analizarán registros de datos médicos, como historiales de prescripción, agendas de citas, perfiles de pacientes y registros de actividad, buscando correlaciones que	
Teoría de la Señal, Telemática y Comunicaciones	Ángel Palomares Caballero	Pablo Padilla de la Torre	2- Trabajos experimentales, de toma de datos de campo, o de laboratorio, etc.	Diseño de una antena transmitarray con conformado de haz para frecuencias milimétricas	Guillermo Ruvira Quesada	Este Trabajo de Fin de Grado tiene como objetivo el diseño y desarrollo de una antena transmitarray operando en frecuencias milimétricas dentro de la bandas propuestas para 5G, empleando como tecnología de implementación la slotline y celdas unidad con geometría tridimensional. La propuesta de diseño se orienta a la obtención de diagramas de radiación no convencionales, tales como flat-top o cosecante cuadrado, con el fin de adaptar el comportamiento de la antena a diferentes escenarios de cobertura y mejorar así la distribución espacial de la potencia radiada a lo largo de las bandas 5G seleccionadas. De este modo, el trabajo combina el estudio y diseño electromagnético de las celdas unidad a través de un software de simulación de onda completa, el análisis de su integración en su agrupación como transmitarray y la síntesis de diagramas adaptados a las necesidades específicas de comunicación en entornos 5G.	
Teoría de la Señal, Telemática y Comunicaciones	Jonathan Prados Garzón		2- Trabajos experimentales, de toma de datos de campo, o de laboratorio, etc.	Análisis avanzado de datos para la optimización de 5G en redes vehiculares	Enrique Martínez Torre Marín	La Quinta Generación (5G) ha llegado para impulsar la digitalización de la economía y la sociedad, además de abrir nuevas oportunidades de innovación en múltiples sectores. En particular, se considera una tecnología clave para proporcionar conectividad inalámbrica avanzada en redes vehiculares. Estas redes generan tráfico con características y requisitos de rendimiento muy diversos que, a día de hoy, solo 5G puede soportar. En este proyecto se identificarán y estudiarán distintos casos de uso en los que la optimización de las comunicaciones vehiculares pueda beneficiarse del análisis avanzado de los datos generados por los propios vehículos (por ejemplo, velocidad, posición o aceleración), transmitidos a través de la red 5G. Conocimientos previos: Arquitectura y operación de las redes 5G. Fundamentos de las comunicaciones V2X. Redes vehiculares.	
Electrónica y Tecnología de los Computadores	Andrés Roldán Aranda		2- Trabajos experimentales, de toma de datos de campo, o de laboratorio, etc.	Obtención automática de equivalente concentrados de componentes pasivos sobre microstrip	Izan París Marcos	Se va a desarrollar una herramienta de caracterización y modelado automática en Python para generar los equivalentes circuitales de componentes pasivos RLC que son usados en circuitos de microondas en líneas de transmisión microstrip. Se diseñarán y fabricarán diferentes fixtures para su conexión y calibrado posterior con un analizador de redes vectorial que será controlado remotamente y se mostrará el equivalente circuital que aproxima el comportamiento en frecuencias cercanas a la de interés.	
Electrónica y Tecnología de los Computadores	Andrés Roldán Aranda		2- Trabajos experimentales, de toma de datos de campo, o de laboratorio, etc.	Amplificador de 2.4 GHz para excitación de plasma ECR	Adrian Rodriguez Moreno	Se va a realizar el diseño y fabricación de un amplificador de potencia de radiofrecuencia para excitar el plasma en un acelerador de partículas a la frecuencia de 2.4 GHz. Se diseñará, simulará con ADS y fabricará un fixture para obtener el modelo del transistor de potencia en diferentes condiciones de polarización con el objeto de conocer las características reales y compararlas con el modelo ofrecido por el fabricante. Se realizará la adaptación de coaxial a guía de ondas WR340 para su conexión con la cámara de plasma.	
Electrónica y Tecnología de los Computadores	Andrés Roldán Aranda		2- Trabajos experimentales, de toma de datos de campo, o de laboratorio, etc.	Sistema de pesaje electrónico en de vigas de larga longitud	Diego Parra Soler	Se plantea diseñar y construir una balanza de 2 apoyos para medir vigas de madera en aserraderos y poder enviar los datos de peso a través de conexión inalámbrica al punto de recolección de datos. La arquitectura del sistema estará basada en el ESP32 que con sus 2 núcleos se programará con FreeRTOS y se dotará de display táctil y alimentación tanto por cable como por batería. La célula de carga se conectará a un amplificador de instrumentación y ADC de alta resolución para la obtención precisa de los valores de peso. Se diseñará un interfaz en Python y QT en PC para poder mostrar cómodamente los valores obtenidos en el proceso de pesaje.	

Electrónica y Tecnología de los Computadores	Andrés Roldán Aranda		2- Trabajos experimentales, de toma de datos de campo, o de laboratorio, etc.	Controlador de robot oscilante de estabilización vertical con ESP32	FERNANDEZ LORENZO, MARIA	Se van a diseñar 2 unidades de un pequeño robot oscilante de estabilización vertical basadas en ESP32. Para la gestión eficiente de las tareas del robot se usará programación basada en FreeRTOS. Se le añadirá la capacidad de control remoto que permita con un terminal móvil poder interactuar con el robot y enviar órdenes y recibir las telemidas con comodidad. El robot irá dotado de 2 motores paso a paso similares a los NEMA17 que serán controlados por ambos drivers y alimentados por un sistema de energía basados en 3 pilas 18650 de tecnología Li-Ion.	
Electrónica y Tecnología de los computadores	Andrés Roldán Aranda		2- Trabajos experimentales, de toma de datos de campo, o de laboratorio, etc.	Fuente de alimentación para fuente de rayos-X a 100 kV	Luis López Cruz	La generación de rayos X en la nueva Instalación Radiactiva de GranaSAT requiere el diseño, simulación y fabricación de una fuente de alta tensión de 100 kV que permita monitorizar la alta tensión del circuito de excitación del ánodo, la corriente de ánodo, y la corriente del filamento termoiónico. La citada fuente requerirá trabajar con un puente en H con la tensión de red rectificada y regulada para poder desarrollar la potencia necesaria para la generación de la alta tensión bipolar. Debido a las protecciones que se requieren en cuanto a disipación térmica de energía en el tubo de rayos-X, y las partículas ionizantes generadas, se aplicará la normativa vigente de radioprotección que supervisa el Consejo de Seguridad Nuclear. Como núcleo de control y supervisión se usará un microcontrolador ESP32 programado usando el paradigma del sistema operativo en tiempo real FreeRTOS. Se le añadirá al producto una pantalla táctil para facilitar la interacción del producto con el operador y supervisor de la instalación.	
TSTC	Andrés Biedma Pérez	Juan Elías Galeote Cazolar	1- Elaboración de un proyecto de naturaleza profesional en el ámbito del Grado correspondiente.	Integración de Funcionalidades de Capas Superiores en un Simulador de Sistemas 5G	José María Funes Jiménez	Mediante la realización de este Trabajo Fin de Grado el alumno explorará diferentes softwares de simulación de redes móviles que contemplan tanto el despliegue de estaciones base como el análisis de movilidad a diferentes niveles (físico, enlace, sistema). Adquiriendo un conocimiento profundo de los diferentes softwares, el alumno seleccionará y llevará a cabo la implementación de alguna de las posibles funcionalidades de capas superiores a la física dentro de un simulador especialidad en el estudio y optimización de sistemas 5G.	
Teoría de la Señal, Telemática y Comunicaciones	Joaquín Tomás Valderrama Valenzuela		2- Trabajos experimentales, de toma de datos de campo, o de laboratorio, etc.	Evaluación auditiva a múltiples frecuencias mediante potenciales evocados auditivos	María del Pilar Castillo Antelo	El objetivo del TFG es desarrollar un algoritmo de procesado de señal que permita el registro simultáneo de potenciales auditivos evocados por estímulos acústicos de diferentes frecuencias. La primera fase consistirá en implementar y verificar la viabilidad de la metodología propuesta por Polonenko y Maddox (2019) basada en el 'parallel auditory brainstem response'. En la segunda fase, se mejorará el algoritmo existente utilizando técnicas de deconvolución multirespuesta con el objetivo de reducir la alta variabilidad en las respuestas evocadas.	
Teoría de la Señal Telemática y Comunicaciones	Manuel Titos Luzón	Joaquín Tomás Valderrama Valenzuela	2- Trabajos experimentales, de toma de datos de campo, o de laboratorio, etc.	Diagnóstico de cardiopatías mediante clasificación automática de electrocardiogramas	Martina Lucero Bruzón	Un clasificador automático de señales de electrocardiografía (ECG) basado en técnicas de aprendizaje máquina apropiado para propósitos de diagnóstico. La primera fase consistirá en el estudio de los fundamentos de técnicas basadas en aprendizaje máquina, seguida de una revisión de la literatura sobre las metodologías más relevantes relacionadas con el procesado y clasificación de señales ECG. En la segunda fase se implementará un clasificador automático de señales y se comparará su rendimiento utilizando una base de datos pública de señales ECG etiquetadas. En la tercera fase se obtendrá una pequeña base de datos de señales ECG registradas por la estudiante en un conjunto de sujetos sanos, sobre la que se aplicarán técnicas de procesado de señal para mejorar la calidad, extraer características, y aplicar el clasificador automático desarrollado en la fase 2.	
LSI	José Antonio Gómez Hernández		1- Elaboración de un proyecto de naturaleza profesional en el ámbito del Grado correspondiente.	Herramienta para limpieza de metadatos y datos de carácter personal en documentos	José Luis Amezcua Requena	Los estándares de seguridad establecen que la publicación de documentos requiere la revisión y limpieza de metadatos de aquellos documentos que van a ser difundidos de forma general. En este TFG se pretende desarrollar una herramienta que permita a un usuario revisar dichos metadatos y establecer cuales se pueden publicar y cuales no. Además, para cumplir con el RGPD, se pretende estudiar la viabilidad de ampliar dicha herramienta para que pueda analizar un documento y determinar si contiene datos de carácter personal que deban ser retirados del documento.	
Departamento de Ciencias de la Computación e Inteligencia Artificial	Miguel López Pérez	Carlos Jesús Fernández Basso	2- Trabajos experimentales, de toma de datos de campo, o de laboratorio, etc.	Análisis de ciberataques en modelos de aprendizaje profundo para aplicaciones médicas	Francisco Castarnado Ruiz	En los últimos años, las redes neuronales profundas han logrado excelentes resultados en la clasificación de imágenes médicas, consolidándose así como una herramienta clave para el diagnóstico automatizado y la toma de decisiones en el ámbito clínico. Sin embargo, su creciente adopción también ha revelado nuevas vulnerabilidades frente a ciberataques poniendo en riesgo la privacidad y seguridad en su uso. El objetivo de este TFG es doble: (i) Se estudiará e implementará modelos de inteligencia artificial para la clasificación de imágenes médicas con datos reales; (ii) se estudiará e implementarán distintas metodologías de ciberataques contra estos modelos. El objetivo final es analizar la robustez de dichos modelos frente a este tipo de ataques y proponer posibles soluciones para su detección y mitigación.	

Teoría de la Señal, Telemática y Comunicaciones	Ángel Palomares Caballero	Cleofás Segura Gómez	2- Trabajos experimentales, de toma de datos de campo, o de laboratorio, etc.	Comparativa y caracterización de líneas de transmisión sobre tecnologías en PCB para comunicaciones en banda W	Daniel Moreno Núñez	Este Trabajo de Fin de Grado se centra en el estudio y comparación de diversas líneas de transmisión basadas en tecnologías sobre circuitos impresos (PCB) operando en la banda W (75–110 GHz). El objetivo es analizar diferentes tecnologías encontradas en la literatura, incluyendo SIW, microstrip, coplanar, AF-SIW, CLAF-SIW y sus variantes como PRGW, evaluando sus pérdidas y tolerancias para sistemas de comunicaciones en esta banda. Las líneas seleccionadas serán modeladas en CST Studio utilizando la misma lámina comercial para garantizar una comparación justa, y se estudiarán transiciones desde guías tradicionales para su correcta alimentación. Finalmente, se realizarán caracterizaciones para validar las simulaciones y obtener una comparativa práctica de desempeño. Este trabajo proporciona un panorama completo de las opciones más prometedoras para futuras comunicaciones en frecuencias milimétricas.
Ingeniería de Computadores, Automática y Robótica	Francisco Barranco Expósito		2- Trabajos experimentales, de toma de datos de campo, o de laboratorio, etc.	Implementación de redes neuronales en FPGAs para procesamiento optimizado	Francisco Zurita Juárez	Esta propuesta se centra en el desarrollo de un sistema de procesamiento por ejemplo, para visión por computador, basado en modelos de aprendizaje automático, implementado en FPGAs mediante el uso de las herramientas de hls4ml. Estas herramientas permiten convertir modelos de aprendizaje profundo en código optimizado para hardware, facilitando su despliegue en dispositivos de lógica programable como las FPGAs. El objetivo principal es diseñar un pipeline de procesamiento que aproveche la capacidad de las FPGAs para realizar cómputo paralelo, optimizando el rendimiento en tareas de clasificación, detección o segmentación de objetos. El estudiante explorará cómo convertir redes neuronales entrenadas en plataformas tradicionales (como TensorFlow o PyTorch) en implementaciones hardware eficientes a través de hls4ml y ajustando los modelos. Lenguajes HDL y Python: https://github.com/fastmachinelearning
Electrónica y Tecnología de Computadores	Juan B. Roldán Aranda	Francisco Jiménez Molinos	2- Trabajos experimentales, de toma de datos de campo, o de laboratorio, etc.	Análisis de la variabilidad en memorias resistivas de óxido de hafnio	Pablo Rios Garach	Se realizará un análisis estadístico de parámetros de conmutación resistiva en dispositivos con distintas características de fabricación. Se van a utilizar memorias resistivas con capas de diferente grosor de óxido de hafnio, y capas de diferente grosor de titanio, en el electrodo superior, para caracterizar así la mejor configuración en términos de ventana de conmutación, para aplicaciones de memoria no volátil. También se modelarán las curvas de corriente con distintos modelos compactos para incluirlos en LTSPICE y realizar simulaciones de circuitos de memoria.
TSTC	Jorge Navarro Ortiz	Félix Delgado Ferro	2- Trabajos experimentales, de toma de datos de campo, o de laboratorio, etc.	Evaluación de rendimiento de un prototipo real de red 5G	Alejandra Cabrera Estepa	El objetivo de este Trabajo de Fin de Grado (TFG) es analizar y evaluar el rendimiento de dispositivos y redes 5G. Para llevarlo a cabo, se empleará equipamiento de Amarisoft, que incluye tres estaciones base exteriores, una red troncal (Core Network) y un emulador de equipos de usuario (UEs). Este hardware forma parte del laboratorio singular WIN-NET-LAB. La estudiante deberá aprender el funcionamiento de esta plataforma, evaluar distintas configuraciones, y habilitar y probar la funcionalidad de traspaso (handover) entre celdas.
TSTC	Antonio Mora García	Juan Francisco Valenzuela Valdés	2- Trabajos experimentales, de toma de datos de campo, o de laboratorio, etc.	Implementación de un Sistema de Detección de Intrusos (IDS) basado en anomalías en tráfico de red	Francisco Latorre Flores	Este TFG pretende desarrollar algoritmos basados en la detección de tráfico anómalo para la identificación de patrones de ataques en red, en lo que se denomina un IDS (Intrusion Detection System), que son uno de los mecanismos de detección de ataques aplicados dentro del ámbito de la ciberseguridad. Para ello, se utilizará un dataset mejorado, a partir del original UGR'16, en el que se tiene tráfico lícito y tráfico de ataques etiquetado. Se intentará seguir alguna de las implementaciones de algoritmos basados en anomalías, como MSMN (https://ieeexplore.ieee.org/abstract/document/8628992), a la que se le tratará de incorporar mejoras. Se compararán los resultados frente a distintas variantes de algoritmos, como métodos de clasificación (basados en Machine Learning y Deep Learning).
TSTC	Antonio Mora García	Juan Francisco Valenzuela Valdés	2- Trabajos experimentales, de toma de datos de campo, o de laboratorio, etc.	Integración de técnicas de Machine Learning con Wazuh para mejorar la detección de anomalías o cyberataques	Pablo Sánchez-Palencia Gómez	Wazuh es una plataforma de código abierto que permite recoger datos de diversas fuentes (agentes) dentro de una red para monitorizar la actividad que ocurre en ellos, sobre todo la relacionada con protocolos o software que funcione sobre la red. Esta herramienta hace uso de métodos de parseo de ficheros de log, así como la aplicación de reglas predefinidas (por expertos en seguridad), para arrojar alertas para los responsables de seguridad que la estén utilizando en un entorno (corporativo, principalmente). Dichas reglas se suelen definir de manera manual, por lo que este proyecto pretende realizar una integración de distintos algoritmos de Machine Learning para la definición de reglas de detección de posibles patrones de ataque o incidentes de seguridad de forma automática, en base al conocimiento que se pueda extraer del análisis de datos. Con ello se pretende mejorar el rendimiento de Wazuh y aligerar la dependencia estricta que se tiene del conocimiento de los expertos que deben definir las reglas.

Electrónica y Tecnología de Computadores	Pablo Escobedo Araque	Alberto J. Palma López	2- Trabajos experimentales, de toma de datos de campo, o de laboratorio, etc.	Sensores capacitivos para medida de flujo capilar	Carmen Lucía Espinar Sánchez	El presente Trabajo de Fin de Grado tiene como objetivo el estudio y la implementación de sensores capacitivos de alta resolución, sensibles en el rango de los picofaradios (pF), destinados a la detección del flujo capilar. Dicha detección se basará en la monitorización de las variaciones de la constante dieléctrica en los sustratos por los que circula el flujo a lo largo de su recorrido.
TSTC	Francisco Jesús Martínez Murcia	Ignacio Alvarez Illán	2- Trabajos experimentales, de toma de datos de campo, o de laboratorio, etc.	Procesado y análisis automatizado de señales de EMG para la Detección Temprana de Esclerosis Lateral Amiotrófica (ELA)	Marina Rodríguez Rubio	Se propone el desarrollo de un sistema automatizado de análisis de señales de electromiografía (EMG) para la detección temprana de la Esclerosis Lateral Amiotrófica (ELA). Basado en técnicas avanzadas de procesamiento de señal y aprendizaje automático, el proyecto busca identificar patrones característicos de la enfermedad —como actividad espontánea anómala o alteraciones en los potenciales de unidad motora— que permitan distinguir de forma objetiva entre señales normales y patológicas. Además, se plantea la integración de biomarcadores derivados de índices como MUNIX y MUSIX, y la posible extensión a otros dominios neurofisiológicos como el ultrasonido del nervio vago. El resultado esperado es un modelo de clasificación robusto que sienta las bases para herramientas clínicas de apoyo al diagnóstico precoz de la ELA.
Ingeniería de Computadores, Automática y Robótica	Francisco Barranco Expósito	Víctor Vázquez Rodríguez	2- Trabajos experimentales, de toma de datos de campo, o de laboratorio, etc.	Sistema para detección de UxVs mediante el análisis de señales de radiofrecuencia	Eduardo Mateos Ruiz	El objetivo de este trabajo es diseñar un sistema capaz de detectar la presencia de UxVs en el entorno y dar una estimación de la distancia a la que se encuentra. El procedimiento consiste en la monitorización y el análisis de señales de radiofrecuencia en diferentes bandas de uso común/comercial para control y transmisión de vídeo y de parámetros de vuelo o telemetría, para su detección. Este sistema integrará un módulo de recepción y digitalización de señales (por ejemplo, usando un SDR) conectado a una plataforma de procesamiento para el análisis de la actividad espectral sospechosa. Los principales objetivos del trabajo son: Diseñar e implementar el hardware del sistema detector, integrando módulos de recepción RF, procesamiento y comunicaciones, si es posible. Desarrollar algoritmos de detección de actividad espectral para identificar emisiones compatibles con enlaces de control o vídeo de UxVs comerciales. Desarrollar algoritmos que permitan estimar la distancia a la que se producen las emisiones. Validar experimentalmente el sistema, evaluando su
Teoría de la señal, telemática y comunicaciones	Fermín Segovia Román	Juan Manuel Górriz Sáez	2- Trabajos experimentales, de toma de datos de campo, o de laboratorio, etc.	Análisis de datos financieros y gestión del riesgo usando algoritmos de Deep Learning	Miguel Parrilla Buendía	El objetivo principal de este proyecto es el desarrollo de un sistema de Deep Learning capaz de analizar series temporales financieras y detectar patrones recurrentes y señales de riesgo con aplicación directa al ámbito del trading y la inversión. De forma más concreta, se persigue predecir el comportamiento futuro de un activo financiero en distintos horizontes temporales, ya sea en términos de dirección (subida o bajada del precio) o de magnitud (retorno esperado) e identificar situaciones de riesgo, tales como caídas abruptas (drawdowns) o incrementos inusuales de la volatilidad, que puedan afectar negativamente a la gestión del capital. Para ello se analizarán series temporales financieras extraídas de repositorios públicos (Yahoo Finance, conjuntos de prueba en Kaggle, etc.) mediante técnicas de Deep Learning.
Ingeniería de Computadores, Automática y Robótica	Francisco Barranco Expósito	Carlos Megias Núñez	2- Trabajos experimentales, de toma de datos de campo, o de laboratorio, etc.	Desarrollo de herramienta de configuración y monitorización para redes de altas prestaciones	Mercedes Villafranca Corral	El proyecto tiene como objetivo diseñar y desarrollar una aplicación que permita configurar y controlar un generador de tráfico para redes de altas prestaciones implementado en HDL en una FPGA. Se propone, el desarrollo de una interfaz que permita al usuario establecer los parámetros de funcionamiento, aplicar configuraciones y visualizar en tiempo real los resultados generados por un generador de tráfico en FPGA. Además, se explorará la viabilidad de la incorporación de mecanismos de reconfiguración dinámica de la FPGA. La herramienta está orientada a la validación de sistemas de comunicaciones de altos anchos de banda y bajas latencias. Objetivos: Desarrollar una interfaz para la configuración y monitorización de tráfico. Diseñar una interfaz interactiva que permita modificar los parámetros y aplicar esa nueva configuración para la visualización de resultados del hardware en tiempo real. Evaluar el sistema completo, analizando la eficiencia, latencia y usabilidad de la solución.
Electrónica y Tecnología de Computadores	Alberto José Palma López	Pablo Escobedo Araque	2- Trabajos experimentales, de toma de datos de campo, o de laboratorio, etc.	Sistema IoT para la Monitorización de Gases y Seguridad en Granjas Porcinas	Hamza Moukane Harchaoui	Este Trabajo Fin de Grado pretende el diseño e implementación de un sistema IoT para la monitorización continua de gases para el bienestar animal y la seguridad laboral en granjas porcinas sin cobertura móvil en la nave. La solución integra nodos con plataformas microcontroladas y enlaces de radio que permitan medir gases de interés en este ámbito como por ejemplo amoníaco (NH3), sulfuro de hidrógeno (H2S), dióxido de carbono (CO2), metano (CH4), calidad del aire, temperatura y humedad. Los datos se recibirán en una pasarela localizada en un centro de control, donde servicios locales (MQTT, base de datos de series temporales y dashboard web) permitan visualización en tiempo real, registro histórico y alertas con umbrales configurables.

TSTC	Jorge Navarro Ortiz	Félix Delgado Ferro	2- Trabajos experimentales, de toma de datos de campo, o de laboratorio, etc.	Evaluación de rendimiento de FR2 usando un prototipo real de red 5G	Antonio David Ruiz Ustimova	Este Trabajo de Fin de Grado (TFG) tiene como objetivo analizar y evaluar el rendimiento de dispositivos y redes 5G que operan en la banda de ondas milimétricas (mmWave), conocida formalmente como FR2 (Frequency Range 2). Para llevarlo a cabo, se empleará equipamiento de Amarisoft, que incluye una estación base, una red troncal (Core Network) y un emulador de equipos de usuario (UEs). Este equipamiento forma parte del laboratorio singular WIN-NET-LAB. El estudiante deberá aprender el funcionamiento de esta plataforma y evaluar distintas configuraciones en este rango de frecuencias.
Teoría de la Señal, Telemática y Comunicaciones	José Camacho Páez		2- Trabajos experimentales, de toma de datos de campo, o de laboratorio, etc.	Inteligencia Artificial Explicativa (XAI): Métodos y Prueba de Concepto	Adrián Macías Caballero	El objetivo del proyecto es el estudio de técnicas de explicabilidad en inteligencia artificial (XAI). El estudiante se familiarizará con los tipos de modelos de inteligencia artificial y estudiará algunas de las principales técnicas de explicabilidad (XAI), desarrollando posteriormente un caso de estudio aún por determinar. Este TFG se contextualiza en una colaboración con la empresa Nokia.
Teoría de la Señal, Telemática y Comunicaciones	José Camacho Páez		2- Trabajos experimentales, de toma de datos de campo, o de laboratorio, etc.	Agente inteligente para la asignatura DDR del Grado de Telecomunicaciones	Carlos Maríán Ventura	Este Trabajo Fin de Grado presenta el diseño y la implementación de un agente inteligente destinado a asistir en la asignatura Diseño y Dimensionado de Redes del Grado en Ingeniería de Tecnologías de Telecomunicación. El agente será desarrollado utilizando el modelo de lenguaje avanzado Llama 3 de Meta, Gemma de Google, o agente similar abierto, complementado con una arquitectura Retrieval Augmented Generation (RAG) o equivalente. El objetivo principal es crear una herramienta capaz de comprender y generar respuestas precisas sobre conceptos complejos de dimensionamiento de redes, basándose en la documentación de la asignatura y en estándares de la industria. La integración de RAG permitirá al agente acceder y contextualizar información específica de los materiales del curso, mejorando significativamente la fiabilidad y pertinencia de sus respuestas en comparación con un modelo de lenguaje puro. Este enfoque híbrido no solo optimiza la interacción educativa para los estudiantes, sino que también establece una base para futuras herramientas de aprendizaje asistido por IA en el ámbito de la docencia
Teoría de la Señal, Telemática y Comunicaciones	José Camacho Páez	Jesús García Sánchez	2- Trabajos experimentales, de toma de datos de campo, o de laboratorio, etc.	Control en tiempo real de procesos sísmicos mediante estadística multivariante	Sergio Gallardo García	Las actividades asociadas a este Trabajo de Fin de Grado estarán enmarcadas en el contexto del proyecto "DigiVolCan: Una infraestructura digital para la previsión de erupciones volcánicas en Canarias" y sus objetivos. Como parte del proyecto DigiVolCan, los tutores del trabajo están llevando a cabo el estudio de señales sísmicas provenientes de sensores sísmicos y sensores DAS (Distributed Acoustic Sensing). Estas señales constituyen mediciones de una gran cantidad de variables a lo largo del tiempo y el espacio, haciendo necesario el uso de técnicas de Análisis Exploratorio Multivariante para su estudio. El alumno se familiarizará con las técnicas de Estadística Multivariante empleadas en el proyecto, así como las dificultades asociadas al análisis de datos de señales sísmicas. Además, colaborará en el desarrollo de un sistema de control de procesos basado en estadística multivariante que permita monitorizar señales sísmicas en tiempo real.
TSTC	Pablo Muñoz Luengo		2- Trabajos experimentales, de toma de datos de campo, o de laboratorio, etc.	Evaluación de una red 5G integrada en redes TSN mediante simulación	Nadir Mohamed Tanjaba	Las redes Time-Sensitive Networking (TSN) permiten comunicaciones con latencias acotadas, mientras que la tecnología 5G se presenta como una alternativa clave para sustituir las conexiones cableadas. En este trabajo se pretende utilizar el simulador Simu5G y la librería TSN de OMNET++ para evaluar los efectos de integrar 5G en una red TSN-5G. En particular, se evaluará el impacto en la planificación temporal de TSN para los flujos de tráfico y se analizarán aspectos como la SINR, la carga de tráfico o la posición de los terminales en la red 5G.
TSTC	Pablo Muñoz Luengo		2- Trabajos experimentales, de toma de datos de campo, o de laboratorio, etc.	Análisis del efecto del jitter en una red TSN-5G integrada mediante OMNeT++	Ángel Cabezas González de Lara	La integración de TSN y 5G proporciona importantes beneficios como es la eliminación de cableado. Sin embargo, también presenta múltiples desafíos. Uno de ellos es la compensación del jitter que introduce 5G debido a la incertidumbre del canal radio. En este trabajo se analizará el efecto del jitter de 5G sobre la planificación de los flujos de tráfico en TSN. Para ello, se usará el simulador 6GDetCom desarrollado en el proyecto DETERMINISTIC6G. Se evaluarán distintos escenarios de interés y se propondrán soluciones para mitigar el efecto negativo del jitter de 5G.
TSTC	Pablo Muñoz Luengo		2- Trabajos experimentales, de toma de datos de campo, o de laboratorio, etc.	Estudio de viabilidad de las comunicaciones inalámbricas en aplicaciones industriales	Javier Jiménez Peña	En la Industria 4.0 se pretende sustituir enlaces cableados por enlaces inalámbricos para aumentar la flexibilidad en las líneas de producción. Sin embargo, esta posibilidad depende de los requisitos de las aplicaciones industriales y las limitaciones que introduce el canal radio. En este trabajo se analizarán las comunicaciones de una aplicación industrial basada en servomotores que realizan un movimiento sincronizado. En base a este análisis, se determinará la viabilidad de incorporar enlaces inalámbricos para eliminar cableado.

TSTC	Pablo Muñoz Luengo		2- Trabajos experimentales, de toma de datos de campo, o de laboratorio, etc.	Evaluación de escenarios industriales con redes TSN-5G	Ignacio García Sierra	La integración de las redes 5G y Time-Sensitive Networking (TSN) es un pilar fundamental para el avance de la Industria 4.0 y la automatización industrial. Esta convergencia busca llevar las capacidades de comunicación de las redes cableadas, ultra-fiables y deterministas, al entorno inalámbrico, ofreciendo una flexibilidad y eficiencia sin precedentes. En este trabajo se estudiarán y evaluarán distintos escenarios industriales para los que el despliegue de una red TSN-5G resulta de gran interés. Se tendrán en cuenta aspectos como el diseño de la planta industrial, la topología y configuración de la red de comunicaciones y los distintos tipos de tráfico industrial. Para la evaluación se utilizará el simulador de eventos discreto modular OMNeT++.	
Teoría de la Señal, Telemática y Comunicaciones	Luz García Martínez		2- Trabajos experimentales, de toma de datos de campo, o de laboratorio, etc.	Reducción del ruido en registros de sensorización acústica distribuida mediante deconvolución frecuencia-espacio.	Pablo Delgado González	Se estudiará el uso de la deconvolución frecuencia-espacio para eliminar el ruido de los registros de sensorización acústica distribuida generados en un experimento de monitorización del tráfico urbano de la ciudad de Granada. El trabajo implica la comprensión de la tecnología de sensado acústico distribuido, el manejo de las librerías de procesado de los datos de sensado, así como el estudio y aplicación de la deconvolución f-x para evaluar su efectividad en la supresión del ruido y el realce de los eventos de tráfico de interés. Se requiere conocimientos de python y de procesado de señal.	
Teoría de la Señal, Telemática y Comunicaciones	Luz García Martínez		2- Trabajos experimentales, de toma de datos de campo, o de laboratorio, etc.	Exploración del uso de las técnicas de análisis hiperspectral en el campo de la sensorización acústica distribuida.	Carla Unanue Valero	Las imágenes hiperspectrales (HSI) se utilizan en una gran variedad de ámbitos científicos, industriales y de defensa, porque permiten detectar y caracterizar materiales o procesos, a partir de su firma espectral. Por otra parte, la sensorización acústica distribuida (DAS, Distributed Acoustic Sensing en inglés) produce mapas de energía que guardan cierto parecido a los espectrogramas tiempo-distancia, siendo una representación en 2 dimensiones de la actividad acústica. El objetivo de este TFG es entender las similitudes de los dos tipos de datos (conjuntos de datos con mucha redundancia y patrones ocultos por ruido) y explorar técnicas usadas en HSI que sean aplicables en datos DAS, proporcionando una medida de su eficacia aplicadas al experimento de sensorización acústica distribuida para monitorización del tráfico urbano en la ciudad de Granada.	
Teoría de la Señal, Telemática y Comunicaciones	Silas Antonisen	Iván López Espejo	1- Elaboración de un proyecto de naturaleza profesional en el ámbito del Grado correspondiente.	Desarrollo de un Sistema de Síntesis de Voz Cantada	Sofía Adoración 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).	
Teoría de la Señal, Telemática y Comunicaciones	Juan José Ramos Muñoz	Pablo Ameigeiras Gutiérrez	1- Elaboración de un proyecto de naturaleza profesional en el ámbito del Grado correspondiente.	Desarrollo de una aplicación para el control remoto de un robot sobre 5G	José David Alias Segura	En este trabajo se desarrollará una aplicación de control de un robot basado en ROS2 sobre enlaces 5G. Para ello, será necesario desarrollar un caso de uso basado en un escenario realista (por ejemplo, Industria 4.0 o tareas en un hospital). Como premisa, la parte más pesada de procesamiento (p.e.: identificación visual) se deberá realizar en un servidor remoto. Se usará 5G y otras tecnologías para transmitir los datos necesarios al servidor, y los resultados de vuelta al robot. Para poder realizar el desarrollo anterior, será necesario configurar correctamente el robot y las estaciones base correspondientes para establecer el enlace 5G. Finalmente se documentará tanto la configuración el desarrollo y los resultados empíricos obtenidos para elaborar la memoria del proyecto.	
Teoría de la Señal, Telemática y Comunicaciones	Juan José Ramos Muñoz		1- Elaboración de un proyecto de naturaleza profesional en el ámbito del Grado correspondiente.	Desarrollo de una aplicación móvil para el controlar un robot	Enrique Gómez Pacheco	En este proyecto se desarrollará una aplicación adaptable a dispositivos móviles que permita controlar un robot basado en ROS2. Para ello, habrá que elegir una plataforma de desarrollo de aplicaciones móviles, integrar soporte para comunicaciones con ROS2 y configurar o añadir un servicio en el robot. La aplicación permitirá controlar algunas tareas del robot, y a obtener información de los sensores del mismo. Para el desarrollo se utilizará un simulador de robots, aunque se intentará probar el resultado en un robot real. Se analizará el tráfico de red generado.	
Teoría de la Señal, Telemática y Comunicaciones	Juan José Ramos Muñoz		1- Elaboración de un proyecto de naturaleza profesional en el ámbito del Grado correspondiente.	Desarrollo de una aplicación de gestión de lecturas	Mario Montecatine Ibarrondo	En este proyecto se desarrollará una aplicación y un el servidor necesario para tener una gestión personalizada de libros y otras lecturas. Para ello habrá que desarrollar una aplicación adaptable a las pantallas de los móviles, tras comparar las plataformas de desarrollo para este tipo de dispositivos. Por otro lado, habrá que desarrollar el backend que soporte la base de datos necesaria. Por último, habrá que desarrollar un protocolo para la interacción entre el cliente (móvil) y el servidor.	
Teoría de la Señal, Telemática y Comunicaciones	Juan José Ramos Muñoz		1- Elaboración de un proyecto de naturaleza profesional en el ámbito del Grado correspondiente.	Desarrollo de una aplicación de control de robot Evo Racer	Antonio Ontiveros Ortega	Este proyecto consiste en actualizar un robot Amazon Evo Racer y programarlo para que sea controlable de forma remota. Para ello, habrá que modificar el sistema operativo que viene de fábrica, e instalar y configurar los servicios necesarios. Además, se desarrollará una aplicación de control remoto del robot, que permita usar sus funciones básicas de forma remota.	

Teoría de la Señal, Telemática y Comunicaciones	Juan José Ramos Muñoz	Natalia Chinchilla Romero	1- Elaboración de un proyecto de naturaleza profesional en el ámbito del Grado correspondiente.	Desarrollo de una plataforma para gestionar coreografías de robots	Álvaro Navarro Budiño	Este proyecto tiene como objetivo desarrollar una plataforma que permita coordinar distintos robots para realizar algún tipo de movimiento coordinado y coreografía. Para ello será necesario desarrollar un servidor que pueda conectarse a distintos robots y recopilar información sobre los mismos, y diseñar estructuras y posible protocolo que permitan controlar los robots de forma remota. Además, se utilizarán mecanismos para detectar la posición relativa de cada robot, para poder coordinar sus movimientos.
Teoría de la Señal, Telemática y Comunicaciones	Juan José Ramos Muñoz		2- Trabajos experimentales, de toma de datos de campo, o de laboratorio, etc.	Desarrollo de un reproductor de streaming adaptativo mediante predicción de las condiciones de red	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.
TSTC	Jorge Navarro Ortiz		1- Elaboración de un proyecto de naturaleza profesional en el ámbito del Grado correspondiente.	Sistema IoT seguro para transmisión de datos mediante LoRaWAN	Pablo Yanguas Sierra	El objetivo de este Trabajo de Fin de Grado (TFG) es la implementación y validación de un sistema de Internet de las Cosas (IoT) que emplea la tecnología LoRaWAN. El sistema se centrará en garantizar la transmisión segura de datos desde los sensores hacia un servidor, utilizando para ello microcontroladores de bajo consumo y módulos de seguridad hardware. Específicamente, la seguridad se fundamentará en la integración y el uso de un chip criptográfico comercial.
Teoría de la señal, telemática y comunicaciones	Fermin Segovia Román	Juan Manuel Górriz Sáez	2- Trabajos experimentales, de toma de datos de campo, o de laboratorio, etc.	Utilidad del preprocesado en el análisis de imagen médica cerebral basado en redes neuronales profundas	Jaime Doménech Azpitarte	El uso de imagen médica cerebral en sistemas de ayuda al diagnóstico por ordenador basado en aprendizaje automático, tradicionalmente requiere un preprocesado previo de los datos que los haga comparables. Este preprocesado generalmente incluye una etapa de registro espacial en la que las imágenes se adaptan a una plantilla. Sin embargo, el uso de nuevos métodos basados en redes neuronales profundas permite prescindir de este preprocesado y delegar la adaptación de las imágenes a las capas iniciales de la red. No obstante, el uso de capas adicional, incrementa el número de parámetros que deben ser ajustados durante el entrenamiento y con ello la necesidad de grandes conjuntos de datos de entrenamiento, algo poco frecuente en la mayoría de estudios que incluyen imagen médica cerebral. En este trabajo se propone la evaluar la conveniencia de usar técnicas de registro espacial en sistemas de ayuda al diagnóstico basados en redes neuronales profundas. A pesar de no ser imprescindible usarlas, pueden ayudar a mejorar el ajuste de la red y con tu rendimiento.
Electrónica y Tecnología de Computadores	Miguel Ángel Carvajal Rodríguez	Alberto J. Palma López	1- Elaboración de un proyecto de naturaleza profesional en el ámbito del Grado correspondiente.	Sistema de lectura para sensor capacitivo	Miguel López Madrid	El sistema a desarrollar consiste en un sistema de medida para sensores capacitivos, para el cual se valorarán diferentes estrategias, como la variación de la frecuencia de oscilación de un oscilar o el transitorio de carga mediante una fuente de corriente estabilizada. Tanto la lectura de la respuesta del sensor, como el control de la técnica de medida será gobernados mediante un microcontrolador, enviando la respuesta a un PC mediante USB o bluetooth. Se valorará su implementación en PCB para la optimización de la relación señal-ruido. Conocimientos previos: Electrónica Analógica, Sistemas Electrónicos Digitales, Instrumentación Electrónica. Herramientas: Arduino, sistema de prototipado PCB, Phytom/Android (opcional).
Electrónica y Tecnología de Computadores	Miguel Ángel Carvajal Rodríguez	Antonio Pousibet Garrido	1- Elaboración de un proyecto de naturaleza profesional en el ámbito del Grado correspondiente.	Desarrollo de guante háptico	Claudia García Bedmar	Este TFG consiste en el desarrollo de un guante háptico basado en sensores de torsión resistivos. El sistema microcontrolado deberá incluir la electrónica analógica de medida, así como el vínculo inalámbrico y la gestión de la batería. Para mejorar la respuesta la lectura de los sensores de torsión se realizará mediante convertidores resistencia voltaje. Conocimientos previos: Electrónica Analógica, Sistemas Electrónicos Digitales, Instrumentación. Impresión 3D. Herramientas: Programación de microcontroladores, sistema de prototipado PCB.
Electrónica y Tecnología de Computadores	Miguel Ángel Carvajal Rodríguez	Antonio Pérez Ávila	1- Elaboración de un proyecto de naturaleza profesional en el ámbito del Grado correspondiente.	Convertidor DCDC reductor con salida regulable	Aser Suleiman Ortega	El Trabajo de Fin de Grado consiste en el diseño de un convertidor conmutado de tipo reductor (DC-DC buck) con salida ajustable. El sistema tendrá como entrada una tensión continua superior a 50 V y deberá ser capaz de suministrar una potencia mínima de 100 W a la carga, a con un voltaje de salida variable entre 24 V y 48 V. La tensión de salida será controlada por un microcontrolador de forma directa o bien usando un controlador PWM y actuando sobre la realimentación del mismo. El convertidor estará dotado de mecanismos de protección frente a sobrecorrientes y temperaturas elevadas. Durante el desarrollo del proyecto se llevará a cabo el dimensionado teórico de los componentes principales, el diseño esquemático y la simulación del circuito para verificar su correcto funcionamiento. Posteriormente, se elaborará el diseño del circuito impreso (PCB) teniendo en cuenta criterios de eficiencia, disipación térmica y reducción de interferencias electromagnéticas. Conocimientos previos: Electrónica de Potencia, Sistemas de Alimentación, Sistemas Electrónicos Digitales, Instrumentación Electrónica. Herramientas: Programación de

Electrónica y Tecnología de Computadores	Miguel Ángel Carvajal Rodríguez	Nuria López Ruiz	1- Elaboración de un proyecto de naturaleza profesional en el ámbito del Grado correspondiente.	Sistema de balistocardiografía para monitorización de constantes vitales basado en acelerometría	Alberto Ruiz Miranda	El objetivo principal de este trabajo fin de grado es el desarrollo de un sistema de instrumentación, que mediante el uso de acelerómetros, sea capaz de medir la respiración y el pulso cardíaco de un sujeto en reposo, ya sea tumbado o sentado sobre una superficie que permita cierta amortiguación como un colchón o un cojín. Será deseable que el sistema esté instalado en sobre la superficie de descanso de modo que perturbe lo menos posible al individuo. Los resultados se enviarán mediante Bluetooth al PC para su análisis y a modo de back-up se almacenarán en una tarjeta de memoria.. Conocimientos previos: Electrónica Analógica, Sistemas Electrónicos Digitales, Instrumentación Electrónica.. Herramientas: Programación de microcontroladores, sistema de prototipado PCB, software de diseño de PCB (KiCAD, p.e.)	
Electrónica y Tecnología de Computadores	Miguel Ángel Carvajal Rodríguez	Pablo Escobedo Araque	1- Elaboración de un proyecto de naturaleza profesional en el ámbito del Grado correspondiente.	Sistema de medida colorimétrico por absorbancia	Enrique Cano Rojo	El sistema a diseñar consiste en un sistema de medida colorimétrico por absorbancia dentro del espectro visible. El estudiante realizará el desarrollo de un prototipo funcional, partiendo del diseño de la fuente de iluminación, así como el sistema de detección. Teniendo en cuenta que el sistema se centra en la luz visible, se deberá apantallar el sistema mediante una estructura adecuada que minimice la interferencia de la luz ambiente. Será deseable el diseño y montaje en PCB para minimizar el ruido e incrementar la resolución del sistema, ya que la medida por absorbancia se realizará con un fotodiodo y un convertidor corriente voltaje. Tanto el control la fuente de iluminación como la digitalización de la señal resultante tras el paso de la luz por la membrana problema serán controlados mediante un microcontrolador. . Conocimientos previos: Electrónica Analógica, Sistemas Electrónicos Digitales, Instrumentación Electrónica, diseño e impresión 3D.. Herramientas: Programación de microcontroladores, sistema de prototipado PCB, software de diseño de PCB (KiCAD, p.e.)	
Electrónica y Tecnología de Computadores	Miguel Ángel Carvajal Rodríguez	Pablo Escobedo Araque	1- Elaboración de un proyecto de naturaleza profesional en el ámbito del Grado correspondiente.	Sistema de detección de glucosa en sangre mediante absorbancia	Pablo C. Aguilera Paareja	Se propone diseñar un sistema de medida de glucosa en sangre no invasivo basado en absorbancia infrarroja. El sistema constará de una fuente emisora de luz infrarroja (LED) y un sistema de detección basado en un fotodiodo. El sistema deberá ser inmune a luz ambiente, para lo que se deberá realizar un apantallamiento físico, así como una modulación en frecuencia, con su correspondiente filtrado en la recepción de la señal. El sistema se dotará de vínculo inalámbrico, preferiblemente bluetooth y alimentación por baterías, con el fin de hacerlo portable, y todo ello gobernado mediante un microcontrolador.. Conocimientos previos: Electrónica Analógica, Sistemas Electrónicos Digitales, Instrumentación Electrónica, diseño e impresión 3D.. Herramientas: Programación de microcontroladores, sistema de prototipado PCB, software de diseño de PCB (KiCAD, p.e.).	
Teoría de la Señal Telemática y Comunicaciones	Félix Delgado Ferro	Juan Manuel López Soler	2- Trabajos experimentales, de toma de datos de campo, o de laboratorio, etc.	Diseño y evaluación de red UAV basada en LoRaWAN para entornos de emergencias	Paula Genaro Soria	Este trabajo propone el diseño e implementación de un sistema de despliegue rápido de redes IoT en escenarios de emergencia, utilizando drones equipados con gateways LoRaWAN. El sistema se basará en una arquitectura modular y portable mediante contenedores Docker, lo que permitirá cargar el gateway en cualquier dron compatible de forma ágil y estandarizada. Objetivo: Desarrollar una solución funcional y portable que permita desplegar gateways LoRaWAN sobre drones mediante Docker, facilitando la comunicación entre sensores distribuidos en terreno (e.g. temperatura, gas, movimiento) y los equipos de rescate, incluso en zonas sin cobertura convencional. Caso de uso: Se plantea un escenario de desastre natural (e.g. terremoto o incendio forestal) donde la infraestructura de telecomunicaciones está dañada. Los drones, equipados con gateways LoRaWAN desplegados vía Docker, sobrevuelan la zona recolectando datos de sensores previamente instalados o lanzados. Esta información se transmite a un centro de coordinación, permitiendo localizar víctimas, evaluar condiciones ambientales y coordinar acciones de rescate.	
Teoría de la Señal, Telemática y Comunicaciones	Félix Delgado Ferro	Juan Manuel López Soler	2- Trabajos experimentales, de toma de datos de campo, o de laboratorio, etc.	Orquestación de Servicios V2X sobre 5G	Alba Lirola Morales	Descripción: Este trabajo propone el diseño e implementación de un sistema de orquestación de servicios V2X sobre redes 5G con network slicing, utilizando el simulador CARLA como generador de tráfico vehicular y Simu5G como backend de red. Se modelarán distintos tipos de servicios V2X como navegación cooperativa, transmisión de vídeo y alertas de seguridad y asignarles slices 5G con configuraciones específicas de QoS. Objetivo: Diseñar un sistema que permita crear y gestionar slices 5G para distintos servicios V2X simulados en CARLA, utilizando Simu5G para modelar el comportamiento de la red y evaluar métricas como latencia, throughput y fiabilidad en función de la orquestación aplicada. Caso de uso: Se simula un entorno urbano en CARLA con vehículos conectados que generan tráfico V2X: (1) Navegación cooperativa; (2) Vídeo en tiempo real; (3) Alertas de seguridad. Cada tipo de servicio se asigna a un slice 5G con requisitos distintos (e.g., URLLC para alertas, eMBB para vídeo). Extra: Diseñar y evaluar un sistema de orquestación que ajuste dinámicamente los recursos según la densidad vehicular o la prioridad del servicio.	

Teoría de la Señal, Telemática y Comunicaciones	José Camacho Páez		2- Trabajos experimentales, de toma de datos de campo, o de laboratorio, etc.	Redes Autónomas: Estudio y análisis de la gestión inteligente de Redes de Telecomunicaciones	Irene Martínez Moreno	Debido a la creciente complejidad que están experimentando las redes de telecomunicaciones, surgen las redes autónomas, que se basan en un funcionamiento que minimiza la intervención humana, es decir, son capaces de configurarse, monitorizarse y mantenerse de la forma más autónoma posible. El objetivo de este TFG es estudiar el concepto de redes autónomas, la arquitectura y las tecnologías que hay detrás de ellas, además de presentar su estado actual y los desafíos a los que se enfrenta en la actualidad.	
Electrónica y Tecnología de Computadores	Anibal Pacheco Sánchez	Mari Carmen Pardo Martínez	2- Trabajos experimentales, de toma de datos de campo, o de laboratorio, etc.	Nanocommutadores basados en materiales bidimensionales: modelado, caracterización y diseño de aplicaciones	Hugo Ramírez Morante	El estudiante trabajará en el modelado en Verilog-A de dispositivos nanocommutadores basados en materiales bidimensionales, para posteriormente, tras ajustar a resultados experimentales, diseñar y simular circuitos de alto rendimiento basados en ellos. Adicionalmente, desarrollará técnicas de caracterización experimental de este tipo de dispositivos y circuitos.	
Electrónica y Tecnología de Computadores	Francisco Pasadas Cantos	Sergio Ortiz Ruiz	2- Trabajos experimentales, de toma de datos de campo, o de laboratorio, etc.	Caracterización de características de materiales mediante la implementación de circuitos de microondas	Gabriel Rodríguez Revelles	Los circuitos pasivos de microondas muestran una fuerte dependencia con las características de los materiales empleados para su fabricación (sustrato y metalización). En este TFG se propone el desarrollo de técnicas que permitan evaluar las características de dichos materiales a partir de la fabricación de estructuras tipo (líneas de transmisión, resonadores, antenas parche, entre otros) y la evaluación de los resultados obtenidos con ellas. Las técnicas desarrolladas se emplearán para la evaluación de distintos materiales conductores y dieléctricos.	
Electrónica y Tecnología de Computadores	Francisco Javier García Ruiz	Mikel García Palomo	2- Trabajos experimentales, de toma de datos de campo, o de laboratorio, etc.	Implementación, modelado y caracterización de dispositivos memristivos basados en LIG	Alberto Hispán Capilla	Los dispositivos memristivos tienen aplicaciones variadas, en campos como la electrónica neuromórfica o la electrónica de RF. En este trabajo, se propone la fabricación de estructuras verticales de LIG, fabricadas sobre sustratos de Kapton, con el objeto de tratar de conseguir memristores no volátiles, así como evaluar su potencial empleo en distintas aplicaciones.	
Teoría de la Señal, Telemática y Comunicaciones	Jonathan Prados Garzón		2- Trabajos experimentales, de toma de datos de campo, o de laboratorio, etc.	Estudio de tecnologías cuánticas aplicadas a la computación y las comunicaciones	Pedro Alfonso Quiles García	Las tecnologías cuánticas están llamadas a transformar profundamente la computación y las comunicaciones al aprovechar fenómenos como la superposición y el entrelazamiento. La computación cuántica promete resolver problemas que resultan intratables para los ordenadores clásicos, mientras que las redes cuánticas abren la puerta a nuevas formas de comunicación segura y distribución de información cuántica. La posible convergencia de ambas áreas plantea el paradigma de la computación cuántica distribuida, donde varios procesadores cuánticos interconectados colaboran para ampliar la capacidad y fiabilidad del procesamiento. En este proyecto se identificarán y estudiarán distintos casos de uso que permitan explorar estas tecnologías, analizando tanto su potencial como sus limitaciones. Dependiendo de la orientación final elegida, se podrá profundizar en algoritmos cuánticos, protocolos de comunicación cuántica o en propuestas de integración hacia escenarios distribuidos. Conocimientos previos: Conceptos básicos de física cuántica. Fundamentos de las comunicaciones y la computación clásicas. Programación en	
TSTC	Jorge Navarro Ortiz		1- Elaboración de un proyecto de naturaleza profesional en el ámbito del Grado correspondiente.	Convertidor de HTTP2 a Diameter para integración en 5G de entidades 4G	Francisco Javier Campaña	El objetivo principal de este Trabajo de Fin de Grado (TFG) es diseñar, desarrollar e implementar un convertidor de protocolos que permita la integración funcional de entidades de la red troncal (Core Network) 4G/EPC dentro de la arquitectura de servicios de la red troncal 5G (5GC). Este desarrollo se centrará específicamente en la transformación del protocolo de señalización. El TFG abordará la conversión del protocolo HTTP/2, utilizado por las Funciones de Red (NFs) del Core 5G, al protocolo Diameter, que es el estándar de señalización empleado por las entidades del Core 4G (como el HSS).	
CCIA	Ignacio Javier Pérez Gálvez		1- Elaboración de un proyecto de naturaleza profesional en el ámbito del Grado correspondiente.	Predicción de conjunciones orbitales peligrosas entre satélites de baja órbita (LEO) mediante técnicas de Machine Learning	Cándido Jimenez Henández-Capalleja	El Trabajo Fin de Grado tiene como objetivo desarrollar una herramienta capaz de analizar el tráfico satelital en órbita baja (LEO) y predecir posibles conjunciones orbitales que puedan representar riesgo de colisión o congestión. Para ello, se emplearán datos públicos de tipo TLE (Two-Line Element sets), que contienen la información orbital de los satélites, junto con modelos de Machine Learning orientados a la detección de patrones de acercamientos peligrosos. El sistema resultante permitirá identificar y visualizar regiones del espacio con mayor probabilidad de encuentros críticos, generando mapas de riesgo que faciliten la evaluación del nivel de saturación y la prevención de incidentes orbitales.	
Lenguajes y Sistemas Informáticos	Juan Antonio Holgado Terriza	Pablo Pico Valencia	1- Elaboración de un proyecto de naturaleza profesional en el ámbito del Grado correspondiente.	Sistema de medición y control inteligente de consumos eléctricos para la detección de anomalías en hogares conectados	Juan Miguel Sierra García	El proyecto se centra en el desarrollo de un sistema de monitorización continuo de consumo energético para determinar posibles anomalías y fallos de eficiencia en determinados equipos y/o electrodomésticos de hogares conectados. Para ello, se analizarán los dispositivos medidores de energía más adecuados para estudiar los patrones de consumo de dichos equipos y se pondrá en marcha una plataforma que facilite la medición continua de dichos consumos. El sistema podrá analizar las posibles anomalías y lanzará alertas en caso de que el equipo esté dañado, produzca consumos fantasmas, etc.	

Lenguajes y Sistemas Informáticos	Juan Antonio Holgado Terriza		1- Elaboración de un proyecto de naturaleza profesional en el ámbito del Grado correspondiente.	Monitorización y control de una fábrica inteligente a escala	Jorge Perez Berlanga	Este proyecto se centra en el desarrollo y puesta a punto de una planta industrial a escala mediante la utilización de PLCs. Para ello, se va a seleccionar una planta industrial compuesto de varios kits de Fischertechnik con un circuito cerrado como base del sistema. En el proyecto se estudiarán los dispositivos PLCs más adecuados, su programación y puesta en marcha desde un sistema SCADA para la supervisión y control de toda la planta. Una vez implementado se estudiarán distintas técnicas para mejorar el rendimiento general de toda la planta. En el proceso se tratará de trabajar con hardware y software de código abierto	
Lenguajes y Sistemas Informáticos	Juan Antonio Holgado Terriza		1- Elaboración de un proyecto de naturaleza profesional en el ámbito del Grado correspondiente.	Evaluación de redes mesh y su aplicación en el desarrollo de un sistema IoT	Pablo Garcia Olivares	Las redes Mesh (malla) ofrecen una serie de ventajas distintivas sobre topologías centralizadas como la estrella o el bus, siendo la más crítica su resiliencia y redundancia; si un nodo falla, la red se autorrepara (self-healing) automáticamente y redirige los datos por múltiples caminos alternativos, eliminando el punto único de fallo. Esta arquitectura descentralizada también proporciona una escalabilidad superior y una cobertura extendida, ya que cada nodo actúa como repetidor, amplificando el alcance de la red de manera eficiente, lo cual es ideal para entornos grandes y complejos como una Smart City. El proyecto se centra en analizar y evaluar las redes mesh en protocolos como zigbee, bluetooth o thread y estudiar las ventajas potenciales para determinados posibles escenarios de aplicación. En base a dicho análisis se desarrollará una aplicación donde se explotan las ventajas potenciales de este tipo de redes en un dominio de aplicación por determinar.	
Lenguajes y Sistemas Informáticos	Juan Antonio Holgado Terriza		1- Elaboración de un proyecto de naturaleza profesional en el ámbito del Grado correspondiente.	Sistema de smart-city aplicado a gestión de redes vehiculares sobre un modelo a escala	Juan María Jaime Martín	Este proyecto se centra en la construcción, desarrollo y puesta a punto de un modelo a escala de un barrio compuesto por distintos tipos de elementos (carreteras, edificios, semáforos, vehículos, etc) para simular un sistema de smart-city respecto a optimización de flujo de tráfico, gestión inteligente de residuos, estacionamiento inteligente, o iluminación pública adaptativa, entre otros. El proyecto se centrará en la conceptualización y planificación del modelo, el diseño y selección de los elementos materiales hardware y software que lo componen, el proceso de construcción, montaje, programación y puesta a punto del sistema simulado. Se desarrollarán distintas alternativas de funcionamiento del sistema (sistemas de control de las infraestructuras, gestión de flujos de tráfico, etc) con objeto de probar y validar redes vehiculares en base a las funcionalidades finales que se van a implementar.	
Lenguajes y Sistemas Informáticos	Juan Antonio Holgado Terriza		1- Elaboración de un proyecto de naturaleza profesional en el ámbito del Grado correspondiente.	Dispositivos portátiles de hacking ético para evaluación y análisis de riesgos de seguridad personal	Belen Barranco Tejero	El proyecto se centra en estudiar y evaluar diferentes tipos de dispositivos portátiles que puedan ser utilizados para identificar, evaluar y mitigar los posibles riesgos de seguridad personal o física que puede haber en un entorno controlado y que puedan afectar a la seguridad o privacidad del propio usuario. En base al estudio de dichos dispositivos como MostaTek M1, Flipper Zero, etc, se buscarán posibles aplicaciones de uso que garantice la seguridad personal de los usuarios en un entorno específico con dispositivos IoT como en un piso de alquiler, un local, un hotel, una estación de tren, aeropuerto, etc. Como resultado se espera tener un plan o protocolo de actuación para el entorno elegido.	
ICAR	Alberto Guillén Perales	Francisco Barranco Expósito	2- Trabajos experimentales, de toma de datos de campo, o de laboratorio, etc.	Análisis de ciberseguridad en el stack tecnológico de UAV	Antonio Garrido Fernández	En el contexto de los UAV (y en general, de los UXV) existe un amplio stack tecnológico en el que se pueden aprovechar numerosas vulnerabilidades. Partiendo de que el canal de comunicación es abierto en aplicaciones distribuidas, tenemos muchos otros componentes hardware que pueden ser comprometidos con distintas técnicas. Por otra parte, el stack software del dispositivo también es susceptible de ser atacado a nivel de sistema y de aplicación. El uso de bibliotecas y sistemas operativos "estandarizados" (ROS 2 y Linux) hacen mayor el riesgo de que, una vez una vulnerabilidad sea descubierta, pueda ser aprovechada mientras se desarrolla y aplica el parche, cuestión que tampoco es trivial en aplicaciones ya desplegadas en producción. En este TFG se abordará la cuestión del análisis del estado del arte en cuanto a aspectos que cubran todo el stack tecnológico y, utilizando simuladores (Gazebo, rosbag) se realizará una auditoría aplicando un procedimiento de pentesting. En caso de encontrar vulnerabilidades, se explotarán para ver el alcance en estos sistemas y, de no encontrar ninguna conocida se probarán algunas técnicas para	
TSTC	Juan Francisco Valenzuela Valdés	Pablo Helio Zapata Cano	2- Trabajos experimentales, de toma de datos de campo, o de laboratorio, etc.	Orquestación y control centralizado de la red comunitaria Hahatay: integración de OpenWISP sobre OpenWRT	Pablo Ramos Romero	Se propone intervenir sobre una red comunitaria ya operativa en Senegal incorporando OpenWISP como capa de control y orquestación sobre nodos OpenWRT. Este trabajo de fin de grado se centrará en el diseño de plantillas de configuración, aprovisionamiento zero-touch y un sistema de telemetría/monitorización de KPIs (latencia, jitter, pérdida, throughput). Además, se definirán políticas centralizadas por perfiles y mecanismos de gestión de fallos. La validación se planifica mediante pruebas de laboratorio y despliegue en campo con formación a la comunidad.	

Teoría de la Señal, Telemática y Comunicaciones	Ángel de la Torre Vega	Isaac Manuel Álvarez Ruiz	2- Trabajos experimentales, de toma de datos de campo, o de laboratorio, etc.	Desarrollo de actividades divulgativas de potenciales cardíacos usando equipos de registro modulares de bajo coste	Yasmina Retamero	Desarrollo de actividades divulgativas de ECG usando equipos de registro de biopotenciales modulares de bajo coste, usando software y hardware accesibles en entornos de educación secundaria y bachillerato.
Teoría de la Señal, Telemática y Comunicaciones	Ángel de la Torre Vega	Isaac Manuel Álvarez Ruiz	2- Trabajos experimentales, de toma de datos de campo, o de laboratorio, etc.	Desarrollo de actividades divulgativas de potenciales evocados auditivos usando equipos de registro modulares de bajo coste	Andrea Sanz Chamorro	Desarrollo de actividades divulgativas de AEP usando equipos de registro de biopotenciales modulares de bajo coste, usando software y hardware accesibles en entornos de educación secundaria y bachillerato.
TSTC	Gabriel Maciá Fernández		1- Elaboración de un proyecto de naturaleza profesional en el ámbito del Grado correspondiente.	SISTEMA WEB DE RESERVA DE SALAS EN UGR	Gerardo Ropero Moreno	En la Universidad de Granada existen numerosas salas, aulas y espacios que precisan de una reserva para poderse utilizar. En la actualidad existe una aplicación para reserva de espacios que se denomina SUCRE. Sin embargo, la tecnología que soporta esta herramienta es preciso actualizarla. Este proyecto pretende la implementación de una herramienta basada en tecnologías web integrables en el ecosistema de la UGR. Para ello, el proyecto se desarrollará en el seno del equipo de desarrollo web de la UGR, permitiendo al proyectando adquirir competencias de trabajo en empresa. El proyecto se implementará en un entorno de desarrollo basado en DRUPAL, con acceso a las bases de datos de UGR (Oracle).
TSTC	Gabriel Maciá Fernández		1- Elaboración de un proyecto de naturaleza profesional en el ámbito del Grado correspondiente.	MONITORIZACIÓN Y AUDITORÍA DE SEGURIDAD EN SISTEMAS DE CONTENEDORES	Jose María Fernández Ligeró	El amplio uso en la actualidad de los sistemas de contenedores (Docker) para el desarrollo de aplicaciones es innegable. Los sistemas y técnicas conocidos como DevOps permiten el despliegue de infraestructuras ágiles para mejorar y reducir los tiempos de desarrollo. En paralelo con esta rápida evolución, también han surgido tecnologías como Kubernetes que permiten agilizar el despliegue con entornos complejos. En este ciclo de vida, es fundamental tener en cuenta la aparición de problemas de seguridad. Es necesario garantizar la correcta configuración de los contenedores y sus comunicaciones, así como las interacciones entre los mismos. Existen así herramientas que son capaces de auditar las configuraciones establecidas para verificar si existen fallos de seguridad. En este proyecto se pretende conseguir tres objetivos: 1) estudiar los mecanismos de seguridad posibles a implementar en sistemas de contenedores; 2) evaluar herramientas de auditoría de sistemas de contenedores; 3) desarrollar un contenedor que haga de monitor en tiempo real de las medidas de seguridad existentes en un ecosistema de contenedores.
TSTC	Fermin Segovia Roman	Ignacio Alvarez Illán	1- Elaboración de un proyecto de naturaleza profesional en el ámbito del Grado correspondiente.	Diseño, implementación y evaluación de un sistema de gestión de recursos humanos.	Guillermo Barrios García	El presente Trabajo de Fin de Grado tiene como objetivo el desarrollo de un sistema de gestión de recursos humanos para una empresa, con un enfoque en la optimización de la comunicación, la digitalización de los procesos y la seguridad de los datos. Este sistema permitirá la administración eficiente de empleados, facilitando procesos como el registro de información datos maestros, la gestión de nóminas, la gestión de tiempos y la asignación de tareas, entre otros. Uno de los aspectos clave del proyecto es el diseño de los protocolos de comunicación entre los usuarios y el sistema, garantizando interacciones seguras y fiables. Para ello, se estudiarán e implementarán técnicas de cifrado, autenticación y gestión de sesiones que aseguren la integridad y confidencialidad de los datos transmitidos. Además, se analizará la resistencia del sistema a posibles amenazas y vulnerabilidades. Otro aspecto fundamental del trabajo es la integración con el backend de la empresa, basado en SAP. Para lograr una interoperabilidad eficiente, se diseñarán mecanismos de comunicación entre el sistema desarrollado y los servicios de SAP, asegurando la correcta transmisión y actualización de datos. Se evaluarán distintos protocolos y estándares de integración, considerando tanto la seguridad como el rendimiento de las operaciones.
TSTC	Angel M. Gómez	Eros Roselló	2- Trabajos experimentales, de toma de datos de campo, o de laboratorio, etc.	Desarrollo y evaluación de una base de datos en español de deepfakes de voz	Miguel Ángel López Ríos	Este Trabajo Fin de Grado propone el «desarrollo y evaluación de una base de datos en español de deepfakes de voz», un recurso esencial para la investigación en detección de falsificaciones y seguridad en entornos de inteligencia artificial. El proyecto combina aspectos de procesamiento del habla, aprendizaje automático y ética tecnológica, ofreciendo al estudiante la oportunidad de trabajar con herramientas actuales de síntesis y análisis de voz. Además de la creación del corpus, el trabajo incluye su validación experimental y el estudio de su aplicabilidad en tareas de detección automática. Se trata de una excelente oportunidad para quienes deseen profundizar en el campo emergente del audio sintético y contribuir con un recurso valioso para la comunidad científica en lengua española.
TSTC	Andrés Biedma Pérez	Pablo Helio Zapata Cano	1- Elaboración de un proyecto de naturaleza profesional en el ámbito del Grado correspondiente.	Framework en Python para optimizar dispositivos RF con algoritmos bioinspirados	Jesús Mateo Ríos	La optimización es una herramienta muy útil para diseñar dispositivos de radiofrecuencia, ya que permite explorar formas y funciones complejas que serían difíciles de descubrir solo con teoría. Sin embargo, usar metaheurísticas en su versión estándar puede ser poco eficiente para problemas complicados, lo que limita su rendimiento. Este Trabajo de Fin de Grado busca mejorar esas técnicas diseñando operadores genéticos adaptados a un problema específico, integrándolos en la metaheurística para obtener mejores resultados. Los objetivos principales son: crear un framework de optimización en Python, aprender a trabajar con algoritmos genéticos y aplicarlos al diseño de dispositivos de radiofrecuencia en 3D.

Electrónica y Tecnología de Computadores	Francisco J. Romero	Diego P. Morales	2- Trabajos experimentales, de toma de datos de campo, o de laboratorio, etc.	Análisis automático de sensores colorimétricos	Pedro Gabriel Fernández Cañete	El presente Trabajo Fin de Grado tiene como objetivo avanzar en la integración y lectura de sensores colorimétricos dentro de la cadena logística. Actualmente, la interpretación de este tipo de sensores (temperatura, humedad, entre otros) se realiza de forma visual por operarios o clientes, lo que implica posibles errores debidos a la subjetividad o a la falta de especialización del usuario. Para abordar esta limitación, se plantea el diseño e implementación de un sistema modular para el análisis automatizado y preciso de sensores colorimétricos, eliminando la subjetividad de la inspección visual y mejorando la trazabilidad. El proyecto se centrará en la programación de herramientas de procesamiento de imagen y análisis de datos para identificar, cuantificar e interpretar los cambios de color en sensores comerciales. Para ello, se implementará un flujo de trabajo en Python que incluirá: Captura y preprocesado de imágenes (ajuste de color, contraste y normalización). Extracción de características colorimétricas mediante espacios de color (RGB, HSV, etc.). Calibración de modelos para correlacionar variaciones cromáticas del sensor cuando
Electrónica y Tecnología de Computadores	Almudena Rivadeneyra Torres	Juan Ortega Ortiz	2- Trabajos experimentales, de toma de datos de campo, o de laboratorio, etc.	Dispositivo de control de flujos de riego y humedad del terreno	Luis Jesús Lupiáñez Lupiáñez	En cuando al hardware tenemos dos frentes: Control de riego y medición de humedad. El control de riego consistiría en activar o desactivar válvulas para dar paso al agua, además de la medición de caudal. En cuanto a la medición de humedad, lo ideal sería usar tensiómetros, ya que eso son los dispositivos que se emplean para saber el agua que necesitan las raíces de los árboles. Se podría intentar hacer un medidor propio e integrado en Thingsboard (plataforma IoT) para saber el estado de cada zona de riego de forma remota.
ETC	Almudena Rivadeneyra Torres	Yann Hœuix Acid	1- Elaboración de un proyecto de naturaleza profesional en el ámbito del Grado correspondiente.	Sistema de monitorización del estado de elaboración y conservación del vino	Andrés Benítez Benavides	Se diseñará un sistema de monitorización de los parámetros ambientales (humedad, CO2 y temperatura) en una bodega de maduración del vino para controlar el estado de maceración y fermentación durante su elaboración y conservación. Se diseñará también el sistema de transmisión de datos, así como la interfaz de visualización.
Electrónica y Tecnología de Computadores	Almudena Rivadeneyra Torres	Encarnación Castillo Morales	2- Trabajos experimentales, de toma de datos de campo, o de laboratorio, etc.	Sistema portátil de evaluación de lesiones cutáneas	José Luis Martín Vera	El Trabajo Fin de Grado (TFG) plantea el desarrollo de un sistema portátil capaz de capturar imágenes de lesiones cutáneas y procesarlas mediante técnicas de análisis digital, con el objetivo de asistir en su evaluación inicial. El dispositivo integrará un módulo de adquisición de imágenes y una plataforma de procesamiento que permita extraer características relevantes de las lesiones (como color, forma o textura), facilitando una valoración preliminar que complementa el diagnóstico médico. La propuesta combina conocimientos de telecomunicaciones, procesamiento de señal e imagen, así como de sistemas embebidos, orientándose hacia una herramienta accesible para entornos clínicos o de telemedicina.
ICAR	María Begoña del Pino Prieto	Carlos Megias Núñez	2- Trabajos experimentales, de toma de datos de campo, o de laboratorio, etc.	Optimización de aprendizaje dinámico en conmutadores ethernet de alto rendimiento	Luis Galindo Ortuño	La gestión eficiente de la tabla de direcciones MAC es crítica para la seguridad y el rendimiento de los switches ethernet. Los switches de alto rendimiento realizan esta tarea en hardware dedicado (ASICs o FPGAs). En el TFG se revisarán diferentes técnicas de optimización, y se estudiarán soluciones para mejorar la eficiencia del proceso de aprendizaje dinámico en un switch ethernet implementado en una FPGA, principalmente mediante el filtrado de asociaciones MAC-puerto no deseadas o excesivas. El desarrollo del hardware dedicado se realizará a partir de descripciones HDL. Se evaluarán los resultados en términos de consumo de recursos, latencia y rendimiento. Objetivos: 1. Revisar las técnicas actuales de optimización del aprendizaje dinámico en la capa 2, con foco en implementaciones de hardware de alto rendimiento. 2. Diseñar soluciones de mejora, como mecanismos de filtrado para el proceso de asociación MAC-puerto de origen, e integrar la implementación HDL en el datapath de un switch ethernet implementado en una FPGA. 3. Medir la latencia y el rendimiento del switch, y evaluar el impacto del hardware dedicado en el consumo de
Electrónica y Tecnología de Computadores	Almudena Rivadeneyra Torres	Sonia Gómez Gijón	2- Trabajos experimentales, de toma de datos de campo, o de laboratorio, etc.	Implementación de un dron para lectura de nodos sensores basados en tecnología RFID para la monitorización de cultivos agrícolas	Juan González Sanz	El presente Trabajo Fin de Grado (TFG) tiene como objetivo el diseño e implementación de un sistema de monitorización agrícola basado en el uso de un dron equipado con un módulo lector de identificación por radiofrecuencia (RFID). Este sistema permitirá la recolección de datos provenientes de nodos sensores distribuidos en el terreno de cultivo, sin necesidad de infraestructura fija de comunicación. La propuesta contempla la integración del dron con el hardware RFID, el desarrollo del software de adquisición y transmisión de datos, así como la validación en un entorno experimental. Con ello, se busca aportar una solución innovadora para la agricultura de precisión, mejorando la eficiencia en la gestión de recursos y facilitando la toma de decisiones basada en información en tiempo real.
Electrónica y Tecnología de Computadores	Almudena Rivadeneyra Torres	Juan Ortega Ortiz	2- Trabajos experimentales, de toma de datos de campo, o de laboratorio, etc.	Dispositivo de medición de calidad de agua	Álvaro Roque Sánchez Rodríguez	Este Trabajo Fin de Grado abordará la integración de distintos sensores (pH, conductividad, dureza, alcalinidad, etc.) para poder monitorizar la calidad del agua en un dispositivo que se comunique con una plataforma IoT para tener datos históricos y en tiempo real, envío de alarmas, etc.