

# Oferta de Trabajos Fin de Grado 2017-2018

## Grado en Ingeniería de Tecnologías de Telecomunicación

Área responsable: Teoría de la Señal y Comunicaciones

Coordinadora: Marta Solera Delgado

julio 2017

Código	Título	Nº TFG ofertados	Tutor	Dep.	Descripción
TT-1	Ciberseguridad en comunicaciones móviles LTE	1	Alberto Peinado Domínguez	IC	Evaluación del sistema de cifrado de datos utilizado en comunicaciones LTE mediante el desarrollo de un modelo lineal equivalente que permite la implementación en arquitecturas de altas prestaciones.
TT-2	Desarrollo de aplicaciones para compresión de audio y vídeo y comunicaciones multimedia.	1	Álvaro Durán Martínez	IC	Desarrollo de aplicaciones en temas de compresión de audio (mp3, AAC, Opus, FLAC, etc.) y vídeo (MPEG-2 H.262, MPEG-4 H.264, MPEG-H H.265, etc.) y comunicaciones multimedia (flujo de transporte H.222, IPTV, etc.).El desarrollo se realizaría bien en formato web (PHP, JSP, etc.), en formato de aplicación de escritorio (C++, C#, Java, Python, Matlab, etc.), en formato de aplicación móvil (Android, iOS, etc.) o en una combinación de las anteriores (arquitectura cliente-servidor).
TT-3	Aprendizaje de Audio microprogramado	1	Ana M <sup>a</sup> Barbancho Pérez	IC	En este Trabajo Fin de Grado se van a desarrollar diferentes procesados de señal de audio, de manera que se pueda interactuar con ellos, desde sistemas microprogramados (Arduino, Raspberry)
TT-4	Caracterización del sonido de los teléfonos móviles	1	Ana M <sup>a</sup> Barbancho Pérez	IC	En este trabajo fin de grado se va a caracterizar la respuesta en frecuencia de los altavoces de distintos teléfonos móviles. Una vez caracterizados, se diseñarán algoritmos para poder mejorarla.
TT-5	Construcción Inteligente de Instrumentos Musicales	1	Ana M <sup>a</sup> Barbancho Pérez	IC	En este TFG se van a diseñar instrumentos musicales basados en los tradicionales, a los que se incluyen nuevas tecnologías. Su base, principalmente, han de ser materiales reciclados.
TT-6	Demostradores interactivos para Museos	1	Ana M <sup>a</sup> Barbancho Pérez	IC	En este TFG, se van a diseñar demostradores interactivos de distintos fenómenos físicos y acústicos. Los demostradores han de funcionar de manera autónoma y han de ser resistentes para servir de expositores
TT-7	Identificación de fonemas en audio	1	Ana M <sup>a</sup> Barbancho Pérez	IC	En este TFG se van a diseñar y probar sistemas de identificación de fonemas españoles en textos hablados de español.
TT-8	Big Data y procesamiento de señales biomédicas. Aplicación al diagnóstico automático con neuroimagen	2	Andrés Ortiz García	IC	Aplicación de técnicas de Big data, machine learning y de procesamiento de la señal en sistemas de diagnóstico automático con neuroimagen.Para más información, contactar con Andrés Ortiz (aortiz@ic.uma.es).
TT-9	Comunicaciones ópticas subacuáticas	1	Antonio García Zambrana	IC	Se propone el estudio de la aplicación de diversos esquemas de diversidad cooperativa en sistemas de comunicaciones ópticas subacuáticas no guiadas que incorporen las especificidades propias del medio turbulento oceánico.

TT-10	Diversidad cooperativa en comunicaciones ópticas atmosféricas	1	Antonio García Zambrana	IC	Se propone el estudio de la aplicación de diversos esquemas de diversidad cooperativa en sistemas de comunicaciones ópticas no guiadas que incorporen las especificidades propias del medio turbulento atmosférico, pretendiendo lograr un esquema MIMO gracias al aprovechamiento de los recursos ofrecidos en un entorno multiusuario. En este trabajo se considera el estudio de técnicas de transmisión digital propias de canales con desvanecimiento (fading), estando el análisis particularizado en el canal óptico atmosférico, modelado estadísticamente con distribuciones gamma-gamma, exponencial, lognormal,...
TT-11	Codificación polibinaria aplicada a sistemas de comunicaciones ópticas atmosféricas	1	Antonio Jurado Navas	IC	Las redes de comunicaciones de nueva generación están permitiendo progresivamente el desarrollo de nuevas tecnologías que facilitan el acceso inmediato y de gran capacidad. En este sentido, las comunicaciones ópticas atmosféricas van a jugar un papel esencial en esta nueva forma de conectarse a las redes de comunicaciones, garantizando un elevado nivel de confidencialidad en la comunicación. El objetivo de este Trabajo Fin de Grado es la de estudiar una técnica de modulación eficiente basada en un codificador polibinario con el fin de analizar las prestaciones derivadas de esta codificación por sí misma, o incluyendo algún tipo de memoria.
TT-12	Desarrollo de bloques funcionales para sistemas de comunicaciones ópticas atmosféricas	1	Antonio Puerta Notario	IC	El objetivo de este proyecto es el desarrollo de bloques funcionales con módulos de hardware y de software, orientados a la implementación de sistemas de comunicaciones ópticas atmosféricas, que es la línea de investigación donde se inscriben. El abanico de posibilidades concretas es muy amplio, abarcando desde dispositivos de medida y control sobre una cámara de emulación de turbulencias, hasta el trabajo con dispositivos de óptica adaptativa, aplicados a las comunicaciones. La concreción definitiva del trabajo, dependerá en gran medida de las preferencias de la persona interesada.
TT-13	Codificación espacio-tiempo en comunicaciones ópticas atmosféricas	1	Beatriz del Castillo Vázquez	IC	Se propone el diseño y evaluación de esquemas de codificación espacio-tiempo para ser empleados en enlaces ópticos atmosféricos. En esta línea se advierte que puede tener especial relevancia el análisis de codificación distribuida, haciendo uso de los nodos que estén disponibles en un potencial escenario de comunicaciones cooperativas.
TT-14	Estudio de la capacidad en el canal óptico atmosférico	1	Beatriz del Castillo Vázquez	IC	Se propone evaluar la capacidad ergódica de diferentes configuraciones de enlaces ópticos atmosféricos. Para ello, se deberá tener en cuenta las especificidades propias del medio turbulento así como el impacto de errores de desapuntamiento.
TT-15	Antenas de bajo coste (I)	1	Carlos Camacho Peñalosa/Janie D. Baños Polglase	IC	Diseño, construcción y medida de un prototipo de antena de bajo coste, lo que permitirá al alumno la adquisición de conocimientos sobre tecnología y el uso de instrumentación específica de alta frecuencia.
TT-16	Antenas de bajo coste (II)	2	Carlos Camacho Peñalosa/Elena Abdo Sánchez	IC	Diseño, construcción y medida de un prototipo de antena de bajo coste, lo que permitirá al alumno la adquisición de conocimientos sobre tecnología y el uso de instrumentación específica de alta frecuencia.
TT-17	Caracterización experimental y modelado de componentes pasivos de radiofrecuencia	1	Carlos Camacho Peñalosa	IC	Caracterización de componentes pasivos de radiofrecuencia y microondas mediante analizador de redes y desarrollo de los correspondientes circuitos equivalentes.

TT-18	Herramientas docentes	1	Celia García Corrales	IC	Desarrollo de una aplicación en Matlab, Java u otro lenguaje a decidir con el alumno, relacionada con: 1) Diseño de filtros pasivos/activos analógicos de baja frecuencia : paso bajo, paso alto, paso banda o rechazo banda. Fase inicial de estudio de diseño de filtros. Posteriormente, programación de una herramienta que proponga una implementación circuital para las especificaciones del filtro dadas como entrada. Posibilidades de representación gráfica de la respuesta en frecuencia, ganancia, retardo, elección entre varios circuitos, diseño pasivo o activo, etc. 2)Diseño de filtros de cruce para altavoces . Fase inicial de estudio de filtros de cruce. Posteriormente, programación de una herramienta que a partir de los datos característicos de los altavoces (bien introducidos por pantalla o seleccionados de una base de datos), y eligiendo una aproximación de entre el conjunto ofrecido por la herramienta, se presenten la implementación del filtro así como otras características de interés.3)Transmisión de información en redes de telecomunicación . Relacionada con la asignatura;Redes y Servicios de Telecomunicación. El objetivo es desarrollar una herramienta didáctica relacionada con alguno de los temas estudiados: cálculo de latencia en redes,multiplexación de flujos de información, técnicas de intercambio de información, etc.
TT-19	Simulador de canales acústicos submarinos	1	Eduardo Martos Naya	IC	Se desarrollará un simulador en MATLAB de canal acústico subacuático basado en métodos geométricos para situaciones estáticas de los hidrófonos. A partir de este simulador básico se estimará cómo varía el canal ante los movimientos típicos producidos por los vaivenes del mar en aguas someras. De este modo se caracterizará el ensanchamiento espectral y los desvanecimientos de canales de banda estrecha.
TT-20	Tratamiento digital de imágenes biomédicas	2	Enrique Nava Baro	IC	Desarrollo de algoritmos Matlab de análisis de imagen biomédica para la obtención de objetos de interés diagnóstico y su caracterización morfológica.Las imágenes pueden provenir de diferentes fuentes, como las modalidades de radiología digital, mamografía digital, ecografía, tomografía computerizada, resonancia magnética u otras. Este proyecto se realizará en colaboración con profesores del Departamento de Radiología (Facultad de Medicina). En otros casos, las imágenes pueden provenir de biología marina o geociencias marinas, en cuyo caso se trabajará en colaboración con el Instituto Español de Oceanografía (Centro Oceanográfico de Málaga)
TT-21	Procesado digital de señal - Implementación estadística de canales estacionarios de dispersión incorrelada (WSSUS)	1	Fernando Jesús Ruiz Vega	IC	Implementación mediante tarjeta de sonido de estadísticas de la respuesta al impulso bidimensional de canales no invariantes en el tiempo estacionarios de dispersion incorrelada (WSSUS). La simulación de los perfiles de potencia especificados en los modelos del COST sólo es posible mediante la implementación de respuestas impulsivas con más de dos componentes correspondientes a diferentes retardos y atenuaciones. Concretamente, dichos modelos requieren de la implementación de seis o doce (configuraciones reducida y extendida, respectivamente) caminos de propagación independientes. A partir de la respuesta impulsiva bidimensional del sistema son directamente extraíbles las restantes funciones del canal (coeficiente de transmisión complejo, función de scattering, función bifrecuencia) y evaluar a su vez parámetros como el ancho de banda de coherencia, la dispersión Doppler o el tiempo de coherencia. La correlación entre los comportamientos de los distintos caminos de propagación es seleccionable por el usuario. Así se puede simular entornos en los que las componentes de la respuesta impulsiva no son siempre independientes entre sí (hipótesis de dispersión incorrelada, Uncorrelated Scattering), sino que se permite fijar un determinado coeficiente de correlación de acuerdo al comportamiento real de algunos sistemas.

TT-22	Simulación de módems PLC para aplicaciones de Smart-grids	1	Francisco Javier Cañete Corripio	IC	REALIZACIÓN DE MODELOS SOFTWARE DE SISTEMAS DE TRANSMISIÓN PLC (POWER LINE COMMUNICATIONS) PARA SMART-GRIDS. Son sistemas de comunicaciones digitales de banda estrecha y baja velocidad para ayudar en la gestión de las redes de distribución eléctrica modernas. Éstas requieren nuevas funciones asociadas a la generación distribuida de energías renovables (fotovoltaica, eólica, etc.), el almacenamiento distribuido en vehículos eléctricos, la medición en tiempo real del consumo del usuario, etc. En el proyecto se utilizarán Matlab y su herramienta Simulink de Mathworks y sus librerías de comunicaciones, para permitir diseños de cierta complejidad en un tiempo corto de desarrollo, adecuado a una carga de trabajo de 6 ECTS.
TT-23	Sistemas de Comunicaciones para 5G	2	Francisco Javier López Martínez	IC	El objetivo es analizar el funcionamiento de sistemas de comunicaciones avanzados en el contexto de comunicaciones 5G. Ejemplos incluyen Wireless Powered Communications, Physical Layer Security, D2D/M2M communications, incluyendo el efecto de modelos de canal de comunicaciones radio diferentes de los convencionales. Es deseable que los/as estudiantes tengan nociones de comunicaciones digitales, análisis de probabilidad y variables aleatorias.
TT-24	Comunicaciones móviles	2	Gerardo Gómez Paredes	IC	El proyecto trata del desarrollo de software de simulación en MATLAB para comunicaciones móviles en entornos radio con movilidad. La línea de proyectos abarca aspectos específicos de simulación, como el análisis de diversas técnicas de transmisión digital: gestión de interferencias, scheduling, modulación adaptativa, MIMO, OFDM, transmisión segura, etc.
TT-25	Análisis de Dispositivos Ópticos Integrados.	2	Gonzalo Wangüemert Pérez	IC	El principal objetivo del Trabajo Fin de Grado es que el alumno se inicie en la temática de la óptica integrada, estudiando y haciendo uso de los principios básicos que rigen el funcionamiento de los dispositivos ópticos integrados. El trabajo se divide en general en tres partes claramente diferenciadas: i) Adquisición de conceptos teóricos, ii) Aprendizaje y familiarización con las herramientas electromagnéticas de análisis (propias del departamento y/o comerciales) ; iii) Abordar el análisis y caracterización de un determinado dispositivo fotónico propuesto por el profesor.
TT-26	Banco de medida para dispositivos opticos integrados	1	Íñigo Molina Fernández	IC	En este proyecto se trabajará sobre la puesta en marcha de un banco de medida para la caracterización de dispositivos ópticos. El estudiante podrá tener acceso a sistemas de medida de componentes ópticos tales como: láseres, medidores de potencia, rotadores de polarización, fibras ópticas etc
TT-27	Aplicaciones con Datos Abiertos del Ayuntamiento de Málaga	1	Isabel Barbancho Pérez	IC	Se trata de proponer y realizar posibles aplicaciones con los datos abiertos de los que dispone el Ayuntamiento de Málaga.
TT-28	Demostradores interactivos de audio	2	Isabel Barbancho Pérez	IC	El objetivo de esta línea de TFGs es, haciendo uso de las técnicas de procesado de señales audiovisuales estudiadas durante la carrera, hacer demostradores interactivos para mostrar las capacidades del procesado de señal a personas no expertas en el tema. El tipo de demostrador concreto se perfilará en función de la persona que finalmente haga el TFG.
TT-29	Procesado digital de señales musicales para	2	Isabel Barbancho Pérez	IC	Se trata de buscar aplicaciones innovadoras de interactuar con el audio a través de las TIC

TT-30	Protocolos de comunicaciones en plataformas de bajo consumo (tipo Raspberry) para IoT	1	Javier Poncela González	IC	Internet of Things (IoT) es el nuevo paradigma de red, donde un gran número de elementos cotidianos se integrarán en las actuales redes de comunicaciones, posibilitando tanto la automatización del hogar, como la gestión y monitorización de ciudades. Una de las principales limitaciones que surgen es la necesidad energética que cada nodo tendrá, lo que determinará su posible vida útil. Por ello, se está trabajando en plataformas de bajo consumo. El coste es también un factor importante, debido al número de dispositivos que se prevén. El objetivo del proyecto es el desarrollo de protocolos de acceso al medio y de red sobre una plataforma multipropósito empleando técnicas que minimicen el consumo del dispositivo, manteniendo cubiertas las necesidades de transferencia de datos. Se tendrán en cuenta las necesidades de distintos tipos de servicios (datos interactivos, video, información de sensores) para seleccionar los protocolos más adecuados. El desarrollo se realizará en C/C++ sobre módulos Raspberry .
TT-31	Redes ad-hoc: Diseño y análisis	1	Javier Poncela González	IC	El estudiante trabajará en la simulación y diseño de módulos de comunicación Hw y/o Sw orientados a las redes ad-hoc.
TT-32	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.
TT-33	Aplicación de fnirs para detectar dislexia	1	Jorge Munilla Fajardo	IC	Las técnicas de FNIRS (funcional near-infrared spectroscopy) permiten obtener información sobre actividad cerebral. En este proyecto se desarrollaran tareas de adquisición y tratamiento de los datos para ayudar al diagnóstico y tratamiento de la dislexia.
TT-34	Aplicación de Machine Learning para predicción Alzheimer	1	Jorge Munilla Fajardo	IC	A partir de imágenes cerebrales (PET y MRI), se analizara el uso de técnicas de machine learning para conseguir establecer las características de estas imágenes que pueden resultar relevantes para el diagnóstico precoz del Alzheimer.
TT-35	Receptores para sistemas de comunicaciones OFDM	2	José Antonio Cortés Arrabal	IC	El trabajo persigue que el estudiante alcance dos objetivos: -Aprender los bloques básicos de un sistema de comunicaciones OFDM y las principales técnicas usadas en cada uno de ellos. -Ser capaz de evaluar las prestaciones de un sistema de este tipo mediante simulación.
TT-36	Caracterización de láseres de semiconductor para comunicaciones ópticas	1	José de Oliva Rubio	IC	Se pretende diseñar y fabricar una placa para conectar un láser de semiconductor a los controladores de láser disponibles en el laboratorio de comunicaciones ópticas. Una vez realizado el diseño y la construcción del prototipo se procederá a la medida de su curva LIV y de sus prestaciones en modulación directa.
TT-37	Diseño e implementación de un amplificador de microondas	1	José de Oliva Rubio	IC	En este trabajo se pretende diseñar e implementar un amplificador de microondas de banda estrecha y pequeña señal.El diseño y la optimización del amplificador se realizarán mediante el programa AWR Microwave Office. Se implementará un prototipo completamente funcional que se caracterizará para comprobar que sus prestaciones cumplan las especificaciones de diseño.

TT-38	Análisis de Señales Financieras	3	José Francisco París Ángel	IC	Aunque parezca un campo de aplicación ajeno a la Ingeniería de Telecomunicación, cada vez hay más demanda por parte de empresas e instituciones financieras de especialistas capaces de analizar la enorme cantidad de señales que generan los mercados financieros a diario. No hay ningún otro título de ingeniería que proporcione mejores fundamentos para el análisis estadístico y el diseño de algoritmos para procesar cualquier señal del tipo que sea, incluidas las financieras. A nivel de investigación, en las revistas más prestigiosas de procesado de señal, como el IEEE Transactions on Signal Processing, cada vez aparecen más artículos sobre este tema concreto. En esta línea de TFGs se trata de iniciarse en este ámbito, incluyendo una breve introducción a lo que un ingeniero/a necesita saber sobre finanzas, realizando algún análisis básico o implementando algún procesado con señales financieras. La herramienta software que se utilizará es MATLAB.
TT-39	Aplicaciones de óptica adaptativa en comunicaciones ópticas atmosféricas	1	José María Garrido Balsells	IC	Las comunicaciones ópticas inalámbricas en espacio libre constituyen uno de los pilares de las denominadas redes de nueva generación, en las que los sistemas de comunicaciones todo-óptico juegan un papel esencial. Sin embargo, el comportamiento turbulento de la atmósfera introduce fluctuaciones aleatorias en la señal óptica transmitida que provocan el deterioro de la calidad del enlace. Dentro de los efectos más perjudiciales, se encuentran las distorsiones aleatorias que sufre la fase del frente de onda asociado a la señal óptica propagada. Una de las técnicas más novedosas para la corrección de dichas aberraciones aleatorias es la óptica adaptativa, en la que se modifica de manera controlada un espejo deformable que introduce correcciones dinámicas en la señal recibida. El objetivo de este Trabajo Fin de Máster es el de estudiar técnicas de corrección de dichas aberraciones en un entorno controlado de generación de turbulencias atmosféricas, con posibilidad de implementar dichas técnicas en equipamiento de laboratorio de investigación para su verificación práctica.
TT-40	Efectos de entornos turbulentos en comunicaciones ópticas inalámbricas	1	José María Garrido Balsells	IC	Las comunicaciones ópticas inalámbricas en espacio libre constituyen uno de los pilares de las denominadas redes de nueva generación, en las que los sistemas de comunicaciones todo-ópticos juegan un papel esencial. Así, la implantación de enlaces ópticos no guiados mediante comunicaciones en espacio libre cobra especial relevancia en el despliegue y reducción de costes de dichos sistemas. El efecto de la atmósfera y de las turbulencias inherentes a su comportamiento dinámico introducen efectos no deseados en las señales ópticas generadas en los cabezales láser. Estos efectos se caracterizan mediante modelos matemáticos similares a los utilizados en la caracterización de canales de radio en comunicaciones móviles. El objetivo de este Trabajo Fin de Grado es el de caracterizar el efecto de dichos fenómenos atmosféricos en enlaces ópticos implementados en laboratorio, realizando medidas en entornos turbulentos generados y controlados artificialmente.
TT-41	Análisis de complejidad de señales musicales	1	Lorenzo José Tardón García	IC	Se estudiarán, implementarán y modificarán algoritmos para el análisis de la complejidad de señales, especialmente de señales de audio y musicales.
TT-42	Aplicación de efectos a voz y música	1	Lorenzo José Tardón García	IC	La aplicación de efectos y transformaciones de voz y música es fundamental actualmente en el desarrollo de videojuegos, música comercial, sistemas de reconocimiento de individuos o entretenimiento, etc. En este trabajo se estudiarán e implementarán, como prototipo, técnicas seleccionadas de este contexto, orientadas a su aplicación en entornos reales.

TT-43	Aplicaciones del procesamiento digital de la señal para la identificación y transformación de la señal de voz.	1	Lorenzo José Tardón García	IC	El modelo source filter, el análisis de formantes y frecuencia fundamental y armónicos son la base para el análisis y procesamiento de la señal de voz. En base a ello estudiarán e implementarán métodos de procesamiento de señal seleccionados orientados a la transformación e identificación o reconocimiento de la señal de voz.
TT-44	Generación automática de melodías musicales	1	Lorenzo José Tardón García	IC	Se estudiarán, implementarán y modificarán algoritmos para la generación automática de melodías en base a modelos probabilísticos, reglas y otras técnicas.
TT-45	Procesado de señal aplicado a la música	1	Lorenzo José Tardón García	IC	Se estudiarán e implementarán diferentes técnicas de procesamiento de señal para el análisis de señales musicales en su sentido más amplio: audio, partituras, interpretaciones, ...
TT-46	Análisis de señales de EEG en relación con la actividad musical	1	Lorenzo José Tardón García	IC	Se analizarán señales de EEG (electroencefalograma) en situación de actividad cerebral relacionadas con la música.
TT-47	Simulación de técnicas de modulación en canales acústicos subacuáticos	1	Luis Díez del Río	IC	Se realizarán programas de simulación en matlab para verificar las prestaciones de distintas modulaciones en canales acústicos subacuáticos variantes.
TT-48	Acústica	1	M <sup>a</sup> Carmen Clemente Medina	IC	La acústica es la ciencia que estudia la producción, transmisión y percepción del sonido tanto en el intervalo de la audición humana como en las frecuencias ultrasónicas e infrasónicas. Por su naturaleza constituye una ciencia multidisciplinaria, ya que sus aplicaciones abarcan un amplio espectro de posibilidades. Este trabajo fin de grado se centra en el estudio, análisis y desarrollo de las distintas áreas de interés: electroacústica, grabación y reproducción de sonido, refuerzo acústico, acústica arquitectónica, control de ruido, acústica subacuática, bioacústica, acústica médica, etc.
TT-49	Tratamiento digital de Imagen	1	M <sup>a</sup> Carmen Clemente Medina	IC	Este trabajo fin de grado consiste en el desarrollo de algoritmos Matlab de análisis de imágenes para la obtención de objetos de interés y su caracterización morfológica. Las imágenes pueden provenir de diferentes fuentes como los ultrasonidos, radiología digital, tomografía axial computarizada, resonancia magnética, biología marina, ciencias del mar, etc
TT-50	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.
TT-51	Modulaciones para comunicaciones móviles 5G	1	Mari Carmen Aguayo Torres	IC	Se estudiarán algunas modulaciones actualmente propuestas para la quinta generación de comunicaciones móviles. Se analizarán utilizando MATLAB.
TT-52	Redes de Telecomunicación	1	Marta Solera Delgado	IC	Bajo este título genérico se pretenden dar cabida a trabajos de diferentes tipos. 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.
TT-53	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.

TT-54	Comunicaciones Ópticas	1	Miguel del Castillo Vázquez	IC	Trabajo SW y/o HW para sistemas de comunicaciones ópticas atmosféricas (FSO).
TT-55	Amplificador clase D para ultrasonidos	1	Pablo Otero Roth	IC	Se trata de un proyecto de desarrollo en el que se diseñará un amplificador de potencia de clase D. Las aplicaciones de este amplificador pueden ser los sistemas de audio de alta fidelidad y también los transmisores de comunicaciones por ultrasonidos o de sonar. El objetivo final del proyecto es construir y medir un prototipo del amplificador.
TT-56	Diseño de antenas	1	Pablo Otero Roth	IC	Se trata de un proyecto de desarrollo en el que se diseñará una antena impresa. El proyecto se completará con la fabricación de la antena. Las posibles aplicaciones pueden ser LTE, radares anticolidión y de crucero para automoción, comunicaciones por satélite, RFID o WiFi. Se incluye en esta oferta la posibilidad de analizar la propagación para comunicaciones con portadoras electromagnéticas en medios distintos del aire.
TT-57	Radio definida por software (SDR) para redes de sensores.	1	Pablo Otero Roth	IC	Se trata de un proyecto de desarrollo software. Se diseñarán programas para comunicaciones submarinas. Se prestará especial atención a las técnicas que consigan el menor consumo energético posible. Las redes de comunicaciones submarinas constituyen un campo en expansión con buenas oportunidades de actividad y empleo para los ingenieros de telecomunicación. Sus aplicaciones van desde la defensa y la seguridad hasta la búsqueda de hidrocarburos bajo el fondo del mar, pasando por la exploración submarinas, monitorización de la calidad de las aguas o la supervisión de recursos pesqueros, entre otros ejemplos.
TT-58	Reflectometría para exploración submarina.	1	Pablo Otero Roth	IC	El sónar es un sistema que se utiliza en la exploración submarina con muy distintos fines: se usa para batimetría, para monitorización de recursos pesqueros o para la exploración del subsuelo. En este proyecto se propone el análisis de las posibilidades de los sistemas sónar para monitorizar la calidad de las aguas y la cantidad y la naturaleza de las partículas en suspensión. Se trata de un trabajo teórico, de consultoría y de arquitectura de sistemas.
TT-59	Sistema para la caracterización de instrumentos musicales.	1	Pablo Otero Roth	IC	Diseño y realización de un sistema que permita caracterizar y establece un criterio de calidad de instrumentos musicales que pueden ser de cuerda frotada (violín y toda su familia) o de viento. Se trata de un proyecto de desarrollo electrónico con componentes de teoría y procesamiento digital de la señal.
TT-60	Tecnologías de ayuda para personas con discapacidad auditiva	1	Pablo Otero Roth	IC	Procesado de señal orientado a la mejora del reconocimiento de voz de personas con discapacidad auditiva.
TT-61	Circuitos y Sistemas	1	Pedro José Reyes Iglesias	IC	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 de Matlab.



TT-62	Comunicaciones Ópticas. Esquemas de detección de formatos de modulación avanzados.	1	Pedro José Reyes Iglesias	IC	Como alternativa a la recepción coherente para soportar regímenes binarios de hasta 100 Gbps en redes troncales/metropolitanas, se contempla la recepción con detección directa interferométrica (que no requiere un oscilador local sincronizado en fase). De este modo, podrán detectarse modulaciones ASK (amplitude shift-keying) y diferenciales DPSK, comúnmente denominadas modulaciones QAM en estrella (del inglés, star-QAM). Al tomar como referencia la señal retardada un tiempo de símbolo se evita la necesidad de control alguno sobre la frecuencia, fase o polarización. Se desarrollará y simulará un detector realista en un entorno numérico de simulación (por ej. Matlab)
TT-63	Comunicaciones Ópticas. Implementación de sistema sobre fibra óptica de plástico	1	Pedro José Reyes Iglesias	IC	Comunicaciones Ópticas. Sistema de Comunicaciones Ópticas sobre Fibra Óptica de Plástico Este TFG tiene como objetivo preparar un futuro demostrador/práctica para los alumnos de Grado haciendo uso de equipos/fungible recientemente adquiridos. En concreto el TFG buscaría la realización de un demostrador sobre fibra óptica de plástico (POF), aprovechando la inicial adquisición de un kit de Avago ( <a href="http://www.avagotech.com/docs/AV02-4369EN">http://www.avagotech.com/docs/AV02-4369EN</a> ) y los dispositivos que posibilitan tanto su implementación (fotodiodo, fuente LED,...) como medidas adicionales (por ej la medida del diagrama de radiación de la fuente óptica en la mesa óptica). El TFG incluiría adicionalmente la realización de un prototipo de transmisor/receptor en PCB (placa de circuito impreso) aprovechando la orientación y medios del taller del Departamento.
TT-64	Comunicaciones Ópticas. Simulador de sistemas de comunicaciones ópticas sobre fibra óptica	1	Pedro José Reyes Iglesias	IC	Desarrollo en Simulink de un simulador de sistemas de comunicaciones ópticas sobre fibra óptica Con objeto de facilitar un interfaz de usuario lo más sencillo posible para desarrollar un simulador de sistemas de comunicaciones ópticas sobre fibra se propone integrar en Matlab las rutinas de modelado numérico de fibra/amplificadores ópticos/dispositivos ópticos y hacer uso de Simulink para facilitar su interconexión y manejo. Uno de los objetivos será facilitar su manejo por los estudiantes de grado, para lo que deberán diseñarse y constatarse numéricamente ejemplos o prácticas de diseño de sistemas realistas.
TT-65	Análisis de la cobertura wifi de la Universidad de Málaga	1	Pedro Lázaro Legaz	IC	Análisis y estudio de la cobertura wifi de los distintos centros y espacios que conforman el campus de la Universidad de Málaga, proponiendo soluciones que mejoren su calidad
TT-66	Desarrollo de herramientas de simulación/ aplicaciones para dispositivos portátiles y/o móviles	1	Pedro Lázaro Legaz	IC	Desarrollo de aplicaciones útiles y novedosas para dispositivos portátiles y/o móviles, principalmente para plataformas ios y android
TT-67	Simulación de sistemas de comunicaciones por satélite	1	Pedro Lázaro Legaz, Sergio Fortes Rodríguez	IC	Desarrollo de herramientas de simulación relacionadas con los distintos aspectos y tecnologías que conforman el ámbito de las comunicaciones por satélite
TT-68	Comunicaciones ópticas	1	Rafael Godoy Rubio	IC	Se propone un Trabajo Fin de Grado de diseño de dispositivos fotónicos.
TT-69	Smart-cities	1	Raquel Barco Moreno	IC	El TFG consistirá en realizar aplicaciones para convertir el campus de la Universidad de Málaga en un campus inteligente. En esta línea es posible hacer el TFG en colaboración con estudiantes de Arquitectura.

TT-70	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 TFM 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.
TT-71	Mecanismos avanzados de redes celulares auto-organizadas (SON) basadas en contexto	1	Raquel Barco Moreno, Sergio Fortes Rodríguez	IC	La creciente implantación de smartphones y sensores distribuidos hace disponible una cada vez mayor 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, la meteorología, etc. El desarrollo de algoritmos y sistemas que integren este tipo de información en la gestión automática de la red (SON) conllevará grandes ventajas respecto a sistemas previos y, a su vez, introducen retos en su manejo, procesado, etc. Así, el TFM 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-curación (detección, diagnosis y compensación de fallos de red), etc.
TT-72	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.
TT-73	Dispositivos y sistemas ópticos integrados	2	Robert Halir	IC	La óptica integrada persigue la implementación en chips monolíticos de funcionalidades que habitualmente se realizan en óptica de espacio libre o en fibra óptica. El proyecto podrá orientarse según 3 enfoques: 1) el diseño de un dispositivo concreto (acopladores de banda ultra-ancha, rejillas de acoplo chip-fibra, ...) incluyendo su optimización mediante software comercial o propio. 2) el análisis de un sencillo sistema óptico integrado (demultiplexor de longitudes de onda, conmutador, ...) 3) el desarrollo de un demostrador software de un dispositivo sencillo (acoplador MMI, anillo, ...) con fines educativos/práctico. Más información: <a href="http://www.photonics-rf.uma.es/">http://www.photonics-rf.uma.es/</a>
TT-74	Optimización en redes de comunicaciones móviles	2	Salvador Luna Ramírez	IC	El TFG propuesta realizará el estudio y simulación de algún caso de optimización de redes móviles LTE. Para ello hará uso de datos de redes móviles reales y simuladores previamente desarrollados. Las herramientas a usar dependerán del caso concreto que se estudie, aunque de forma general se usa Matlab y excel (módulos estadísticos).

TT-75	Análisis y Simulación de Sistemas Radar	1	Teresa M. Martín Guerrero	IC	La herramienta de simulación de circuitos y sistemas de National Instruments, AWR, cuenta con herramientas específicas para la simulación de sistemas radar. El Trabajo que se oferta consiste en el estudio de dicha librería y en su aplicación a la construcción de un simulador de un sistema radar que permita predecir las prestaciones de este tipo de sistemas en escenarios sencillos, pero con parámetros ajustables controlados por el usuario. El resultado debe ser un proyecto de AWR con valores seleccionados por defecto que sean representativos y una guía de uso que permita la adaptación sencilla del programa a otras condiciones de funcionamiento. Los resultados han de visualizarse de forma clara y con representaciones que permitan valorar los parámetros radar: alcance, probabilidades de detección y de falsa alarma, factor de detectabilidad, etc.
TT-76	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.
TT-77	Captura de tráfico en dispositivos inalámbricos de consumo usando dispositivos URSP y SDR.	1	Isaac Agudo Ruiz	LCC	El objetivo de este trabajo es iniciarse en los sistemas Software Defined Radio (SDR) mediante la captura de comunicaciones inalámbricas. Se trabajará con un dispositivo URSP B200 conectado a un PC y se tratará de capturar tráfico en sistemas inalámbricos de consumo como: estaciones meteorológicas, mandos a distancia, sensores, llaves electrónicas, pagers, etc.; con el objetivo de analizar que tipo de información se pueda conseguir.
TT-78	Autenticación biométrica en dispositivos IoT	1	Isaac Agudo Ruiz	LCC	El objetivo de este trabajo será implementar un sistema de autenticación biométrico 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.
TT-79	Implementación de aplicaciones visuales en Eclipse con Java	1	Jesús Martínez Cruz	LCC	LCC Eclipse es un entorno de desarrollo que permite crear potentes aplicaciones visuales en Java. Esta línea de proyectos trata de la programación de productos Eclipse y extensiones (plugins) para aplicaciones gráficas de escritorio o web, que incorporen tecnologías software muy demandadas por la industria.
TT-80	Análisis del Big Data	1	Ismael Navas Delgado/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.
TT-81	Programación de aplicaciones con sistemas empujados para IoT.	1	Daniel Garrido Márquez	LCC	El alumno desarrollará aplicaciones para investigar diversos aspectos de programación de entornos para IoT como raspberry Pi, Arduino y similares. Entre otros, se presentará atención a las características de tiempo real, mecanismos de comunicación, consumo, etc.
TT-82	Estudio de la implantación de contenedores de aplicaciones ( Docker )	1	Juan Jose Ortega	LCC	Actualmente se tiende a ofrecer aplicaciones como servicios en sistemas virtualizados. Los contenedores son los mecanismo que se están imponiendo y concretamente Docker está liderando esta iniciativa. EL objetivo sería el estudio de la tecnología y diseñar diferentes casos de uso donde se virtulice con contenedores docker.

TT-83	Estudio de la virtualización de funciones de red ( NFV )	1	Juan Jose Ortega	LCC	La redes modernas introducen la virtualización de las funciones de red para conseguir mejor rendimiento y flexibilidad. Por ejemplo, se pueden virtualizar el proxy de la red o el servicio de NAT. El sistema se conoce con el nombre NFV ( Network Function Virtualization ) y se está imponiendo como sistema de diseño y configuración de la red actual.
TT-84	Monitorización de la comunicación de red del software de despliegue de sistemas operativos OpenGnsys.	1	Juan Jose Ortega	LCC	OpenGnsys es un sistema de clonación de equipos informáticos con diferentes sistemas operativos ( Windows, Linux, Android, MacOS,..). Para la clonación se utilizan diferente mecanismos de despliegue por red y el objetivo del trabajo sería la monitorización de dicho tráfico y el estudio de la carga que produce en la red.
TT-85	Evaluación de protocolos para agregación de tráfico IP sobre redes LTE	1	Pedro Merino Gómez	LCC	Los nuevos terminales móviles pueden emplear simultáneamente los interfaces LTE y WiFi para realizar descargas de contenidos a mayor velocidad. Esa doble conectividad puede explotarse a varios niveles, incluidas las capas de red y de transporte. El TFG tiene como objetivo estudiar algunas de las propuestas recientes de agregación de tráfico en ambas conexiones y evaluarlas en un entorno realista de laboratorio.
TT-86	Extensiones de la pila de protocolos lwip	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.
TT-87	Reconocimiento de Matrículas con Raspberry Pi	1	Ariza Quintana, Alfonso/ Nava Baro, Enrique (IC)	DTE	Implementar una solución de reconocimiento de matrículas de bajo coste basado en ARM que pueda ser usado en instalaciones domésticas (apertura de puertas de garaje, ...)
TT-88	Búsqueda del camino más corto en redes de comunicaciones de alta capacidad con funciones de coste borrosas	1	Alfonso Ariza Quintana/Gonzalo Joya Caparrós	DTE	Normalmente, las variables de estado de una red de comunicaciones son calculadas en un determinado instante de tiempo y se consideran fijas para cualquier operación sobre la red durante un intervalo temporal previamente fijado. Esto implica un grado de incertidumbre sobre el estado actual, ya que existe una probabilidad real de que las variables hayan cambiado por la propia dinámica de la red. En este trabajo se pretende incorporar esta incertidumbre al proceso de toma de decisión en la gestión de la red mediante el modelado del coste de cada conexión como un número borroso triangular o trapezoidal. En definitiva, se modelarán diversas redes de comunicaciones ( bien descritas en la literatura), como un grafo tipo V en el que los costes de los arcos serán diferentes versiones de funciones borrosas, se abordará el problema de la búsqueda del camino más corto entre dos nodos origen y destino dados, y llevará a cabo una comparativa de sus rendimientos.

TT-89	Búsqueda del par de caminos máximamente disjuntos en redes de comunicaciones cableadas	1	Alfonso Ariza Quintana, Gonzalo Joya Caparrós	DTE	Normalmente, las variables de estado de una red de comunicaciones son calculadas en un determinado instante de tiempo y se consideran fijas para cualquier operación sobre la red durante un intervalo temporal previamente fijado. Esto implica un grado de incertidumbre sobre el estado actual, ya que existe una probabilidad real de que las variables hayan cambiado por la propia dinámica de la red. En este trabajo se pretende incorporar esta incertidumbre al proceso de toma de decisión en la gestión de la red mediante el modelado del coste de cada conexión como un número borroso triangular o trapezoidal. En definitiva, se modelarán diversas redes de comunicaciones cableadas de alta capacidad (bien descritas en la literatura), como un grafo tipo V en el que los costes de los arcos serán diferentes versiones de funciones borrosas y reales, se abordará el problema de encontrar el par de caminos máximamente disjuntos entre dos nodos origen y destino dados, y se llevará a cabo una comparativa de sus rendimientos.
TT-90	Sistema de riego de jardín automático	1	Bandera Rubio, Antonio	DTE	Montaje de un circuito simple de detección de humedad por resistencia del suelo que abra una electroválvula de riego cuando el nivel de humedad (inverso a la resistencia) sea menor que un valor de referencia. El circuito incluirá sensor de temperatura para compensar el efecto que esta variable tenga sobre la medida de humedad en suelo.
TT-91	Modelos internos para robots usando unreal development kit (UDK).	1	Bandera Rubio, Juan Pedro	DTE	El objetivo es utilizar el UDK como herramienta para crear un modelo virtual del entorno. Dicho modelo será utilizado por un robot como representación interna del conocimiento, para navegar, interactuar con objetos y con personas
TT-92	Control de una estación meteorológica para huerto urbano	1	Bandera Rubio, Juan Pedro	DTE	Se va a diseñar una interfaz para controlar el funcionamiento de una estación meteorológica, que incluye sensores distribuidos, situada en un huerto urbano. Se monitorizarán diferentes magnitudes útiles en el huerto (humedad, permita controlar la estación remotamente, y monitorizar las medidas de estos sensores a distancia.
TT-93	Captura de información mediante drones, para crear modelos 3D de entornos reales	1	Bandera Rubio, Juan Pedro/Ballesteros Gómez, Joaquín	DTE	Se crearán modelos 3D del entorno sobrevolado por un dron. Se empezará a trabajar en la automatización del proceso de captura y reconstrucción.
TT-94	Desarrollo y estudio de sistemas de monitorización de caídas mediante un dispositivo vestible	2	Casilari Pérez, Eduardo /Cano García, Jose Manuel	DTE	Se propone una línea genérica de trabajo sobre el desarrollo e investigación de sistemas de detección de caídas. La línea podrá centrarse en el desarrollo y montaje de un sistema concreto (basado en un smartphone o en tecnologías específicas con sensores vestibles) o bien en el estudio off-line (principalmente por Matlab) de las prestaciones de algoritmos de detección de caídas mediante el contraste con muestras de movilidad de sensores inerciales.
TT-95	Estudio de sistemas de detección de caídas basados en redes neuronales profundas	1	Casilari Pérez, Eduardo /García Lagos, Francisco	DTE	El proyecto permitirá analizar las prestaciones de las redes neuronales como herramienta para construir detectores de patrones de caídas en sistemas vestibles con sensores inerciales. El análisis se efectuará principalmente en Matlab.
TT-96	Diseño a nivel de sistema en circuitos integrados basado en la herramienta vivado Design Suite	2	Coslado Aristizábal, Francisco José	DTE	En el proyecto se pretende desarrollar el proceso de diseño para una nueva herramienta de Xilinx llamada VIVADO DESIGN SUITE que permite especificar con un alto nivel de abstracción un Sistema Digital y realizar posteriormente su implementación en una FPGA. Para ello se emplearán lenguajes como el System C y VHDL. En el proyecto se desarrollaran diferentes diseños que permitan explorar las posibilidades de la herramienta incluyendo el manejo de un procesador ARM de doble núcleo junto con la parte de lógica programable, ambos incluidos en la FPGA
TT-97	Entornos virtuales inmersivos	1	Díaz Estrella, Antonio	DTE	Diseño y evaluación de un entorno virtual basado en x3dom( <a href="http://www.x3dom.org/">http://www.x3dom.org/</a> ) y cascos de realidad virtual (oculus rift)

TT-98	Diseño, implementación y validación de algoritmos de reconocimiento de patrones.	1	García Lagos, Francisco	DTE	Usando la herramienta Matlab, y sus toolboxes de procesamiento de imágenes, en esta línea de TFG el alumno deberá estudiar, implementar y probar un algoritmo de reconocimiento de patrones.
TT-99	Desarrollo y evaluación de sistemas de análisis de movilidad y detección de caídas mediante aplicaciones Android	2	González Cañete, Francisco Javier / Casilari Pérez, Eduardo	DTE	El objetivo del TFG es diseñar y/o evaluar sistemáticamente algoritmos para la detección de caídas que aprovechen los sensores empotrados (especialmente el acelerómetro) que proporcionan las plataformas Android comerciales (smartphones, smartwatches y tablets)
TT-100	Desarrollo y Verificación en FPGA de CORES VHDL sintetizables	2	González García, Martín	DTE	Desarrollar mediante VHDL (codificación y simulación) CORES sintetizables (periféricos de comunicación, almacenamiento, procesado, etc ) para su integración en un sistema empotrado integrado en un solo chip (SoC). El diseño resultante será verificado sobre una plataforma basada en FPGA. El trabajo supone la reutilización de CORES IP para acelerar el proceso de desarrollo, poniendo énfasis en la caracterización, documentación y los planes de prueba de los CORES propios que se desarrollen.
TT-101	Desarrollo de aplicaciones basadas en sistemas empotrados	2	Herrero Reder, Ignacio	DTE	El objetivo de esta línea de proyectos es proponer al alumno el diseño e implementación de ejemplos de aplicación, basados en microcontroladores o microprocesadores ARM Cortex (con placas tipo TIVA, MSP430, Raspberry Pi, Beaglebone,...). Las aplicaciones particulares a implementar se acordarán con los alumnos, pero pueden ser del tipo de un control de climatización o iluminación, un control de intrusión, aplicaciones con redes de sensores, etc..
TT-102	Sistemas recolectores de energía eólica para el mantenimiento de sensores autónomos.	1	Joya Caparrós, Gonzalo	DTE	Los dispositivos recolectores de energía están diseñados para transformar la energía de fuentes medioambientales (viento, sol, océanos, seres vivos) y utilizarla para la alimentación de dispositivos de bajo consumo, tales como sensores de una red inalámbrica. En este trabajo se estudiarán los principios de funcionamiento de distintos sistemas recolectores de energía eólica y se implementará una maqueta de uno de dichos sistemas.
TT-103	Desarrollo de aplicaciones basadas en microcontroladores	1	Pérez Rodríguez, Eduardo Javier	DTE	Diseño e implementación de sistemas basados en microcontroladores, utilizando sensores y/o actuadores que se gestionen mediante los periféricos apropiados del microcontrolador: entrada/salida digital (GPIO), temporizadores (PWM), comunicaciones (I2C, SPI, UART), entrada analógica (ADC)...
TT-104	Desarrollo de aplicaciones de medida basadas en microcontroladores ARM y sensores I2C	1	Poncela González, Alberto	DTE	Las placas TIVA C Series constan de un microcontrolador ARM. A estas placas se les puede conectar, para aumentar la funcionalidad, la placa de extensión Sensor Hub BoosterPack, la cual incluye 5 sensores I2C: movimiento, temperatura, humedad, presión y luminosidad. El objetivo de este TFG es el desarrollo de una aplicación de medida basada en el uso de uno o varios de estos sensores I2C. El control de las placas se realizará mediante un PC que se comunicará mediante USB-serie con las placas controladas, planteándose la posibilidad de implementar una interfaz gráfica de usuario de control basada en librerías QT. La aplicación a desarrollar se acordará con el alumno, siendo las siguientes algunas opciones: datalogger, inclinómetro, podómetro, barómetro/altímetro de precisión o estación meteorológica.
TT-105	Visualización 3D de objetos complejos	1	Reyes Lecuona, Arcadio/ Molina Tanco, Luis	DTE	En el grupo de investigación DIANA hemos desarrollado un visor de objetos 3D complejos, integrable en aplicaciones web ( <a href="http://proyectos.diana.uma.es/hom3r/">http://proyectos.diana.uma.es/hom3r/</a> ). Se trataría de hacer una aplicación que haga uso de sus funcionalidades y/o aporte alguna característica nueva.
TT-106	Audio 3D en videojuegos o mundos virtuales interactivos	1	Reyes Lecuona, Arcadio/ Molina Tanco, Luis	DTE	En el grupo de investigación DIANA, en el marco del proyecto 3D Tune-In, hemos desarrollando un motor de renderizado de Audio 3D en tiempo real y multiplataforma ( <a href="http://3d-tune-in.eu/toolkit-developers">http://3d-tune-in.eu/toolkit-developers</a> ), incluyendo una integración en Unity3D. Se trataría de desarrollar un videojuego en primera persona con audio 3D espacializados, trabajar en la mejora del motor, o posibilitar la integración en otras plataformas de desarrollo de videojuegos.
TT-107	Circuitos de control o procesado de señales de audio	1	Rodríguez Fernández, Juan Antonio	DTE	El objetivo es el estudio, análisis y, opcionalmente, el diseño y/o montaje de un circuito analógico de procesado de señales de audio o de un sistema de control para dispositivos de audio. En ambos casos estaría orientado para aplicaciones de estudio, directo o instalaciones.

TT-108	Procesado digital de señales de audio	1	Rodriguez Fernández, Juan Antonio	DTE	El objetivo es el diseño y puesta en marcha de un sistema digital de procesado de señales de audio. El alumno deberá afrontar el diseño de interfaces adecuados para las señales de audio implicadas y aplicar técnicas de procesado de las mismas usando plataformas de hardware programable.
TT-109	Desarrollo de una interfaz hombre-máquina basado en señales electrooculográficas (EOG)	1	Ron Angevin, Ricardo	DTE	El objetivo de este trabajo es el de desarrollar una sencilla interfaz que permita controlar un dispositivo, que podrá ser por ejemplo un cursor de una pantalla, haciendo uso de las señales electrooculográficas, es decir, señales procedentes del movimiento de los ojos. Como primera aproximación, la interfaz será controlada por la detección o no de algún tipo de actividad electrooculográfica. Para realizar dicho trabajo, el alumno contará con librerías SW ya desarrolladas que le permitirán implementar de manera rápida y sencilla algunos de los bloques que forman la interfaz. La programación se llevará a cabo mediante matlab.
TT-110	Desarrollo de una aplicación educativa con interfaz ergonómica	1	Trazegnies Otero, Carmen de	DTE	El alumno deberá desarrollar una aplicación para facilitar el aprendizaje autónomo de una habilidad básica (Orientación espacial, abstracción espacial, lógica/matemática, abstracción naturalista o percepción musical). La interfaz de usuario deberá ser lo más natural posible para que éste no sufra un efecto de barrera digital y pueda utilizar la aplicación desde el minuto cero sin supervisión experta. Para implementarla se deberá escoger la plataforma y elementos de comunicación adecuados a cada caso.
TT-111	Desarrollo de una plataforma de diseño de contenidos para aplicaciones de información aumentada sobre móviles	1	Urdiales García, Cristina	DTE	Desarrollo de una plataforma web para diseñar contenido multimedia enlazado a Google Maps de cara a generar un archivo XML para su posterior integración en aplicaciones móviles.

**TOTAL**

**129**