

Asignación de TFM MUIT 2021/2022
(Actualizado 20/5/22)

Número	DPTO	TUTOR/ES		TIPO		TÍTULO			ALUMNO/IS			DETALLE DEL TFM		
		TUTOR	COTUTOR sí procede	TIPO	TÍTULO	Nº alumnos	NOMBRE (apellidos, nombre)	NOMBRE (apellidos, nombre)	BREVE DESCRIPCIÓN INCLUYENDO OBJETIVOS (máximo 150 palabras)	CONOCIMIENTOS PREVIOS	HARDWARE/SOFTWARE			
1	LSI	Juan Antonio Holgado Terriza		1	Desarrollo de un dispositivo corporal para la monitorización continua de datos fisiológicos y de la actividad física en tiempo real para ámbitos de salud.	1	Aragón Rodríguez, Gonzalo		La explosión de dispositivos wearables que facilitan la medición de variables fisiológicas, biológicas y biométricas están permitiendo supervisar a pacientes con enfermedades crónicas en ámbitos asistenciales del hogar. La idea de este trabajo es trabajar en plataformas de monitorización continua para realizar el seguimiento de pacientes con enfermedades crónicas. Tutor del trabajo: Juan Antonio Holgado Terriza. Posibilidad de continuar con tesis: SI					
2	CCIA	Francisco 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			
3	TSTC	MIGUEL ÁNGEL LÓPEZ GORDO	Jesús Mingullón Campos	UGR	Simulador de redes inalámbricas de Neurosensores mediante técnicas de acceso basadas en Retrodispersión	1	Ayuso Arroyave, Mar		Las nuevas capacidades de miniaturización electrónica permiten la construcción de microsistemas con capacidad de comunicación inalámbrica bidireccional diseñados para operar dentro del cuerpo humano. Estudios previos que, en un futuro próximo, centenares de neurosensores submilimétricos tendrían la capacidad de conformar una red para registrar y estimular nuestro sistema nervioso usando técnicas de telemetría basadas en Retrodispersión. Ante este nuevo paradigma tecnológico el acceso al medio, que tradicionalmente había sido TDMA, se presenta como un nuevo desafío y en el que tecnologías como CDMA o NOMA podrían tener cabida. En este proyecto se desarrollará una herramienta visual en Matlab capaz de simular las tecnologías de acceso TDMA, CDMA y NOMA aplicadas a redes de neurosensores inalámbricos. La simulación se centrará en el acceso al canal de comunicación, la transmisión (potencia, modulación digital), calidad (SNR, BER), prestaciones (BW y latencia) y capacidad (máximo número de sensores). El simulador, que será de tipo paramétrico y modular, permitirá la modificación de los parámetros más relevantes para cada tecnología de acceso, así como la inclusión de otras técnicas de acceso mediante la creación de nuevos módulos. La herramienta ofrecerá resultados de forma individual por tecnología y comparativo.	-Comunicaciones Digitales -Comunicaciones Móviles -Backscattering, RFID -Se recomienda haber cursado la especialidad de Sistemas de Comunicación durante el Grado	- Matlab y Simulink - SDR			
4	TSTC	Isaac Manuel Álvarez Ruiz	Ángel de la Torre Vega		Evaluación del beneficio asociado a la percepción binaural mediante el registro de potenciales evocados auditivos	1	Chinchilla, Alejandro		Evaluación de las ventajas auditivas asociadas a la percepción binaural. La evaluación se realizará mediante cuestionarios de evaluación y mediante el registro de potenciales evocados auditivos.	Registro y procesamiento de señales	MatLab / Octave / Phython			
5	TSTC	Jorge Navarro Ortiz			Configuración y evaluación de rendimiento de redes 4G/5G		Delgado Ferro, Félix		En este TFM el estudiante configurará una estación base real 4G/5G y la red troncal asociada para diferentes servicios: datos en 4G, VoLTE (Voice over LTE), datos en 5G, LTE-M y NB-IoT (para dispositivos IoT). Esto se realizará en equipamiento real disponible del grupo de investigación del tutor. Una vez correctamente configurados los distintos elementos (incluidos móvil y/o mota IoT) se procederá a realizar la evaluación de rendimiento (velocidad alcanzada, latencia, etcétera).	Conocimientos en redes móviles	Se dispone de: - Estación base + red troncal de Amarisoft (hardware y licencias de software) - Móvil Huawei P40 5G - Motas LoPy4 de Pycom - Tarjetas USIM programables y programador - Se utilizará un PC a modo de servidor - En cuanto a software, se utilizarán las plataformas Kubernetes y OpenSourceMano, ambas gratuitas y de código abierto, así como posibles add-ons de las mismas y desarrollos necesarios para las pruebas.			
6	TSTC	Jorge Navarro Ortiz			Orquestación de funciones de red con Kubernetes y OpenSourceMano		Escudero Taberner, Carlos		En este TFM el estudiante realizará la orquestación de funciones de red en contenedores (CNFs, Container Network Functions) utilizando para ellos la plataforma Kubernetes. La orquestación estará gestionada por la herramienta OpenSourceMano, proyecto de la ETSI para la gestión y orquestación de funciones de red. El alumno realizará ejemplos en los que dichas funciones se orquesten teniendo en cuenta las métricas disponibles.					
7	TSTC	José Camacho Páez	José Suárez Varela	UGR	Detección de anomalías mediante técnicas de aprendizaje automático	1	Estévez González, Pablo		Este proyecto tiene por objetivo estudiar el rendimiento de distintos algoritmos de aprendizaje automático aplicado a la detección de anomalías.	Manejo adecuado de Matlab y Python				
8	TSTC	Isaac Manuel Álvarez Ruiz	Juan José Esteban Delgado		Development of an Electrical Ground Support Equipment for a Central Timing Unit in the LISA Project	1	Fernández Aparicio, Jesús		This project is based on an Erasmus collaboration between the University of Granada and the Max-Planck Institute in Hannover (Germany). Electrical Ground Support Equipment (EGSE) are tools used by sub-system manufacturers and integrators to test and validate electrical functions and performance levels on-ground during the qualification and acceptance verification test campaigns. In this Master Thesis, it is proposed to support an engineering team in charge of the development of an EGSE instrument for a Central Timing Unit (CTU). The CTU distributes time and frequency signals to several sub-systems of the LISA satellites, as required by the Payload Electronics, providing low noise clocking and precision timing outputs at sub-nanosecond accuracy.	Telecommunications, software and hardware engineering.	Circuit electronics design, RF systems and experience with measurement instruments			
9	ATC	A. Javier Díaz Alonso		UGR	Distribución de tiempo en redes de telecomunicaciones ópticas	1	FIDALGO JAMMOUE, DANIEL ADYL		Este proyecto pretende evaluar el comportamiento de protocolos de transferencia de tiempo como NTP, IEEE-1588 o White-Rabbit en redes de telecomunicaciones ópticas DWDM. Se evaluarán el impacto en las prestaciones de aspectos tales como la distancia, los elementos de amplificación o el impacto del canal óptico utilizado. Se estudiarán también mecanismos para detectar o minimizar los efectos asociados a los microcortes o cambios en los caminos de red que sufren estas redes. Finalmente, se generarán los procedimientos de calibración para el transporte del tiempo sobre estas redes con las mejores prestaciones.	Redes de comunicaciones y protocolos de red	Dispositivos de transferencia de tiempo PTP/PVR así como redes de fibra óptica y amplificadores			
10	TSTC	Jesús E. Díaz Verdejo		UGR	Identificación de ataques multietapa basados en malware	1	García Portero, Daniel		Los ataques a la ciberseguridad suelen realizarse en diversas fases o etapas, cada una de las cuales puede dejar evidencias diferentes en el tráfico de red. El objetivo del presente trabajo es la identificación de ataques basados en malware que contengan varias fases a partir de la monitorización del tráfico de red y del establecimiento de indicadores de compromiso asociados a cada etapa.					
11	ATC	A. Javier Díaz Alonso		UGR	Evaluación y desarrollo de mecanismos para mejorar la resiliencia de sistemas de sincronización	1	GIL RUIZ, GONZALO		El proyecto propuesto pretende mejorar las capacidades de resiliencia de protocolos de transferencia de tiempo como IEEE-1588. Concretamente, pretende 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. 3) Evolución del estado actual del algoritmo BMCA en la implementación de PTP y en White-Rabbit. 4) Diseñar y desarrollar un algoritmo para la mejora de la resiliencia en la transferencia de tiempo basado en aproximaciones como Alternative Best Master Clock Algorithm para PTP o White Rabbit 4) Evaluar los resultados obtenidos y los casos de aplicación más relevantes.	Redes de comunicaciones y protocolos de red. Programación en C/C++, Linux.	PCs con tarjetas de red (Rasp Berry o similar)			

12	TSTC	Ignacio Alvarez Illán	Diego Castillo Barnés		Diagnóstico asistido de cancer de próstata mediante IA y deep learning	1	Guarino Marin, Jaime		La propuesta de trabajo consiste en usar una base de datos de imágenes privada multimodal de MRI (Magnetic Resonance Imaging) de pacientes con cancer de próstata para aislar el tejido afectado de otros órganos que aparecen en la imagen, y clasificar las lesiones delimitadas. En este proyecto de I+D se pretende desarrollar algoritmos de análisis y clasificación de tejidos usando herramientas de inteligencia artificial para la segmentación de tejidos cancerígenos, basándose en paradigmas como Lineal, basado en deep learning y nuevas propuestas de clasificación.	Deep learning	Python
13	TSTC	Pablo Padilla de la Torre			Diseño de lente basada en impresión 3D para colimado de campo en antenas de tipo Air-filled Substrate Integrated Waveguide (AF-SIW)	1	Hammi Mohamed, Bilal		El proyecto consiste en el diseño, modelado, fabricación y caracterización de un dispositivo radiante de tipo lente basado en impresión 3D (estereolitografía y/o FDM), para el colimado de haz en plano E de antenas de tipo AF-SIW directivas en plano H. Dicho diseño se concibe para aumentar la directividad en enlaces punto a punto y enlaces vía satélite, en el rango de frecuencias milimétricas.	Antenas, radiofrecuencia	CST, Matlab
14	TSTC	Isaac Manuel Álvarez Ruiz	Juan José Esteban Delgado		Optical readout and control for laser interferometry in space	1	Lozano Althamer, Sergio		This project is based on an Erasmus collaboration between the University of Granada and the Max-Planck Institute in Hannover (Germany). Electrica. This project is based on electronics development and FPGA-programming of optical readout methods and control logic for inter-satellite laser ranging instruments	Telecommunications, software and hardware engineering.	Circuit electronics design, RF systems and experience with measurement instruments
15	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.		
16	TSTC	Pablo Muñoz Luengo	Jonathan Prados Garzón	UGR	Evaluación del rendimiento de una red TSN inalámbrica	1	Marcos Puñal, Isaac		La implementación de una red Time Sensitive Networking (TSN) es normalmente propia de una red cableada, cuya principal característica de este tipo de redes es la obtención de una latencia que no supere un cierto umbral. En una red inalámbrica, debido a las propias características de estas redes (terminales móviles, enlaces desiguales y con capacidades distintas) resulta más difícil la implementación de una red TSN que asegure las propiedades de calidad de servicio típicas. Por ello, se propone como objetivo de este trabajo evaluar el rendimiento de una red TSN en un entorno inalámbrico y así poder determinar su validez de cara a futuras aplicaciones y desarrollo.	Protocolos IEEE 802.x, comunicaciones inalámbricas	Ordenador personal, Matlab
17	TSTC	Diego Salas González	María Ruiz Cámara		Desarrollo de algoritmos para análisis de datos de electroencefalograma	1	Martínez Caballero, Rocío		En este proyecto se propone realizar un algoritmo haciendo uso de Machine Learning para procesar datos tomados con electroencefalograma (EEG), de forma que se elabore una aplicación en la que se automatice la detección de comportamientos relacionados con la actividad eléctrica del cerebro.		Matlab, Python
18	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 clásicos. Se estudiará un dominio de aplicaciones donde desarrollar una implementación como hogar digital, smartcity, o sistema vehiculares.		
19	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 J.		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 emascaramiento), 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.		
20	ETC	Andrés María Roldán Aranda			HIL para validación automática de Receptor Navegación (para aplicaciones de Espacio)	1	Moreno Gámez, Borja		El alumno desarrollará trabajos 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
21	ETC	Francisco Javier García Ruiz	Francisco Pasadas Cantos	UGR	Diseño de desfases basados en tecnología de grafeno: aplicación en Beam Forming	1	Ortiz Ruiz, Sergio		El objetivo de este Trabajo Fin de Máster es el diseño de circuitos desfasadores empleando dispositivos basados en materiales 2D, y en particular en grafeno. Se evaluará la posibilidad de emplear transistores o diodos de grafeno, y se evaluará mediante la combinación de simuladores de circuitos y de elementos radiantes el rendimiento de la tecnología diseñada, de carácter flexible, para aplicaciones de Beam Forming.	Electrónica de RF, Antenas, Comunicaciones	Ordenador personal. Software de simulación de circuitos de RF. Software de diseño y simulación de antenas.
22	TSTC	Pablo Padilla de la Torre	Carlos Molero Jiménez		Desarrollo de reflectarray metálico 3D con control independiente de polarización	1	Ortuño Mula, Kevin		El proyecto consiste en el diseño, fabricación y caracterización de un dispositivo radiante de tipo reflectarray basado en estructuras periódicas con celda unitaria 3D completamente metálica y con control independiente de polarización. Dicho diseño se concibe para su uso como antena directiva para enlaces punto a punto y enlaces vía satélite, en microondas/milimétricas.	Antenas, radiofrecuencia	CST, Matlab
23	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
24	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 con el 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.		

25	TSTC/ATC	José Camacho Pérez	Antonio Javier Díaz Alonso	UGR	Caracterización de equipos basados en protocolos de tiempo y sincronismo mediante Análisis de Datos	1	Pérez Navarrete, José Miguel	Los servicios telemáticos y redes de comunicación actuales tienen requisitos técnicos cada vez mayores, siendo una de las características más importantes la del sincronismo y tiempo. Este IFM pretenden abarcar la caracterización del funcionamiento de dispositivos electrónicos como osciladores y "Timing cards" con la capacidad de hard timestamping, mediante el uso de diversas técnicas de Data Analysis, con el objetivo de conocer qué factores influyen en el rendimiento en cuanto a la sincronización, cómo lograr que este rendimiento pueda ser cada vez mayor y cuáles de las diversas técnicas a tratar son las más adecuadas para poder trabajar.	PTP, NTP, Análisis de datos, Diseño de experimentos, programación	Python, Bash, Timingcard, Osciladores
26	ETC	Andrés María Roldán Aranda			Simulación electromagnética de cavidad resonante a 175 MHz y diseño de controlador para acelerador de partículas de 3 kW	1	Pérez Segura, Andoni	El alumno desarrollará trabajar en : - Simulación con HFSS de una cavidad resonante tipo pillbox de 175 MHz. - Diseño de controlador de señales de telecontrol y gestión de la telemetría para incorporar al instrumento en una red EPICS. - Diseño de PCB para el controlador	Matlab, Python, TC/TP, script, Visual Studio Code, Programación C++	Matlab, Python
27	TSTC	Pablo Ameigeiras Gutiérrez	Pablo Muñoz Luengo	UGR	Configuración de redes TSN sincronas para el transporte de network slices en 5G	1	Rodríguez Martín, Pablo	Time Sensitive Networking (TSN) es un conjunto de estándares abiertos de la capa de enlace para el uso de Ethernet en aplicaciones sensibles al tiempo. Las redes TSN sincronas destacan porque todos los nodos que conforman la red presentan una misma referencia de tiempo, con el objetivo de garantizar su comportamiento determinista. Por otra parte, el transporte en una red 5G debe realizarse cumpliendo los requisitos de los servicios, los cuales se transportan mediante network slices. Este trabajo tiene como objetivo crear la configuración necesaria de los conmutadores TSN sincronos tal que se permita el despliegue de dichas network slices. Para ello, se hará uso de técnicas de inteligencia artificial, principalmente las que están basadas en aprendizaje profundo.	Protocolos IEEE 802.x, comunicaciones inalámbricas	Ordenador personal, Matlab, Python
28	TSTC	Juan Fco. Valenzuela Valdés	Luz García Martínez	UGR	Canales de comunicaciones 5G: simulación, caracterización y estrategias de visualización	1	Rodríguez Ramírez, Patricio	El IFM estudia en profundidad la caracterización de los canales de comunicación inalámbrico. Para ello construirá una base de datos de respuestas al impulso de canales inalámbricos que recorran los escenarios fundamentales de las comunicaciones 5G, usando los simuladores Quadriga y NYUSIM. A continuación aplicará diversas técnicas de clustereización para visualizar y caracterizar los distintos tipos de escenarios y las relaciones que se pueden establecer entre los mismos.		
29	ETC	Andrés María Roldán Aranda			Simulación de canal para enlace en VHF/UHF para cubesat. Implementación del transpondedor tierra/satélite usando microcontrolador y módulo de transmisión usando GNURADIO	1	Romero Ochando, Rubén	El alumno desarrollará trabajar en : - Conocer y modelar la comunicación en un canal radio VHF/UHF para envío de imágenes a baja velocidad. - Implementación de un prototipo de transceiver usando arquitectura CUBESAT en PCB 10x10 cm. - Caracterización del enlace mediante uso de GRNU-Radio y transceiver HackRF	Matlab, Python, TC/TP, script, Visual Studio Code, Programación C++, GNU_Radio	Matlab, Python
30	ETC	Francisco Javier García Ruiz	Mario Fernández Pantoja	UGR	Estudio e implementación de un dispositivo de terapia médica TMS (Transcranial Magnetic Stimulator)	1	Torres Montijano, Carmen	En este IFM se pretende abordar un estudio e implementación de un prototipo simple de TMS (Transcranial Magnetic Stimulator), cuya finalidad es explorar el cerebro de forma no invasiva a través del campo magnético generado por una bobina optimizada para tal fin. Objetivos - Estudio de la literatura científica acerca de la evolución en los diseños. - Reproducción en software de simulación y comprobación de resultados con publicaciones. - Diseño de bobinas optimizadas. - Impresión de prototipos en PCB	Electromagnetismo, electrónica	Software de simulación de circuitos (LTspice), software de diseño de PCB (Eagle)
31	TSTC	José Camacho Pérez	Carmela González Troncoso (EPFL)	UGR	Tools for anti-tracking	1	Vargas Maldonado, Luis	Detection of undesirable content on the web, such as trackers or unwanted advertisement, is important for security, privacy, and user experience. In this project, we will build tools that can improve the current systems developed. This can be one (or more) of the following: - a real-time version of our current tracking detection tool - a tool to evade tracker detection - improvements to a web crawler to better simulate user behavior - a tool to improve characterization of tracking entities	Programming skills in Python Familiarity with web development	