

Asignación de TFM MUIT Noviembre 2020

Número	DPTO	TUTOR/ES		TIPO	TÍTULO	ALUMNO/S			DETALLE DEL TFM		
		TUTOR	COTUTOR si procede			Nº alumnos	NOMBRE (apellidos, nombre)	NOMBRE (apellidos, nombre)	BREVE DESCRIPCIÓN INCLUYENDO OBJETIVOS (máximo 150 palabras)	CONOCIMIENTOS PREVIOS	HARDWARE/SOFTWARE
1	TSTC	Juan José Ramos Muñoz		UGR	Diseño e implementación de un sistema de gestión distribuida para empresa	1	Almohalla Gómez, Cristian		El presente proyecto tiene como objetivo cubrir las necesidades de organización y planificación de una empresa real. Estos requisitos incluyen un sistema distribuido para gestionar usuarios, compras de productos, suscripciones, gestión de ficheros, entre otros. Además, el diseño debe ser escalable para permitir el crecimiento de la empresa, y la interconexión con software de terceros. Para satisfacer estos requerimientos, se hará un análisis de las posibles arquitecturas a implementar, contemplando soluciones de compromiso que involucren el valor que aporte a corto y medio plazo a la empresa, y los recursos disponibles para el desarrollo. Para el desarrollo del proyecto se seguirán los siguientes pasos: 1) revisión del estado del arte de sistemas de gestión similares; 2) diseño de la arquitectura, los componentes y el tipo de comunicación entre ellos, necesarios para el sistema; 3) implementación de lo anterior; 4) Evaluación del sistema.	Programación web, redes de computadores.	Ordenador con conexión a Internet.
2	TSTC	Juan F. Valenzuela Valdés	Antonio M. Peinado Herrerros	UGR	Simulación y estudio de sistemas de MIMO masivo para multiplexación espacial	1	Alonso Molina, Carmen		En este proyecto se pretende simular un sistema de MIMO masivo para poder evaluar el rendimiento del mismo en un sistema de comunicaciones con multiplexación espacial. Para ello se usarán estimaciones de canales físicos tipo SISO (paresas transmisor/receptor simples) en una cámara reverberante, recreando de esta forma condiciones de trabajo realistas en distintos escenarios (outdoor, indoor y combinados) y con distintas geometrías. El simulador de MIMO se completará incorporando modulación, interferencias y/o campos de ruido. Una vez desarrollado el simulador, se realizará un estudio de diferentes métodos de estimación de los canales MIMO (información CSI) y de diferentes métodos de decoding y precoding, proponiendo, en su caso, métodos alternativos.		Cámara reverberante, Python, Matlab
3	CCIA/TSTC	Fco Javier García Castellano	Luz García Martínez		Procesado Inteligente de imágenes con análisis videomagnificado para detección automática de la frecuencia respiratoria en drones de emergencias.	1	Arco Castillo, Álvaro		Medida automática de la frecuencia respiratoria mediante técnicas de análisis videomagnificado de imágenes.	python, matlab, procesado automático de video, algoritmos de inteligencia artificial	Ordenador personal para programar. Matlab. Base de datos de imágenes con etiquetado de frecuencia respiratoria
4	TSTC	Carlos Molero Jiménez	Ángel Palomares Caballero		Desarrollo de un sistema de optimización metaheurística a través de Cloud Computing	1	Artigot Cortizo, Germán		El objetivo de este proyecto es la implementación de un sistema que permita la ejecución de algoritmos metaheurísticos en la nube (Cloud Computing). Este sistema se basará en un modelo maestro-esclavo donde las máquinas esclavo se alojarán en la nube. El maestro se ejecutará en una máquina local y será el que determine el algoritmo de optimización metaheurística utilizado y los diferentes parámetros de configuración del algoritmo. En la implementación se hará uso de máquinas virtuales y/o dockers además de librerías de optimización en Java y/o Matlab. El sistema tiene como objetivo ser escalable de tal manera que las máquinas esclavo sean ejecutadas bajo demanda dependiendo de la magnitud del problema de optimización.	Conocimientos previos de la titulación. Programación en Python, Java y Matlab.	
5	ETC	Andrés María Roldán Aranda			Equipo de caracterización de características mecánicas de madera mediante comportamiento electroacústico	1	Boujir, Ayoub		Se plantea el desarrollo de una plataforma de caracterización de parámetros mecánicos de vigas de madera mediante el modelado de la respuesta electroacústica frente a vibraciones transversales y longitudinales. El alumno desarrollará los algoritmos de caracterización tanto en MATLAB como en Python y ser realizará comparativa de tiempos de ejecución. Se usarán tarjetas de sonido multicanal para hacer la adquisición. El alumno trabajará en el grupo de Electrónica Aeroespacial GranaSAT.	Programación en MATLAB Lenguaje C, Instrumentación electrónica, Diseño mecánico CAD y diseño de PCB	Solidworks, Altium Designer, Matlab, Arduino, Raspberry Pi Compute Module.
6	TSTC	Jorge Navarro Ortiz		UGR	Mejora de prestaciones en redes LoRaWAN	1	Chinchilla Romero, Natalia		En este trabajo se pretende mejorar el rendimiento de una red LoRaWAN introduciendo modificaciones en la capa de acceso al medio (MAC). Para ello, se desarrollará un simulador que permita verificar los mecanismos de mejora diseñados, así como el estudio de diferentes escenarios (entornos urbanos o rurales, red centralizada o distribuida, etc.). También se llevará a cabo una prueba de concepto con equipos reales.		Matlab, Python, motas y gateway LoRaWAN
7	TSTC	MIGUELÁNGEL LÓPEZ GORDO		UGR	Implementación de servios AMEN para aplicación de salud	1	Escudero Tabernerro, Carlos		Descripción: AMEN consiste en un servicio en la nube de Análisis, Monitorización y Estimulación de bioseñales que permite interactividad entre el sujeto en aplicaciones y escenarios reales. En este proyecto se pretende implementar parte del servicio AMEN mediante una arquitectura Cliente/Servidor sobre comunicaciones móviles para una aplicación de estimulación audiovisual destinada al diagnóstico precoz de Alzheimer. El servicio se implementará en el entorno Proxmox VE (Virtual Environment) y se accederá desde un socket público de acceso libre.	Se recomendará disponer de conocimientos y experiencia práctica en: - Arquitectura cliente/Servidor - Aplicaciones WEB/ API REST - Programación en Python - Protocolos de transmisión y control multimedia, videostreaming - Protocolos de transferencia de ficheros y envío de emails. - Se recomienda haber cursado la especialidad de Telemática en el grado	Software: Python 3.x, Sistemas de virtualización Proxmox VE Hardware: https://www.psychopy.org/

8	EFMC	Jesús Francisco Fornieles Callejón		UGR	Aportaciones a la estimación espectral de parámetros del campo electromagnético natural en la banda ULF-ELF [0.1Hz - 25Hz]	1	Flores Benítez, Nuria		En este proyecto se van a ensayar diversas alternativas para el procesado y representación espectro-temporal del campo electromagnético natural medido por la estación de medida ELF de Sierra Nevada para frecuencias comprendidas entre los 0.1 Hz y los 25 Hz. En concreto, se van a aplicar nuevos procedimientos para realizar la estimación espectral de la densidad de potencia del campo electromagnético natural. También se va a hacer un estudio novedoso para intentar caracterizar la elipticidad y polarización de dichas señales.		
9	TSTC	Juan Francisco Valenzuela Valdés	Antonio Alex Amor	UGR	"Desarrollo de un sistema de medidas multifuncional en cámara anecoica y reverberante"	1	García García, Carmelo		El objetivo de este proyecto es el desarrollo de distintas técnicas de medida compatibles con cámaras anecoicas y reverberantes. Estas técnicas comprenderán la implementación de un software para la realización de medidas de diferentes entornos de propagación y el correspondiente postprocesado para obtener la correlación entre las antenas o la capacidad del canal. También se trabajará en la realización de medidas de emisión e inmunidad electromagnética y la caracterización de materiales dieléctricos.	Conocimientos sobre transmisión y radiación de ondas electromagnéticas, programación en Matlab	
10	ATC	A. Javier Díaz Alonso	Rafael Rodríguez Gómez (TUTOR EN SEVEN SOLUTIONS)	EMPRESA	Evaluación y desarrollo de mecanismos para mejorar la resiliencia de sistemas de sincronización	1	Gil Ruiz, Gonzalo		El proyecto expuesto se comprende de 5 puntos a desarrollar: 1) Análisis y evaluación de mecanismos para mejorar la resiliencia de sistemas de sincronización industriales. 2) Evaluar los mecanismos implementados actualmente en el IEEE1588v2 y White Rabbit en equipos basados en la tecnología Zynq. a) Evaluación del estado actual del algoritmo BMCA en la implementación de PTP. b) Evaluación del estado actual del algoritmo BMCA en la implementación de White Rabbit. 3) Diseñar y desarrollar el algoritmo conocido como Alternative Best Master Clock Algorithm para PTP en equipos basados en la tecnología Zynq. 4) Diseñar e implementar otros mecanismos y técnicas para mejorar la resiliencia de equipos White Rabbit. 5) Comparar los resultados obtenidos con cada algoritmo y/o métodos.	Programación en C/C++, Linux.	Equipos de sincronización IEEE-1588 proporcionados por Seven Solutions
11	TSTC/CCIA	Luz García Martínez	Francisco Javier García Castellano		Drones de emergencias: medida automática de la frecuencia cardiaca mediante fotoplestismografía remota con procesado de vídeo	1	González Contreras, Verónica		Medida automática de la frecuencia cardiaca mediante técnicas de fotoplestismografía remota aplicada a imágenes de vídeo.	python, matlab, procesado automático de vídeo, algoritmos de inteligencia artificial	Ordenador personal para programar. Matlab. Base de datos de imágenes con etiquetado de frecuencia cardiaca.
12	CCIA	Juan Gómez Romero	Miguel Molina Solana		Análisis de tendencias de desinformación en redes sociales	1	González Ponce, Ángela		Se estudiará el concepto de "noticias falsas" (fake news / deceptive news / misinformation) y se diseñarán procedimientos automáticos para monitorizar, analizar y predecir la evolución de tendencias o temas relacionados.	Programación en Python, Inteligencia Artificial, Redes Neuronales	
13	TSTC	MIGUEL ÁNGEL LÓPEZ GORDO		UGR	Sistema Multisensorial mediante Realidad Virtual	1	González Santalla, Francisco Javier		Descripción: Las salas multisensoriales son espacios, típicamente disponibles en colegios de Educación Especial y centro de terapia, en donde se dispone de diversos estímulos (e.g., luces, sonidos, objetos, texturas, aromas, vibración, etc.) que, controlados, te realizar una intervención terapéutica y educativa en el ámbito sensorial, cognitivo, motor y emocional desde diversos enfoques y objetivos. Una sala de estas características no es económica. Junto a los dispositivos generadores de estímulos (tubo de burbujas, alfombrillas vibradoras, luces proyectadas, piscina de bolas, etc.), también está el espacio y obra civil necesarias para su acondicionamiento. En este proyecto, se pretende imitar una sala multisensorial mediante técnicas de realidad virtual inmersiva y validar su idoneidad mediante un pequeño experimento con voluntarios.	Se recomienda disponer de conocimientos y experiencia práctica en: - Motor de VR Unity - Dispositivos de Realidad Virtual - Programación en Python, C# - Arquitectura cliente servidor, protocolos de transmisión multimedia	Software: Python 3.x, Unity, C# Hardware: Dispositivos de VR (Oculus)
14	TSTC	MIGUEL ÁNGEL LÓPEZ GORDO		UGR	Aplicación móvil para el análisis del rendimiento individual y colectivo	1	González Seoane, Iago		La aplicación se ejecutará sobre un dispositivo de VR inalámbrico y Descripción: En la actualidad el análisis de rendimiento deportivo en balonmano se hace fundamentalmente a mano. Durante el partido se registra la información en hojas de papel y luego, una vez finalizado el encuentro se pasa la información a ficheros excel para, a continuación, procesar la información y obtener conclusiones e indicaciones sobre el rendimiento tanto individual como colectivo. Este método, además de consumir mucho tiempo, no permite la toma de decisiones rápidas durante el partido en función de los resultados de los análisis. En este proyecto se plantea la automatización de este proceso. Se diseñará y pondrá en funcionamiento una aplicación para tablet o dispositivo móvil con pantalla táctil para el registro de información/eventos durante el partido y una función final de volcado en formato excel. Se contará con el soporte de una entrenadora nacional de balonmano que aportará las	Se recomienda haber cursado la especialidad de Telemática Se recomiendan disponer de conocimientos y experiencia en transmisión multimedia y bases de datos Programación bajo Android Arquitectura cliente/Servidor, publicación/subscription Generación de App (WEB App, PWA, App nativa)	Software: -Python 3.x, -Java/ Android Studio Hardware: -Dispositivos móviles con pantalla táctil
15	TSTC	José Camacho Páez		EMPRESA	Monitorización de sistemas de red y seguridad	1	Infantes Pérez, Álvaro		TFM propuesto por la empresa TX Digital Granada: "El alumno tendrá que desarrollar una interfaz para el monitoreo de las redes tanto las propias como la de nuestros clientes. La interfaz tiene que estar conectada a Mikrotik, Cisco y poder realizar distintos tipos de consultas (Consumo RX y TX por ejemplo) Las consultas se tienen que separar en los distintos grupos de clientes y productos para comparativas de servicio contratado y consumo actual. Adicionalmente se tendrá que implementar un sistema de avisos y alertas de posibles ataques a nuestras redes (ver tráfico, detectar anomalía, alertar sobre el ataque)		

16	TSTC	Juan José Ramos Muñoz		UGR	Smart rehabilitation	1	Irigaray Castellón, Clemente		El objetivo principal de este proyecto es la integración de un sistema de monitorización de pacientes que necesiten realizar una rehabilitación. Dicho sistema estará compuesto por dispositivos "wearable", incluyendo sensores en la muñeca y una cámara egocéntrica, así como sensores embebidos en objetos de uso cotidiano. El sistema debe ser capaz de reconocer actividades, identificar los objetos con los que la persona está interactuando y guiarla en la correcta ejecución de los ejercicios.	Diseño de protocolos. Programación de aplicación en red.	Ordenador con conexión a internet. Dispositivo vestible.
17	ETC	Diego Pedro Morales Santos	Noel Rodríguez Santiago		Study EMI filter requirements in Hybrid flyback converters	1	Lozano Althammer, Alberto		The final master work will be carried out at Infineon Technologies AG in Munich, Germany, under the supervision of Alfredo Medina Garcia within the power conversion innovation team. Topic: Study and optimized the EMI filter in high-density adaptors based on hybrid flyback converter topology in respect to noise rejection, converter efficiency impact and size, targeting the normative EN55022 for conductive EMI. In particular: Understand the EMI noise components: differential and common mode noise. Study the effect of transformer winding structure, shielding layers, switching frequency, Y-capacitor connection points	Propia de la titulación	
18	TSTC	GABRIEL MACIÁ FERNÁNDEZ		EMPRESA	DESARROLLO DE FUNCIONALIDADES DE SOPORTE DE RED EN UN ISP	1	Luque Caro, Belén		El presente proyecto trata de hacer un análisis inicial de la arquitectura y servicios de red ofrecidos por un ISP nacional TIER-3. A partir de dicho análisis se propondrá el diseño e implementación de dos funcionalidades de soporte actualmente no implementadas: a) servicio DHCP para adquisición de numeración en puntos de acceso WIMAX y b) servicio de monitorización de asignación de numeraciones en entorno CGNAT.		
19	ETC	Francisco Javier García Ruiz	Pablo Padilla de la Torre	UGR	Diseño y construcción de antena activa mimetizada para recepción de TV (TDT) en ubicaciones de especial protección patrimonial y entornos histórico-artísticos.	1	Martín Gracián, Witiza Miguel		El objetivo del TFM es el diseño, simulación, construcción y caracterización de una antena receptora en Bandas IV y V (frecuencias entre 470 MHz y 694 MHz), es decir, la porción de espectro radioeléctrico reservada en la Región 1 (ITU) al servicio de Televisión Digital Terrestre (TDT) una vez liberados los canales reasignados a los nuevos servicios 5G. La antena será de tipo activo, incluyendo un preamplificador de bajo ruido, así como los filtros necesarios para proveer un rechazo a los servicios de comunicación bidireccional en VHF y UHF, los servicios de radiodifusión sonora en Banda II (FM) y también a los servicios de telefonía móvil digital por encima de 700 MHz. Se incluirá en el diseño tanto la unidad interior (alimentación) como la unidad exterior (antena y amplificador), que se interconectarán por medio de cable coaxial. El aspecto estético de la antena facilitará que pueda integrarse en edificios ubicados en zonas de especial protección paisajística, evitando o minimizando su degradación por contaminación visual.	Circuitos electrónicos de alta frecuencia. Antenas.	Ordenador personal. Instrumentación de caracterización a baja y alta frecuencia.
20	ATC	Francisco Barranco Expósito	Samuel F. Romero García	UGR	Sistema para evasión de obstáculos creando mapa 3D del entorno	1	Martín Jiménez, Ernesto		Los sistemas de navegación autónoma están cobrando cada vez más popularidad debido a su potencial aplicación en campos relacionados con la robótica, la conducción inteligente, o la industria 4.0. Este TFM propone el desarrollo de un sistema que permita a una plataforma móvil moverse de forma autónoma en un entorno 3D. A la vez, el sistema debe crear el mapa 3D de ese entorno, que puede ser dinámico. Inicialmente, se ha pensado desarrollar el proyecto utilizando ROS (Robot Operating System) para la comunicación entre los componentes que formarán el sistema.	Paradigmas de programación distribuidos	Software
21	TSTC	Juan Francisco Valenzuela Valdés	Francisco Jesús Quero de la Rosa	UGR	"Implementación de la movilidad de los usuarios dentro de un simulador de sistemas 5G"	1	Martos Pancorbo, Daniel		El objetivo de este proyecto es incorporar la movilidad de los usuarios a un simulador de sistemas 5G que ya está funcionando. Se deberán implementar varias funcionalidades de movilidad, así como tener en cuenta la distribución de las calles y los edificios para realizar las trayectorias de los usuarios. Además, se realizarán simulaciones específicas en función del tipo usuarios, utilizando los canales de propagación adecuados en cada caso.	programación en Matlab	
22	TSTC	Carlos Molero Jiménez	Ángel Palomares Caballero		Matriz de Butler en guía de onda ridge para antenas multihaz	1	Megías Núñez, Carlos		Las matrices de Butler son configuraciones circulares usadas ampliamente en diseños de antenas multihaz para permitir una conformación de haz en las antenas que se encuentran en los puertos de salida del circuito. En este proyecto, el objetivo es diseñar una matriz de Butler 4x4, es decir, con 4 puertos de entrada y 4 puertos de salida en una novedosa tecnología llamada ridge gap-waveguide (RGW). Esta tecnología basada en guía de onda permite el diseño compacto y en frecuencias milimétricas de los componentes que forman la matriz de Butler, estos son: desfases, acopladores híbridos, crossovers y transiciones. El rango de frecuencias objetivo de este diseño se establece por encima de los 50 GHz.	Conocimientos sobre transmisión y radiación de ondas electromagnéticas	CST Microwave Studio
23	LSI	Juan Antonio Holgado Terriza		1	Plataforma colaborativa de Internet de los agentes basados en sistemas multiagentes y microservicios	1	Mohamed-Yahdi Fares, Batul		El objetivo principal de este proyecto consiste en el desarrollo de una plataforma de internet de las cosas basado en la utilización de sistemas multiagentes y microservicios. Los agentes son entidades software encargadas de realizar tareas proactivas y colaborativas en el sistema en base al comportamiento prefijado. Para el modelado del comportamiento se va a utilizar un modelo basado en procesos desarrollado por la Universidad de Oporto. Por otra parte los microservicios son infraestructuras basadas en arquitecturas de servicios (SOA) que nos permitirán integrar los dispositivos físicos (sensores, actuadores, etc) en el entorno de agente. El resultado es una plataforma colaborativa en la que los propios agentes serán capaces de llevar a cabo objetivos sin necesidad de la interacción del usuario como ocurre actualmente en los sistemas de internet de las cosas físicos. Se estudiará un		

24	TSTC	Angel Manuel Gómez García	Juan Manuel Martín Doñas		Función de coste basada en calidad perceptual orientada al realce de voz mediante redes neuronales	1	Montero Segovia, Roberto		En este trabajo pretendemos desarrollar y evaluar una función de coste derivada del algoritmo PESQ (empleado para la evaluación perceptual de la voz) para un entorno de machine learning, en el que guíe el aprendizaje de una red neuronal profunda cuyo objetivo es el realce de voz. Dado que existen distintas arquitecturas de red y métodos para el realce de voz (regresión o empujamiento), en este trabajo también pretendemos realizar una evaluación de estos métodos y arquitecturas en combinación con la métrica desarrollada, a fin de identificar cual de ellos alcanza una mayor calidad de la señal de voz realzada.		
25	TSTC	Isaac Manuel Álvarez Ruiz	Juan José Esteban Delgado	EMPRESA	Breadboarding of a spacecraft communication protocol based on Space Wire	1	Morales Jiménez, Jesús		This project is based on an Erasmus collaboration between the University of Granada and the Max-Planck Institute in Hannover (Germany). In particular, this project aims to develop an early prototype of a data handling system based on the SpaceWire protocol, capable of connecting together two sub-systems for the USA project	Telecommunications and software engineering	VHDL, C/C++, FPGAs, uProcessors, S/C bus protocols(SpaceWire)
26	ETC	Andrés María Roldán Aranda			HIL para validación automática de Receptor Navegación (para aplicaciones de Espacio)	1	Moreno Gámez, Borja		El alumno desarrollará trabajará en : - Desarrollo de herramientas de validación automática - Automatización de instrumentación de laboratorio - Evaluación de rendimiento y características de receptor de navegación - Procesamiento de señal GNSS y teoría estimación - Implementación de banco de pruebas para validación y evaluación de Receptor GNSS	Matlab, Python, TC/TP, script	Matlab, Python
27	TSTC	Juan Francisco Valenzuela Valdés	Ángel Palomares Caballero	UGR	Diseño de una lente de Fresnel en impresión 3D	1	Moreno Rodríguez, Salvador		Con el avance de las técnicas de fabricación en 3D, las estructuras dieléctricas para la radiación electromagnética están tomando gran relevancia en el diseño de antenas de RF. Entre los diseños más atractivos para la mejora de la directividad de una antena se encuentran los diseños tipo lente, los cuales permiten concentrar la radiación emitida por una fuente primaria en el punto del espacio deseado. En este proyecto, se va a realizar el diseño de una lente de Fresnel para aumentar la directividad de una antena poco directiva. Este diseño se va a desarrollar teniendo en cuenta que la lente será fabricada por impresión 3D basada en estereolitografía (SLA) donde el material de construcción es una resina solidificada con una permitividad determinada. Este tipo de lente tiene la ventaja de que su longitud es mucho más reducida que lentes convencionales como las lentes hiperbólicas.	Conocimientos sobre transmisión y radiación de ondas electromagnéticas	CST Microwave Studio
28	TSTC	Antonio Miguel Mora García		UGR	Algoritmos Avanzados de Colonias de Hormigas para la Optimización de Composición de Cadenas de Servicios en Modelos de Redes Definidas por Software	1	Moreno Torres, Segundo		Este trabajo se centra en la aplicación de metaheurísticas especializadas a un problema de optimización en redes, en las que se consideran tecnologías y funcionalidades en las que se basa 5G, como SDN (Software Defined Network) o NFV (Network Function Virtualization). Se partirá de un algoritmo básico de optimización basada en colonias de hormigas (ACO) para optimizar la composición de cadenas de servicios o SFC (Service Function Chaining) de la red de acceso, que fue desarrollado por el alumno previamente. Por una parte, se trabajará en el modelo de red 'softwarizada' sobre el que actúa el ACO, incluyendo nuevos factores y restricciones que lo hagan lo más realista posible. Por otra parte, se estudiarán otras variantes de ACO más avanzadas, como Ant Colony System (ACS) o Max-Min Ant System (MMAS), que han demostrado ser más efectivos en muchos problemas de otros dominios. Además se analizará la auto-adaptación inherente a este tipo de metaheurísticas, aplicándolas sobre instancias dinámicas del problema, en las que la topología de la red pueda cambiar en el tiempo.	Formación del Grado Ing. Tecnol. Telecomunicación	
29	TSTC	Pablo Padilla de la Torre	Juan Francisco Valenzuela Valdés		Algoritmos genéticos para la optimización de diseño de antenas	1	Parellada Serrano, Ignacio		En este proyecto se pretende implementar algoritmos genéticos para optimizar el diseño de antenas, es decir, mejorar su diagrama de radiación. Existen distintos planteamientos: dado un array de (m,n) elementos, optimizar el tamaño de cada uno de ellos de forma que el diagrama de radiación se vaya adaptando a una máscara dada. Otro planteamiento es modificar las fases de los elementos del array para que, dado el ángulo de incidencia, el haz reflejado apunte a la dirección deseada. En ambos casos toma gran relevancia la interpretación de los tamaños o fases como un mapa, para poder analizarlos y procesarlos como si de una imagen se tratase.	Conocimientos previos de la titulación. Programación en Java y Matlab. Acceso y trabajo con supercomputadores.	
30	ETC	Andrés María Roldán Aranda			Diseño y actualización de los modos de configuración de un limitador electroacústico.	1	Peinado Córdoba, Luis		A petición de una empresa de Granada (Heimdal), en este proyecto se pretende evaluar, diseñar y actualizar los modos de configuración remota de un equipo electroacústico para actividades ruidosas. Se trabajará sobre un equipo existente en la empresa al que se le realizarán mejoras en el interfaz de programación y configuración. La herramienta de programación ELECTRON será usada para desarrollar el programa de teleconfiguración. Y mediante Python se programarán las funciones en el limitador electroacústico.	MATLAB, Programación C y Python Entorno ELECTRON Comunicaciones TCP hacia servidores de telegestión.	SW

31	ETC	Encarnación Castillo Morales	Antonio García Ríos		Sistema web de monitorización médica remota basado en dispositivos móviles	1	Pérez Martos, José Juan		En este trabajo se plantea el desarrollo de un sistema cliente-servidor en el que un dispositivo móvil (smartphone o tablet) actúe como interfaz de un sistema vestible de monitorización conectado por Bluetooth. El dispositivo móvil actuará también como cliente en el sistema y comunicará (mediante WiFi, 4G/5G, etc.) al servidor los datos médicos recibidos. A este efecto, se planteará el desarrollo de un emulador del dispositivo vestible que envíe datos tales como saturación de oxígeno, temperatura o ECG. En el dispositivo móvil se incluirá el preprocesamiento básico de esta información, la interfaz de usuario, la gestión de alarmas detectando, por ejemplo, ciertos parámetros del ECG, además de la comunicación al servidor. Se desarrollará también un modo de "consulta" que permitiese a personal sanitario conectarse remotamente al paciente. En este sentido, se desarrollará una interfaz web en el servidor que permita diferentes opciones de representación de información, gestión de alertas e interacción con el dispositivo móvil y el dispositivo vestible.		Android, C, desarrollo web
32	TSTC	Pablo Muñoz Luengo	Romuald Mosqueron	EMPRESA	Slicing for 5G standalone network	1	Quiñes Pérez, José Manuel		Network slicing is a network architecture that enables the multiplexing of virtualized and independent logical networks on the same physical network infrastructure. The aim of the project is to develop a framework able to manage in an automatic way connections of a user equipment by defining and configuring slices from the base station. It comprises the configuration of several radio parameters such as the available bandwidth and the slice type.	Comunicaciones inalámbricas	
33	TSTC	Juan Francisco Valenzuela Valdés	Pablo Padilla de la Torre		Caracterización y medida de canales de comunicaciones para sistemas 5G	1	Ramírez Arroyo, Alejandro		La caracterización y medida de nuevos canales de comunicaciones es un requisito fundamental para el desarrollo de nuevas tecnologías que dependan completamente del entorno de propagación donde se desarrollen las comunicaciones. En este proyecto, el objetivo es realizar un estudio de los distintos canales de propagación que presumiblemente tendrán un papel fundamental en futuras generaciones, así como su modificación mediante técnicas de postprocesado que permitan la recreación de nuevos escenarios. Estos escenarios serán evaluados con métricas de rendimiento como la capacidad, la autocorrelación entre señales o la dispersión por retardo. Este estudio tiene como objetivo el rango de frecuencias de ondas milimétricas de hasta 100 GHz, con frecuencias máximas de hasta 170 GHz mediante el uso de cabezas extensoras.	Conocimientos previos de la titulación. Programación en Matlab.	
34	TSTC	Jorge Navarro Ortiz		UGR	Algoritmos de Machine Learning para dispositivos LoRaWAN	1	Roas Domingo, Pablo		En este trabajo se pretende crear una infraestructura de red LoRaWAN que permita aplicar algoritmos de Machine Learning sobre datos obtenidos por motas LoRaWAN. Se realizará alguna prueba de concepto de este tipo de algoritmos.		PyTorch, Mininet, motas y gateway LoRaWAN
35	TSTC	Antonio M. Peinado Herreros	Ángel M. Gómez García	UGR	Implementación de sistemas de predicción de índices económicos	1	Rodríguez Sánchez-Reyman, Carlos		Este proyecto aborda el problema del modelado y predicción de índices económicos y/o bursátiles. Se realizará un estudio comparativo entre técnicas de estimación clásicas en los sistemas de procesado de señal, tales como el filtro de Kalman, y técnicas de aprendizaje profundo, adaptadas a la secuencialidad del problema, como son las redes neuronales recurrentes. En el proyecto se abordará en primer lugar una selección de índices económicos de los que se disponga de suficientes secuencias históricas de datos, desarrollando a continuación de las técnicas de modelado y predicción que se propongan (principalmente en Python y librerías asociadas), para finalmente evaluar la viabilidad de este tipo de predicciones.		Python, Pytorch
36	TSTC	Pablo Padilla de la Torre	Ángel Palomares Caballero		Array de antenas modular en SIW para frecuencias milimétricas	1	Segura Gómez, Cleofás		En este proyecto se propone el diseño de un array de antenas tipo apertura en una configuración modular en el plano vertical de la antena unitaria. La tecnología escogida para el diseño de este array es la tecnología Substrate Integrated Waveguide (SIW) la cual presenta dos ventajas: es una tecnología plana y de bajas pérdidas en frecuencias de longitud de onda milimétrica. Estas dos ventajas son aprovechadas para el diseño de la configuración modular de tal manera que no sea gran esfuerzo y coste hacer el array tanto con un elemento radiante como con varios elementos radiantes. A partir de este diseño, se puede ajustar la directividad deseada del array dependiendo del número de elementos radiantes apilados.	Conocimientos sobre transmisión y radiación de ondas electromagnéticas	CST Microwave Studio
37	TSTC	MIGUEL ÁNGEL LÓPEZ GORDO		UGR	Diseño compacto mejorado del RABIO w8	1	Tarifa Bonilla, José David		Descripción: Diseño electrónico de un prototipo del RABIO w8 compacto y mejorado. El RABIO w8 es un sistema de registro electrofisiológico que proporciona medidas de EEG, ECG y otras	Se recomienda haber cursado la mención de electrónica durante el grado. Se recomiendan disponer de conocimientos y experiencia práctica de impresión 3D y creación de placas impresas, en procesamiento de bioseñales, programación de microcontroladores, electrónica analógica y digital	Software: Matlab, Python 3.x, C/C++, Solid Works Hardware: RABIO w8, osciloscopio, fuentes de alimentación, voltímetro, estación de soldadura. Impresora 3D electrónica analógica y digital
38	ETC	Francisco Javier García Ruiz	Enrique González Marín	UGR	Entrenamiento de redes neuronales basadas en memristores de óxido de grafeno reducido	1	Toranzo Garrido, Javier		El objetivo del trabajo es el modelado y simulación de circuitos neuromórficos basados en dispositivos memristivos, con énfasis en el entrenamiento in-situ y ex-situ de redes neuronales basadas en memristores de óxido de grafeno reducido (rGO). Adicionalmente, el estudiante trabajará en el desarrollo, fabricación, caracterización y modelado de dispositivos memristivos de rGO.	Circuitos electrónicos. Simuladores de circuitos. Programación.	Ordenador personal y SW libre para simulación de circuitos. Láser y óxido de grafeno. Instrumentación de caracterización electrónica avanzada (SMUs, analizador de semiconductores, mesa de caracterización analítica).
39	ETC	Luis Parrilla Roure	Encarnación Castillo Morales		Implementación basada en FPGA de un sistema de corrección de la distorsión de una CÁMARA en tiempo real.	1	Whale Obrero, Adrián		El trabajo fin de grado propuesto se va a desarrollar en una empresa del sector aeronáutico. Este trabajo consiste en eliminar la distorsión de RADIAL Y TANGENCIAL característica de las CÁMARAS CON lentes gran angular, con el propósito de que un piloto de avión pueda tener referencias precisas en la imagen capturada por la cámara. Se propone la implementación en una FPGA integrada en la cámara, con el objetivo de minimizar el retardo producido por el procesamiento y mantener el tiempo real en la imagen de salida. Se tratará de conseguir que el sistema funcione a 1920x1080 (Full HD) y por encima de los 25 fps.		VHDL, FPGAs, herramientas de desarrollo de diseños en FPGA