

## Oferta de Trabajos Fin de Grado 2018-2019

### Grado en Ingeniería Telemática

Área responsable: Ingeniería Telemática

Coordinador: Daniel Garrido Márquez

Curso 2018-2019

Num.	Título	Nº TFG ofertados	Tutor	Dep.	Descripción
TM 1	Implementación de software de comunicaciones para videojuegos	1	Jesús Martínez Cruz	LCC	El sector de los videojuegos es uno de los dominios de aplicación más críticos en cuanto a rendimiento. El manejo de las comunicaciones en los juegos en línea es clave para asegurar una correcta calidad de experiencia. Esta línea de proyectos propone técnicas para diseñar e implementar mejoras en el software de comunicaciones de juegos en red.
TM 2	Desarrollo de aplicaciones IoT para la plataforma FIWARE	2	Daniel Garrido Márquez	LCC	FIWARE es un ecosistema basado en tecnologías open source. Emplea protocolos estandarizados para el desarrollo de soluciones inteligentes e interoperables. Tiene también como objetivo dinamizar la economía de los datos a través de estándares en el intercambio de datos y la armonización de los mismos. Está siendo impulsada por la Unión Europea y, en concreto, en España, por Telefónica. Se espera un fuerte crecimiento para su utilización por las administraciones públicas. Los TFG consistirán en realizar evaluaciones de esta tecnología a través de aplicaciones de interés en el ámbito de IoT utilizando dispositivos como Arduino, Raspberry Pi y sensores/actuadores y protocolos como MQTT.
TM 3	Implementación de protocolos de seguridad para dispositivos IoT de bajo coste	1	Isaac Agudo Ruiz	LCC	Desarrollo protocolos de comunicaciones inalámbricas seguros que permita al usuario autenticarse, intercambiar claves y enviar información de forma confidencial. El objetivo es utilizar tecnologías de comunicaciones de corto alcance basadas en la plataforma nrf24, aunque se podrá valorar el uso de otras tecnologías para IoT como pueden ser Zigbee, BLE, Lora, NB-IoT, sigfox, etc. Se trabajará principalmente con Arduino y similares.
TM 4	Autenticación biométrica en dispositivos IoT	1	Isaac Agudo Ruiz	LCC	El objetivo de este trabajo será implementar un sistema de autenticación biométrica en un dispositivo IoT como puede ser una Raspberry Pi o una placa Intel Edison. Se estudiarán en principio dos opciones: autenticación por reconocimiento de voz y autenticación por reconocimiento facial. Se analizarán las ventajas e inconvenientes de ambas opciones y se implementará un prototipo.
TM 5	Sistemas de autenticación por proximidad	1	Isaac Agudo Ruiz	LCC	Desarrollo de un sistema de autenticación usando comunicaciones inalámbricas que permita al usuario autenticarse con su entorno simplemente con acercarse. El objetivo es utilizar tecnologías de comunicaciones de un rango aproximado de 10 mts (p.e. 802.15.4, Bluetooth, Wifi, etc.) en las que se pueda estimar la posición relativa de los elementos que se comunican (p.e. distancia) y implementar un protocolo simple de autenticación reto/respuesta. Se podrá programar en Android o usando sistemas embebidos (Arduino, Raspeberry, etc.).
TM 6	Desarrollo de aplicaciones y librería de utilidades para Waspote de Libelium	1	Mercedes Amor Pinilla	LCC	Una mota Waspote es un dispositivo que puede integrar un conjunto variado de sensores ambientales. Las motas se integran en una red de sensores inalámbrica (WSN Wireless Sensor Network) que facilitan el intercambio de información ambiental. El objetivo es desarrollar aplicaciones y librerías que incluya funciones que permitan realizar tareas tales como localizar y monitorizar motas, gestionar funciones básicas u optimizar las tareas que debe desarrollar una mota para la adquisición de información ambiental.

## Oferta de Trabajos Fin de Grado 2018-2019

### Grado en Ingeniería Telemática

Área responsable: Ingeniería Telemática

Coordinador: Daniel Garrido Márquez

Curso 2018-2019

Num.	Título	Nº TFG ofertados	Tutor	Dep.	Descripción
TM 7	Desarrollo de aplicaciones y librería para Bluetooth Low Energy, Arduino y Raspberry	1	Mercedes Amor Pinilla	LCC	Desarrollo de una librería que facilite el uso de arduino y raspberry como balizas (beacons) bluetooth, y su uso para la localización en interiores (indoor location). Se complementará con el desarrollo de apps móviles que muestren el funcionamiento y uso de la librería propuesta.
TM 8	Deep Learning y Fog Computing	1	Manuel Días Rodríguez y Daniel Garrido Márquez	LCC	Las técnicas de aprendizaje profundo (deep learning) pueden ser combinadas junto con la computación en la niebla (fog computing) con el objetivo de minimizar el uso de recursos y comunicaciones, así como mejorar la escalabilidad y tolerancia a fallos. El objetivo de este TFG sería la aplicación de estas técnicas en algún caso de estudio de interés.
TM 9	Implementación de protocolos de comunicaciones con los lenguajes C++14/17	1	Jesús Martínez Cruz	LCC	Actualmente, las pilas de protocolos están implementadas en el sistema operativo y se ejecutan en espacio de memoria protegido, lo que implica la copia de datos entre las aplicaciones y el núcleo del sistema. En este trabajo se abordará la implementación de protocolos en espacio de usuario sin pérdida de rendimiento a través del uso de técnicas de copia cero y nuevos drivers y productos, como PF_RING. El resultado permite utilizar la potencia y flexibilidad de lenguajes de alto nivel, como el nuevo estándar C++14/17, para diseñar e implementar código robusto y eficiente sin las complicaciones de la programación y depuración en el núcleo del sistema operativo.
TM 10	Análisis del Big Data	2	Ismael Navas Delgado y Antonio Nebro Urbaneja	LCC	Gestión y análisis de datos, con especial enfoque a técnicas análisis del Big Data (Hadoop, MapReduce, Spark, SparkML) con especial aplicación entornos con necesidades de análisis en tiempo real de los datos, como datos procedentes de sensores. Para la gestión de los datos podrá hacerse uso de bases de datos NoSQL: Cassandra, MongoDB, Neo4J, Hbase.
TM 11	Extensiones de la pila de protocolos lwip conectividad 5G	1	Pedro Merino Gómez	LCC	La pila de protocolos lwip es una implementación ligera de TCP/IP para dispositivos con pocos recursos, especialmente para Internet de las cosas (IoT). Lwip se distribuye como software abierto para su adaptación a nuevas plataformas y para incrementar su funcionalidad. El objetivo del TFG es identificar extensiones útiles para las nuevas aplicaciones de IoT y extender la pila lwip para soportarlas con conectividad 5G.
TM 12	Creación de un entorno para experimentación radio 5G	1	Pedro Merino Gómez	LCC	Las tecnologías 5G no tienen aún equipos comerciales, por lo que muchas empresas se dedican actualmente a desarrollar sus prototipos. En este TFG se creará un entorno que permita la realización de diversos experimentos de radio con tecnología 5G.
TM 13	Evaluación de APIs a terceros en redes 5G	1	Pedro Merino Gómez	LCC	En este TFG se procederá a la identificación y evaluación de diferentes APIs (Application Programming Interface) orientados a dominios de aplicación concretos en las redes 5G, como, por ejemplo, comunicaciones críticas (MCS).
TM 14	Evaluación de entornos MANO para redes 5G	1	Pedro Merino Gómez	LCC	La virtualización de funciones de redes (NFV) necesita herramientas que gestionen el despliegue y configuración flexibles del software en la infraestructura. Esto puede realizarse con NFV management and organization (MANO). En este TFG se evaluarán diferentes entornos MANO para redes 5G.

## Oferta de Trabajos Fin de Grado 2018-2019

### Grado en Ingeniería Telemática

Área responsable: Ingeniería Telemática

Coordinador: Daniel Garrido Márquez

Curso 2018-2019

Num.	Título	Nº TFG ofertados	Tutor	Dep.	Descripción
TM 15	Segmentación de lesiones cutáneas mediante aprendizaje profundo	2	Ezequiel López Rubio y Karl Thurnhofer Hemsí	LCC	Dentro del campo del análisis de imágenes médicas, existe un interés clínico en analizar automáticamente lesiones en la piel. El objetivo es estimar la gravedad de las mismas, y el plazo en el que previsiblemente van a curarse. Para ello uno de los pasos intermedios es segmentar la imagen, es decir, dividirla en regiones de manera que se detecte separadamente cada tipo de tejido. En particular, es preciso distinguir la lesión de la piel sana circundante. Las técnicas tradicionales para este fin están basadas en dividir la imagen en ventanas y extraer rasgos característicos diseñados por un experto, que más tarde son suministrados a un sistema de clasificación. El advenimiento de las redes neuronales convolucionales ofrece nuevas posibilidades para el procesamiento de estas imágenes, ya que las propias redes pueden aprender automáticamente los rasgos característicos más relevantes para la segmentación de las heridas. Por ello, el TFG consistiría en utilizar redes neuronales convolucionales para distinguir la lesión de la piel sana. La programación se realizará en el lenguaje Python, empleando bibliotecas de aprendizaje profundo.
TM 16	Detección de vehículos en vídeos de tráfico mediante aprendizaje profundo	2	Ezequiel López Rubio y Miguel Ángel Molina Cabello	LCC	Los sistemas de videovigilancia automática para el control del tráfico rodado sirven a múltiples finalidades. En este caso nos centraremos en la detección de los vehículos que circulan por una vía rápida (autovía o autopista), realizando su seguimiento para identificar su posición y velocidad. Además el sistema deberá estimar el tipo de vehículo del que se trata: motocicleta, turismo, furgoneta o camión. El objetivo es usar toda esta información para hacer una estimación del flujo de tráfico en la vía y la contaminación generada. Para realizar esta detección se hará uso de redes neuronales convolucionales. En particular emplearemos redes que son capaces de detectar múltiples objetos en una escena. La programación se realizará en el lenguaje Python, empleando bibliotecas de aprendizaje profundo.
TM 17	Sistema interactivo para Juegos Serios (Gamification en red)	1	María Cristina Alcaraz Tello	LCC	Este TFG consiste en ofrecer una herramienta interactiva funcionando en red (incluyendo la posibilidad de usar dispositivos móviles) que permita reforzar y potenciar el aprendizaje de los alumnos a través de diversos juegos (ej. trivial, pasapalabra, etc.). Concretamente, el trabajo se centrará en diseñar e implementar un sistema modular que facilite la integración de juegos (en red) y el control de los mismos por monitorizar el grupo ganador, los tiempos establecidos, las penalizaciones/recompensas, los robos, etc. El sistema y sus acciones deben gestionarse de forma segura para evitar el acceso no autorizado o posibles trampas.

## Oferta de Trabajos Fin de Grado 2018-2019

### Grado en Ingeniería Telemática

Área responsable: Ingeniería Telemática

Coordinador: Daniel Garrido Márquez

Curso 2018-2019

Num.	Título	Nº TFG ofertados	Tutor	Dep.	Descripción
TM 18	Validación de componentes y sistemas de interconexión	1	María Cristina Alcaraz Tello	LCC	Este TFG se centra en ofrecer una herramienta capaz de validar el código de interconexión de sistemas de acuerdo a los tipos de protocolos de comunicación y mecanismos de seguridad implementados en los puntos de interconexión (switches y/o routers), como pueden ser BGP, OSPF, RIP, VLANs, tunneling (GRE, VPN), balanceo de carga o ACLs. De esta forma, es posible detectar y alertar sobre posibles carencias o incoherencias de conexión en los diferentes segmentos de red, complementando las acciones que generalmente realizan los simuladores o los emuladores.
TM 19	Portal de servicios de red y seguridad con equipamiento F5 Networks	1	Juan José Ortega Daza	LCC	La configuración y gestión de dispositivos de gestión de red y seguridad de F5 requieren una serie de configuraciones que se pueden crear con patrones de rendimiento y seguridad. Se tratará de crear un portal de servicios que mediante la API del equipo se puede configurar con los patrones previamente definidos.
TM 20	Sistemas de autenticación en redes LTE y 5G	1	Juan José Ortega Daza	LCC	Estudio de los sistemas de autenticación propios de 5G y LTE y propuesta de nuevos mecanismos para dar respuesta a la conexión de IoT a este tipo de redes móviles.
TM 21	Seguridad en redes LTE y 5G	1	Juan José Ortega Daza	LCC	Estudio de la seguridad de redes LTE y 5G y la implementación de diversos mecanismos en diferentes entornos. Se realizará a nivel de acceso y de gestión de los servicios de red móvil y la conexión a Internet.
TM 22	Algoritmos para eficiencia energética en redes 5G ultradensas	1	Francisco Luna Valero	LCC	Una de las tecnologías facilitadoras de la nueva generación de sistemas de telecomunicación (5G) consiste en el despliegue ultradenso de estaciones base, como paso fundamental para poder alcanzar los requisitos baja latencia y alta capacidad que se le exigen. No obstante, dicho despliegue supone un elevado coste energético en periodos de baja demanda de tráfico, y que están en contraposición a otro de los criterios de diseño para 5G: eficiencia energética. La temática de trabajo será el diseño de algoritmos metaheurísticos para el apagado/encendido automático de estaciones base y/o para el control de potencia de las mismas, de forma que se satisfagan, a la vez, criterios de capacidad y energía.
TM 23	NFC. Desarrollo de aplicaciones	1	Alberto Peinado Domínguez	IC	El objetivo del TFG es el desarrollo de aplicaciones para smartphones Android que dispongan de conexión inalámbrica NFC, con el fin de controlar el acceso a recintos, obtener información de diversos tags NFC, o intercambiar información entre dispositivos.
TM 24	Transmisión de información mediante códigos QR dinámicos	1	Alberto Peinado Domínguez	IC	El objetivo del TFG es implementar un canal de comunicación bidireccional entre dos dispositivos mediante la utilización de códigos QR dinámicos. Esto requiere la utilización de las librerías habituales para la generación y decodificación de estos códigos, así como la programación del protocolo diseñado. Al ser los códigos QR dinámicos la transmisión se realizará directamente entre el display de un dispositivo y la cámara del otro. La implementación de este canal permitirá obtener una caracterización del mismo para futuros desarrollos.

## Oferta de Trabajos Fin de Grado 2018-2019

### Grado en Ingeniería Telemática

Área responsable: Ingeniería Telemática

Coordinador: Daniel Garrido Márquez

Curso 2018-2019

Num.	Título	Nº TFG ofertados	Tutor	Dep.	Descripción
TM 25	Caracterización de tráfico de video streaming	2	Francisco Javier López Martínez	IC	La transmisión de video por streaming es una de las principales fuentes de tráfico en las redes actuales. Sistemas como YouTube, Netflix, Hulu, Periscope o Twitch hacen uso de la misma, pero de muy diferentes maneras. El objetivo de este trabajo es realizar una caracterización del tráfico de streaming proveniente de alguna de estas plataformas. Para ello, se utilizará WireShark para capturar el tráfico, y se realizará un procesamiento posterior del tráfico capturado.
TM 26	Redes y Servicios de Telecomunicación	1	Javier Joaquín Almendro Sagristá	IC	Proyecto de voz sobre IP, utilizando terminales IP, fijos y móviles, y centralitas.
TM 27	Simulación de redes inalámbricas	1	Javier Poncela González	IC	Se implementarán modelos de sistemas de comunicaciones inalámbricas sobre entornos de simulación en lenguaje C/C++, Python.
TM 28	Análisis e implementación de vocoders	1	Jorge Munilla Fajardo	IC	Los vocoders son sistemas especializados en la codificación de voz humana, teniendo, por tanto, un papel importante en todas aquellas aplicaciones que impliquen, el almacenamiento, transmisión, análisis y síntesis de voz. Este proyecto permite diversas variantes en función de los conocimientos previos e intereses del alumno, pudiendo consistir desde el estudio de los sistemas de codificación de voz empleados por los principales sistemas del mercado a la implementación software (Matlab, Python...) completa o parcial de vocoders.
TM 29	Aplicación de técnicas de Machine Learning para predicción precoz de enfermedades	1	Jorge Munilla Fajardo	IC	Las técnicas de machine learning permiten el procesamiento de multitud de datos de entrada para obtener diagnósticos ajustados. El diagnóstico precoz de problemas neurodegenerativos como el la enfermedad de Alzheimer permite aplicar tratamientos más eficaces contra su avance. Aunque este proyecto permite diversas variantes en función de los conocimientos previos e intereses del alumno, el punto común será la utilización de imágenes biomédicas, como PET y MRI, y técnicas de Machine Learning implementadas en Matlab o Python para la predicción de la enfermedad de Alzheimer.
TM 30	Ciberseguridad en Smart Cities	1	Jorge Munilla Fajardo	IC	En este proyecto se analizarán aspectos de ciberseguridad en ciudades inteligentes, especialmente en la capa de sensado y actuación (sensores inalámbricos, dispositivos RFID, acutadores...). Este proyecto permite diversas variantes en función de los conocimientos previos e intereses del alumno, pudiendo consistir desde el análisis de la seguridad de los sistemas comerciales a la implementación de propuestas propias implementadas en software o hardware.
TM 31	Análisis de ramsonware y medidas de protección	1	Jorge Munilla Fajardo	IC	Proyecto de corte teórico/práctico sobre el estudio de los ataques ramsonware y el análisis de las soluciones implementadas.

## Oferta de Trabajos Fin de Grado 2018-2019

### Grado en Ingeniería Telemática

Área responsable: Ingeniería Telemática

Coordinador: Daniel Garrido Márquez

Curso 2018-2019

Num.	Título	Nº TFG ofertados	Tutor	Dep.	Descripción
TM 32	Aplicación de fNIRS y técnicas de Machine Learning para la identificación temprana de la dislexia.	1	Jorge Munilla Fajardo	IC	La espectroscopia funcional de infrarrojo cercano (fNIRS) es una técnica relativamente nueva que permite obtener información sobre la actividad cerebral de manera menos invasiva que los tradicionales EEG (Electroencefalografía), lo que la hace especialmente adecuada cuando los sujetos son niños. En este proyecto se utilizarán datos de pruebas realizados a niños para intentar identificar y evaluar la dislexia mediante técnicas de Machine Learning implementadas en Matlab o Python.
TM 33	Sistemas de identificación/autenticación por voz	1	Jorge Munilla Fajardo	IC	En este proyecto se compararán diversas técnicas (coeficientes LPC, cepstrales..) para la implementación de un sistema de identificación y/o autenticación por voz. Según los conocimientos previos e intereses del alumno, la implementación podrá realizarse en diversos lenguajes de programación (Matlab, Python...) y plataformas (Windows, Android...).
TM 34	Análisis, mediante modelado, de redes de acceso	1	M <sup>a</sup> Carmen España Boquera	IC	Simulación de redes de acceso mediante OmNet++. Las simulaciones tendrán como objetivo evaluar la calidad de servicio conseguida mediante distintas estrategias de gestión de los recursos de la red.
TM 35	Desarrollo de servicios multimedia	1	M <sup>a</sup> Carmen España Boquera	IC	Programación en lenguaje Java de distintas aplicaciones relacionadas con servicios multimedia en tiempo real.
TM 36	Redes de Telecomunicación	1	Marta Solera Delgado	IC	Bajo este título genérico se pretenden dar cabida a trabajos de diferentes tipos relacionados con la telemática y las redes de telecomunicación. Por ejemplo, estudios, análisis y diseños de protocolos para redes inalámbricas sin infraestructura o en redes móviles. Estudios teóricos sobre el diseño y la implantación de servicios y redes de telecomunicación. También bajo esta línea se ofertan trabajos relacionados con el estudio y modelado de servicios y calidad de experiencia sobre la red de comunicaciones móviles LTE u otras redes.
TM 37	Análisis de la distribución espacial de usuarios en redes celulares mediante datos de Twitter	1	Matías Toril Genovés	IC	El objetivo del trabajo es analizar la distribución espacial y temporal de usuarios a partir de los datos de tweets geolocalizados de dominio público a través de la herramienta GNIP.
TM 38	Análisis del tráfico de servicios de videostreaming en redes 4G	1	Matías Toril Genovés	IC	El objetivo de este proyecto es analizar el tráfico de aplicación generado por servicios de videostreaming como YouTube, Netflix y Twitch, sobre una red LTE piloto.

## Oferta de Trabajos Fin de Grado 2018-2019

### Grado en Ingeniería Telemática

Área responsable: Ingeniería Telemática

Coordinador: Daniel Garrido Márquez

Curso 2018-2019

Num.	Título	Nº TFG ofertados	Tutor	Dep.	Descripción
TM 39	Redes de comunicaciones para exploración submarina	1	Miguel A. Luque Nieto	IC	<p>Existe mucho interés por parte de la comunidad científica en el estudio del entorno marino para lograr diversos objetivos, como la conservación de la naturaleza, una explotación sostenible de recursos (pesquerías, hidrocarburos, etc.), o el estudio de la influencia que tiene en el clima del planeta. Se puede afirmar que en los próximos años, el campo de la exploración submarina será un área destacable donde podrá existir futuro laboral en el ámbito de la ingeniería. Alguno de los objetivos próximos que se están planteando, es el estudio y establecimiento de infraestructuras submarinas que permitan recopilar datos de forma autónoma y tele-controlada: redes de sensores, vehículos no tripulados (AUVs,ROVs), enlaces de comunicaciones mar-tierra, ... Existen dos alternativas de trabajo dentro de este TFG, aunque no limitadas (pueden proponerse otras no recogidas aquí): + Estudio y comparación de topologías de redes de sensores</p> <p>Se trata de obtener sus prestaciones, mediante métricas típicas de las redes de datos, como estadísticas de paquetes enviados/recibidos, retardo sufrido, etc. Otro resultado podría ser comparar dichos resultados entre varias topologías (malla, anillo, &amp;#8230;) para evaluar las prestaciones finales. Se usaría algún SW de simulación de redes, como Network Simulator v.3 (NS-3, código abierto -Linux-) o similar. + Elementos de comunicaciones para aplicaciones submarinas. Se trata de un trabajo de hardware para desarrollar aplicaciones sobre arduino/raspberry que tengan como finalidad realizar medidas automatizadas del entorno marino: salinidad, temperatura, etc..</p>
TM 40	Circuitos y Sistemas	1	Pedro José Reyes Iglesias	IC	<p>Herramienta para el análisis simbólico de circuitos.El objetivo del proyecto es desarrollar una aplicación, preferiblemente en Matlab, que interactúe con el usuario desde una sencilla interfaz de usuario (GUI) con objeto de ofrecer la resolución de un circuito en función de los parámetros de sus elementos (solución simbólica). Su capacidad para resolver el circuito permitirá, por ej., obtener la función de transferencia en el dominio transformado de Laplace, proporcionando una valiosa herramienta de análisis no cubierta por aplicaciones comerciales. Para ello se hará uso del Toolbol/Symbolic que ofrece Matlab.</p>
TM 41	Desarrollo de herramientas de simulacion/ aplicaciones para dispositivos portatiles y/o moviles	1	Pedro Lázaro Legaz	IC	<p>Desarrollo de aplicaciones útiles y novedosas para dispositivos portátiles y/o móviles, principalmente para plataformas ios y Android.</p>
TM 42	Simulacion de sistemas de comunicaciones por satelite	1	Pedro Lázaro Legaz, Sergio Fortes Rodríguez	IC	<p>Desarrollo de herramientas de simulación relacionadas con los distintos aspectos y tecnologías que conforman el ámbito de las comunicaciones por satélite.</p>

## Oferta de Trabajos Fin de Grado 2018-2019

### Grado en Ingeniería Telemática

Área responsable: Ingeniería Telemática

Coordinador: Daniel Garrido Márquez

Curso 2018-2019

Num.	Título	Nº TFG ofertados	Tutor	Dep.	Descripción
TM 43	Comunicaciones por satélite y 5G	1	Raquel Barco Moreno, Sergio Fortes Rodríguez	IC	Los satélites de comunicaciones de nueva generación y alta capacidad (High Throughput Satellites - HTSs) se caracterizan por un uso de bandas elevadas (Ka y superiores), TX/RX de tamaño reducido, cobertura cuasi-mundial y un continuo incremento en el lanzamiento de nuevas plataformas comerciales. Así, se espera que cumplan un papel fundamental en el despliegue de los sistemas de comunicaciones 5G (como backhaul, sistema de acceso y comunicaciones móviles en áreas remotas, etc.), donde sus características particulares (retardo, impacto de las condiciones meteorológicas...) implican una serie de importantes retos a resolver. Así, el trabajo podrá centrarse en, pero no estará limitado a, algunas de las siguientes áreas: backhauling satelital de LTE y 5G, M2M por satélite, modelado/simulación del servicio HTS, comunicaciones móviles por satélite, gestión inteligente de recursos satelitales, compartición de frecuencias con servicios de tierra, etc.
TM 44	Mecanismos avanzados de redes celulares auto-organizadas (SON) 5G basados en contexto y E2E.	1	Raquel Barco Moreno, Sergio Fortes Rodríguez	IC	La creciente implantación de smartphones y sensores genera una creciente cantidad de información de contexto, esto es, aquellas variables que no miden directamente el desempeño de la red, pero que tienen un gran impacto para la misma: la posición de los terminales, las aplicaciones en ejecución, etc., así como detalles sobre la calidad del servicio prestado extremo a extremo (E2E, end-to-end). El desarrollo de algoritmos de aprendizaje automático (ML, machine learning) que integren este tipo de información en la gestión automática de la red (SON, self-organizing network) conllevará enormes ventajas respecto a los sistemas existentes. Igualmente, las redes 5G abren la puerta a múltiples capacidades (carrier-aggregation, multi-link, unlicensed bands) que incrementa la importancia en el uso de técnicas de ML para su gestión. Así, el TFG podrá centrarse en, pero no estará limitado a, algunas de las siguientes áreas: modelado/implementación/procesado de contexto, algoritmos basados en contexto considerando diferentes entornos (M2M, LTE, 5G), auto-optimización, auto-curación (detección, diagnosis y compensación de fallos de red), etc. El trabajo podría desarrollarse en el entorno de diferentes proyectos europeos, como ONE5G (one5g.eu).
TM 45	Redes de comunicaciones móviles	1	Raquel Barco Moreno, Sergio Fortes Rodríguez	IC	El TFG consistirá en realizar algoritmos sobre una red LTE real, tanto para su gestión remota como para su optimización.

## Oferta de Trabajos Fin de Grado 2018-2019

### Grado en Ingeniería Telemática

Área responsable: Ingeniería Telemática

Coordinador: Daniel Garrido Márquez

Curso 2018-2019

Num.	Título	Nº TFG ofertados	Tutor	Dep.	Descripción
TM 46	Comunicaciones para Smart-cities e IoT	1	Sergio Fortes Rodríguez	IC	Las comunicaciones dentro de los paradigmas de IoT (Internet of Things) y Smart City son uno de los principales focos de interés de las tecnologías más recientes (LoRa, Sigfox, NB-IoT); donde la coexistencia de multitud de dispositivos con diferentes requisitos de servicio (eMBB - enhanced Mobile Broadband, mMTC - massive Machine Type Communications y URLLC - Ultra-Reliable and Low Latency Communications) implica grandes retos a resolver: consumo limitado, uso de bandas no licenciadas, coexistencia con servicios no-máquina; Así, el trabajo podrá centrarse en, pero no estará limitado a, algunas de las siguientes áreas: planificación y despliegue de sistemas de Smart city real, herramientas automáticas de planificación, simulación y modelado. El trabajo podría desarrollarse en el entorno de diferentes proyectos europeos, como ONE5G (one5g.eu).
TM 47	Simulador 3D para comunicaciones satelitales	1	Sergio Fortes Rodríguez	IC	En este TFG el alumno continuará el desarrollo de un simulador 3D en Unity para comunicaciones por satélite y su comunicación con Matlab.
TM 48	Sistema de posicionamiento en interiores	1	Sergio Fortes Rodríguez	IC	El posicionamiento es un servicio fundamental para dar soporte a multitud de aplicaciones, tales como la navegación, las comunicaciones, los sistemas de emergencia, los vehículos autónomos, etc. En exteriores, la localización se realiza mediante posicionamiento por satélite (ej. GPS). Sin embargo, en interiores, la localización es un problema aún por resolver. En este aspecto, algunas de las soluciones con mayor interés incluyen el uso de la señal de comunicaciones móviles, la tecnología UWB y el procesamiento de imagen. En la presente oferta los alumnos trabajarán en base a los desarrollos previos en este campo para implementar dichos sistemas, incluir mejoras y/o desarrollar aplicaciones de los mismos. Dependiendo del desarrollo de los sistemas pre-existentes y el perfil e intereses del alumno, el trabajo podrá enfocarse en mayor medida al despliegue de sensores, desarrollo de equipo, toma de medidas o implementación software.
TM 49	Aplicaciones de tecnologías inalámbricas a Metro Málaga	1	Raquel Barco Moreno	IC	Este proyecto llevará a cabo diversos estudios relacionados con Wifi, aplicaciones móviles y localización aplicados a las estaciones de metro en colaboración con Metro Málaga.
TM 50	Desarrollo de una API para la gestión de una red móvil	1	Raquel Barco Moreno/Emil Jatib	IC	El proyecto consiste en el desarrollo de una plataforma software que permita la interacción entre el software de gestión de una red LTE y programas externos. La red LTE a controlar es una instalación comercial utilizada con fines de investigación en la UMA. Se requieren conocimientos sólidos de programación en Python. El alumno tendrá la oportunidad de adquirir conocimientos en el software de gestión de una red real, además de expandir sus habilidades en programación de aplicaciones distribuidas.

## Oferta de Trabajos Fin de Grado 2018-2019

### Grado en Ingeniería Telemática

Área responsable: Ingeniería Telemática

Coordinador: Daniel Garrido Márquez

Curso 2018-2019

Num.	Título	Nº TFG ofertados	Tutor	Dep.	Descripción
TM 51	Desarrollo de una herramienta para la monitorización de una red IoT	1	Raquel Barco Moreno/Emil Jatib	IC	Este proyecto se dedicará a desarrollar una herramienta para mostrar en tiempo real el rendimiento de un despliegue IoT multitecnología. Dicha herramienta recogerá datos (cobertura, batería, etc) procedentes de los dispositivos IoT y mostrará la información de interés en una interfaz gráfica con información de geolocalización. El candidato deberá tener conocimientos básicos de redes móviles, bases de datos y programación en Python. Se valorarán conocimientos en desarrollo web (HTML y JavaScript).
TM 52	Tecnologías Big Data para la gestión de Redes Móviles	1	Raquel Barco Moreno/Emil Jatib	IC	Este proyecto se dedicará a la implementación de técnicas de autogestión de redes móviles en plataformas Big Data. Para ello, se tomarán prototipos de algoritmos experimentales y se portarán a una plataforma basada en tecnologías Big Data (bases de datos NoSQL, Map-Reduce, etc.) conectada a una red LTE comercial. El candidato deberá tener un buen manejo de la estadística, experiencia en administración de servidores Linux y programación de bases de datos. Se valorarán conocimientos en Python. El proyecto permitirá al estudiante obtener experiencia práctica en las tecnologías Big Data y el manejo de herramientas de administración de redes LTE comerciales.