

Oferta de Trabajos Fin de Grado 2021-2022

Grado en Ingeniería de Sistemas Electrónicos

Área responsable: Tecnología Electrónica
 Coordinador: Eduardo Casilari Pérez (ecasilari@uma.es)

Num.	Título	Nº TFG ofertados	Tutor	Dep.	Descripción
1	Sistema domótico basado en Raspberry Pi 2	1	Ariza Quintana, Alfonso	DTE	Desarrollo de un sistema de monitorización domótico usando la plataforma Raspberry Pi 2 y sensores que soporten el estándar X10
2	Técnicas de offloading eficiente para redes 5G ultra-densas	1	Baena Martínez, Eduardo (Ingeniería de Comunicaciones)	IC	En el contexto de la computación en la nube combinada con las redes heterogéneas 5G, cada dispositivo móvil puede decidir si descarga su tarea hacia los servidores de computación en la nube móvil para la computación remota o si realiza la tarea localmente en su propio dispositivo. Esta decisión se toma comparando los costes energéticos. Sin embargo, debido a los limitados recursos de comunicación, la interactividad entre estos dispositivos móviles en el proceso de transmisión puede afectar al coste energético de transmisión de cada dispositivo. Este efecto hace que la computación en nube móvil se asocie con la asignación de recursos inalámbricos. Además, teniendo en cuenta las diferentes restricciones de QoS requeridas para las tareas de computación y las capacidades de computación variables de estos dispositivos, archivar una descarga energéticamente eficiente coordinando la transmisión inalámbrica y la implementación de tareas entre los dispositivos móviles y los servidores de Mobile Cloud Computing es una tarea que representa un gran desafío.
3	Estimación de la presión arterial de forma no invasiva sin brazalete	1	Bandera Rubio, Antonio	DTE	El propósito de este TFG es diseñar e implementar un sistema para la medición de la presión arterial basado en el método del tiempo de tránsito de pulso (PTT). El PTT está definido como el intervalo de tiempo entre el pico de la onda R del electrocardiograma (ECG) y un punto característico de la onda de fotopletimografía (PPG) en el mismo ciclo cardiaco. El objetivo es diseñar un sistema electrónico portable para llevar a cabo esta medida y visualizarla (bien en el propio equipo o bien por transmisión BLE a un dispositivo externo).
4	Cribadora de aceitunas: sistema de control	1	Bandera Rubio, Juan Pedro	DTE	Se implementará un sistema que, de forma automática, permite marcar en una imagen donde se muestran aceitunas verdes aquellas que presentan algún desperfecto y deben, por tanto, descartarse.
5	Cribadora de aceitunas: sistema de cribaje basado en visión	1	Bandera Rubio, Juan Pedro	DTE	Se implementará un sistema que sincroniza el avance de una cinta para el cribaje de aceitunas con la toma de imágenes por parte de una cámara.
6	Electrónica de control de un pulsador adaptado para personas con necesidades especiales	1	Bandera Rubio, Juan Pedro	DTE	En este proyecto se abordará el diseño e implementación de la electrónica de control para un prototipo de pulsador adaptado al caso específico de una persona con necesidades especiales. El objetivo de este pulsador es contribuir a sus capacidades de interacción, facilitándole el acceso a contenidos educativos digitales.
7	Suelo deportivo interactivo: salta, juega y ponte en forma.	1	Barbancho, Isabel (persona de contacto). Otros profesores implicados: Lorenzo Tardón y Ana Mª Barbancho	IC	El objetivo es construir un suelo interactivo haciendo uso de sensores, arduino, etc., para programar juegos que ayuden a ponerse en forma de manera divertida.
8	Arduino, sensores y ruidos musicales	1	Barbancho, Isabel (persona de contacto). Otros profesores implicados: Lorenzo Tardón y Ana Mª Barbancho	IC	En esta línea de Trabajos Fin de Grado, se trata de trabajar en diferentes formas de producir sonidos, de manera interactiva, utilizando placas del estilo de Arduino, haciendo uso de diferentes tipos de sensores como forma de interactuar y jugar con el sonido y las posibilidades que ofrecen.
9	Desarrollo de aplicaciones basadas en sistemas empotrados	2	Cano García, Jose Manuel/González Parada, Eva	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..
10	Desarrollo de aplicaciones basadas en sistemas empotrados	2	Cano García, Jose Manuel/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..
11	Desarrollo de un sistema de seguridad de detección de presencia	1	Casilari Pérez, Eduardo /Cano García, Jose Manuel	DTE	El sistema integraría en sistema empotrado (tipo Raspberry Pi) un sensor de presencia (inalámbrico y/o por cable) infrarrojo pasivo (PIR). Ante la detección de una presencia, el sistema respondería emitiendo un sonido programado a través de altavoz (alarma, ladridos, etc.) y avisaría automáticamente al usuario mediante uno o diversos mecanismos (SMS, llamada de voz, email, etc.). Opcionalmente, el sistema podría ser controlado desde una app Android.
12	Desarrollo de un sistema de monitorización de la movilidad personal mediante un dispositivo vestible	1	Casilari Pérez, Eduardo /Cano García, Jose Manuel	DTE	El objetivo del TFG es realizar el seguimiento remoto de un nodo dotado de sensores de movilidad y de comunicaciones inalámbricas de corto alcance (basado, por ejemplo, en el ESP32). El proyecto consistirá en programar el software del nodo sensor y el de una estación receptora conectada a Internet, preferentemente en Wt (librería de C++), de forma que se permita el seguimiento remoto de la información de movilidad del usuario y de eventos que de dicha información puedan deducirse (por ejemplo, detección de caídas). Opcionalmente, se podrá reprogramar el Tag para incluir mecanismos de identificación, así como funcionalidades añadidas a los botones del nodo. El sistema desarrollado u otro similar podrá emplearse para evaluar las prestaciones de las tecnologías utilizadas en este tipo de aplicaciones de monitorización.
13	Desarrollo y evaluación de sistemas de análisis de movilidad y detección de caídas mediante aplicaciones Android	1	Casilari Pérez, Eduardo /González Cafete, Francisco Javier	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)
14	Implementación en FPGA de Módulos para procesado de Imagen	2	Coslado Aristizábal, Francisco José	DTE	En el proyecto se pretende implementar diferentes módulos para procesado de imagen, tales como filtros partiendo de "cores". La herramienta de trabajo será Vivado Design Suite, y FPGAs de Xilinx
15	Estrategias para síntesis empleando Vivado HLS	2	Francisco José Coslado Aristizábal	DTE	En el proyecto se pretende estudiar y sacar conclusiones sobre diferentes estrategias de síntesis de circuitos a partir de lenguaje VHDL y la herramienta Vivado HLS (sintetizador de Alto Nivel) de Xilinx.
16	Entornos virtuales inmersivos	1	Díaz Estrella, Antonio	DTE	Diseño y/o evaluación de entornos virtuales 3D e integración con sensores de interacción natural y displays estereoscópicos. Se requieren conocimientos básicos de programación (C#, JavaScript,...)
17	Sistema de monitorización de redes móviles basado en Arduino	1	Díaz Zayas, Almudena	DTE	Se desarrollará un sistema que permita recopilar información de los despliegues de telefonía móvil comerciales (potencia de señal recibida, calidad de la conexión, etc) haciendo uso de placas Arduino y shields de comunicaciones celulares.
18	Aplicaciones del robot móvil con brazo manipulador CRUMB	2	Fernández Madrigal, Juan Antonio/ Cruz Martín, Ana (Dpto de Ingeniería de Sistemas y Automática)	ISA	El objetivo es diseñar e implementar aplicaciones para el robot móvil con brazo manipulador que tenemos disponible (http://babel.isa.uma.es/crumb), ya sea en simulación como en real o en ambas, que aprovechen las capacidades sensoriales y motoras de dicho robot.
19	Implementación y análisis de métodos de aprendizaje por refuerzo aplicados a Robótica	2	Fernández Madrigal, Juan Antonio/ Cruz Martín, Ana (Dpto de Ingeniería de Sistemas y Automática)	ISA	Se pretende implantar métodos de machine learning, concretamente de aprendizaje por refuerzo, para analizar las capacidades de que podrían dotar a un robot a la hora de adquirir habilidades y resolver tareas. En esta línea el alumno tendría que programar dichos métodos, realizar experimentos de aprendizaje con robots simulados y reales, y extraer conclusiones del análisis de los datos producidos en dichos aprendizajes.
20	Desarrollo de mecanismos 5G en OpenRAN (FPGA y/o virtualización)	1	Fortes Rodríguez, Sergio	IC	soluciones de 4G y 5G basadas en dispositivos de propósito general. El presente TFG se centrará en la implementación y/o validación de funcionalidades 5G OpenRAN en entornos basados en USRPs (Universal Software Radio Peripheral) - FPGA y/o entornos virtualizados (ej. dockerHub). El TFG podrá desarrollarse en el entorno del proyecto de investigación y desarrollo tales como los pilotos 5G promovidos por el Ministerio de Economía (https://www.elmundo.es/opinion/2019/05/01/5cc9a05fc6c83c15b8b45d9.html).
21	Sistema de posicionamiento en interiores	1	Fortes Rodríguez, Sergio	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.

22	Comunicaciones para Smart-cities e IoT	1	Fortes Rodríguez, Sergio	IC	Las comunicaciones dentro de los paradigmas de IoT (Internet of Things) y Smart City son uno de los principales focos interés de las tecnologías radio 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).
23	Comunicaciones por satélite y 5G	1	Fortes Rodríguez, Sergio	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.
24	Desarrollo de emuladores de instrumentos programables para la docencia en sistemas de instrumentación electrónica.	1	García Berdonés, Carmen/ Pérez Rodríguez, Eduardo Javier	DTE	El objetivo de esta línea de TFG es desarrollar prototipos de emuladores para instrumentos programables. En los laboratorios docentes del Departamento de Tecnología Electrónica hay varios instrumentos de este tipo que usa el alumnado para hacer prácticas de sistemas de instrumentación electrónica. El diseño de los emuladores irá enfocado a cubrir alguna de las siguientes dos necesidades: ampliar la dotación del laboratorio docente (instrumentos parcialmente emulados basados en módulos de adquisición de datos) u ofrecer al alumnado la posibilidad de realizar las prácticas tanto en los laboratorios docentes (instrumentos reales) como fuera de ellos (instrumentos totalmente emulados).
25	Diseño hardware de capas de neuronas especializadas para los SoC Zynq de Xilinx	2	García Lagos, Francisco	DTE	Diseño hardware de capas de neuronas especializadas para los SoC Zynq de Xilinx. En esta línea de TFG los alumnos deberán estudiar la forma óptima de implementar capas de neuronas de propósito específico para redes neuronales profundas.
26	Desarrollo de un sistema portable para medición del ritmo cardiaco	2	García Lagos, Francisco	DTE	En este TFG los alumnos deberán elegir los componentes necesarios para desarrollar e implementar un sensor de pulso cardiaco, incluyendo el sensor o sensores, amplificadores y adaptadores de señal, así como el módulo de procesamiento de datos.
27	Desarrollo de un videojuego simple para pantalla vectorial mediante generación de audio estéreo	1	Francisco Javier González Cañete	DTE	Mediante la generación de señales de audio estéreo es posible "dibujar" figuras en una pantalla vectorial (pantalla de un osciloscopio analógico usando el modo XY). El objetivo del TFG es realizar un estudio de cómo se deben generar los sonidos para dibujar en la pantalla y usar dicho conocimiento para desarrollar un videojuego simple.
28	Desarrollo y Verificación en FPGA de CORES VHDL sintetizables para desarrollo de arquitecturas basadas en RISC-V.	1	González García, Martín	DTE	Desarrollar mediante VHDL (codificación y simulación) CORES sintetizables (periféricos de comunicación, almacenamiento, procesado, etc.) para su integración en un sistema emportrado 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. El campo de aplicación de estos cores se orientará a arquitecturas basadas en la ISA OpenSource RISC-V.
29	Desarrollo de aplicaciones basadas en sistemas emportrados	1	González Parada, Eva/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..
30	Estudio de distintos sistemas de recolección de energía ambiental.	1	Joya Caparrós, Gonzalo	DTE	Caracterización del modelo eléctrico para un dispositivo comercial para recolección de energía ambiental (célula fotovoltaica, celda de Peltier, elemento piezoeléctrico), propuesta de un diseño completo (transductor, adaptador, almacenado) para una aplicación práctica ilustrativa.
31	Dos posibles líneas: 1) Estudio del modelo de aprendizaje profundo Echo State Network utilizandi diferentes bases de datos públicas de biomedicina y genómica. 2) Estudio del modelo de aprendizaje profundo basado en Autoencoder para la predicción y clasificación de en problemas relacionados con la biomedicina y la genómica.	1	Joya Caparrós, Gonzalo	DTE	Actualmente, el modelo de red neuronal más extendido es el Convolutional Neural Network, que ha demostrado ser muy eficiente en clasificación de imágenes con gran cantidad de datos. Pero hay otros modelos emergentes, basados en redes recurrentes que aparecen como especialmente útiles en problemas de tipo secuencial y de predicción. Entre estos destaca el Echo State Network o los modelos de Autoencoder + red realimentada, que no solo nos interesan por su eficiencia sino también por sus propiedades como sistemas dinámicos. Estos modelos serán estudiados experimentalmente en problemas de interés real utilizándolos diferentes bases de datos públicas. Estos trabajos fin de grado estarán enmarcados en diferentes proyectos de investigación, actualmente en proceso de evaluación, en los que está implicado el grupo ISIS.
32	Diseño/desarrollo de un microbot basado en el ESP32 (Fase I)	1	Herrero Reder, Ignacio	DTE	El objetivo de este proyecto es diseñar/construir un microbot basado en el microcontrolador ESP32 de Espressif, con objeto de que pueda servir como plataforma básica tanto para su uso en asignaturas como "Microbótica", como para investigación en temas de IoT y similares. El proyecto implicaría aspectos como el diseño de la carcasa y componentes físicos del robot, que se podría fabricar con una impresora 3D; elección de los diferentes sensores, motores, y actuadores que podría llevar el robot; así como la comunicación del mismo con el entorno a través de los interfaces BLE y WIFI que lleva integrados. En esta primera fase, la programación del microbot (con FreeRTOS) estaría enfocada únicamente a probar los diferentes componentes que se quieren integrar en el robot. Para considerar los objetivos alcanzados, bastaría con obtener un microbot con funcionalidad mínima, que serviría de base al desarrollo de microbots-mas.complejos/aplicaciones-basadas-en-microbots en fases posteriores.
33	Desarrollo de aplicaciones/sistemas con microbots basados en TIVA	1	Herrero Reder, Ignacio	DTE	La línea de este proyecto se centra en diseñar/construir aplicaciones relacionadas con la microbótica, bien diseño de modelos de microbots que incluyan nuevas capacidades, bien sistemas que permitan programar a los microbots ya existentes para el cumplimiento de determinadas tareas o funcionalidades a especificar. En principio se utilizará la plataforma TIVA-Launchpad como elemento de control del robot, aunque el estudiante podría proponer otras plataformas.
34	Software para audio interactivo orientado a videojuegos	1	Luna Ramírez, Salvador (Ingeniería de Comunicaciones)	IC	El diseño y creación audio en aplicaciones interactivas como webs y videojuegos requiere de SW con prestaciones muy específicas, debido a que el sonido creado se genera en función de las elecciones del usuario en tiempo real. Dentro de esta línea se ofertan varios TFGs que desarrollan módulos distintos en este ámbito. El alumno/a podrá escoger la tarea específica dependiendo de sus intereses a elegir entre streaming audio para videojuegos, programación de motor audio, filtros DSP, creación de librerías para Python/Arduino/WebGL, sintetizadores de sonido para motores, audio 3D... todo orientado a ser integrado en plataformas de audio interactivo. En general, el trabajo se desarrollará en C++, sin necesidad de experiencia en este lenguaje. Los TFGs se desarrollarán en estrecha colaboración con la empresa KrillAudio, con posibilidad posterior de contratación.
35	Audio 3D en videojuegos o mundos virtuales interactivos	1	Molina Tanco, Luis	DTE	En el grupo de investigación DIANA, en el marco del proyecto 3D Tune-In, hemos desarrollado un motor de renderizado de Audio 3D en tiempo real y multiplataforma (https://github.com/3DTune-In/3dti_AudioToolkit), 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.
36	Visualización 3D de objetos complejos	1	Molina Tanco, Luis	DTE	En el grupo de investigación DIANA hemos desarrollado un visor de objetos 3D complejos, integrable en aplicaciones web (http://proyectos.diana.uma.es/hom3r/). Se trataría de hacer una aplicación que haga uso de sus funcionalidades y/o aporte alguna característica nueva.
37	Proyecto o estudio para el dimensionado de sistema de generación de energías mediante recursos renovables	2	Moreno Sáez, Rafael Jesús	DTE	El solar más reciente que forma parte del sistema de energía (en el caso de los TFGs) 244/2019) es propicio para los llamados sistemas de micro-generación (microgrids). Se propone el diseño y dimensionado de un sistema de generación de energía basado en las denominadas fuentes renovables, tales como la solar fotovoltaica o la eólica, ya sea desarrollado como un proyecto o un estudio. El estudio se puede realizar desde el punto de vista del sistema completo llevando a cabo la estimación de la energía a generar así como del modelado de algún componente como pudiera ser el sistema electrónico de potencia y su control.
38	Estudio de sistema de Energy Harvesting para dispositivos de bajo consumo	1	Moreno Sáez, Rafael Jesús	DTE	Teniendo en cuenta que los dispositivos utilizados para sistemas del Internet de las Cosas (IoT) y conexiones M2M necesitan de una fuente de alimentación que no siempre es fácilmente accesible, se propone el estudio de técnicas de recolección de energía ("Energy Harvesting") que permita, a partir de fuentes de energía ambientales, proporcionar la alimentación suficiente

39	1. Amplificador clase D para Hi-Fi y ultrasonidos. 2. Sistema electrónico de caracterización de instrumentos musicales	2	Otero Roth, Pablo (Ingeniería de Comunicaciones)	IC	En ambos casos se trata de proyectos de desarrollo hardware. En el primero se trata de diseño de circuitos analógicos de media potencia. Son circuitos similares a los utilizados en audio HiFi. En el segundo se trata de diseñar un sistema que permita obtener la respuesta en frecuencia de un instrumento de arco, para lo cual hay que hacer vibrar el instrumento y captar su vibración en distintos lugares de la caja del instrumento. Hay que integrar una tarjeta capturadora a un pecé y calcular las respuestas en frecuencia.
40	Microcontrolador para receptor de radio DAB.	1	Otero Roth, Pablo (Ingeniería de Comunicaciones)	IC	Se trata de diseñar los circuitos de interfaz entre el microcontrolador y un display, una botonera y un receptor de radio DAB y de programar el microcontrolador para manejar el conjunto.
41	Dispositivos para el posicionamiento submarino basados en microcontrolador	2	Otero Roth, pablo (Ingeniería de Comunicaciones)/Poncela González, Alberto	IC/DTE	El posicionamiento submarino es, hoy por hoy, inexistente. Cada día se hace más necesario, con el objeto de facilitar la navegación de drones submarinos. Es un campo de la ingeniería donde se prevé mucha actividad en los próximos años. Este TFG consiste en un proyecto de desarrollo con un microcontrolador. Hay que realizar el análisis de la función del transmisor de posicionamiento, definir las señales a transmitir e implementar esa función en el microcontrolador.
42	Nodos de redes submarinas de sensores basados en microcontrolador ESP32	2	Otero Roth, Pablo (Ingeniería de Comunicaciones)/Ariza Quintana, Alfonso	IC/DTE	La protección del entorno y del medio ambiente marino se ha convertido en una prioridad global. Una de las tecnologías que la facilitarán es la de las redes submarinas de sensores, que monitorizarán en tiempo real el medio marino. Estas redes son tecnología de doble uso, pues también son útiles en los campos de defensa y seguridad. Todos ellos son campos de la ingeniería donde se prevé mucha actividad en los próximos años. Este TFG consiste en un proyecto de desarrollo con el microcontrolador ESP32. Hay que realizar el análisis de las funciones de los nodos de la red. Estas funciones se descomponen en dos grupos: la captación de los datos de los sensores y la transmisión y recepción como nodo de una red de comunicaciones. El proyecto se completará con la implementación de esas funciones en el microcontrolador ESP32.
43	Aplicaciones de las Redes Neuronales Artificiales	2	Palomo Ferrer, Esteban José (Lenguajes y Ciencias de la Computación)	LCC	Desarrollo de sistemas de inteligencia computacional basados en redes neuronales artificiales, para resolver problemas reales de procesamiento de imágenes y visión por computador, agrupación, clasificación, reconocimiento de patrones y predicción.
44	Diseño e implementación de PCI para prácticas de EMC	1	Peña Martín, Juan Pedro	DTE	Diseño de PCI a doble cara para visualizar los problemas de Emc en el diseño digital, asociados a la asignatura DDA (Diseño Digital Avanzado)
45	Instrumentos Virtuales para metrología electrónica	2	Peña Martín, Juan Pedro / García Berdonés, Carmen	DTE	Diseñar, desarrollar, implementar y probar un instrumento virtual que permita operaciones metrologías automáticas con un sistema de instrumentos de medida, capaz de proporcionar al usuario, por un lado, un interfaz con unos requisitos básicos de usabilidad y por otro, los resultados en ficheros de formato estándar (p.e. tipo excel). Se usarán instrumentos propios de un laboratorio electrónico, programables vía GPIB. El sistema de desarrollo será alguno de entre los siguientes: CVI, LabView o Visual C.
46	Desarrollo de aplicaciones basadas en microcontroladores	2	Pérez Rodríguez, Eduardo Javier	DTE	Diseño e implementación en placa de circuito impreso (PCB) de sistemas basados en microcontroladores, utilizando sensores y/o actuadores que se gestionen mediante los periféricos del microcontrolador: entrada/salida digital (GPIO), temporizadores (PWM), comunicaciones (I2C, SPI, UART), entrada analógica (ADC), etc.
47	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.
48	Nodo de red inalámbrica de sensores con Raspberry/Arduino	1	Poncela González, Alberto (Tecnología Electrónica)/ Otero Roth, Pablo (Dpto. de Ingeniería de Comunicaciones)	DTE/IC	El objetivo de este TFG es doble. Por un lado se propone la realización de un sistema de adquisición de datos de sensores basado en Raspberry y Arduino, siendo una parte fundamental la interfaz entre ambos dispositivos. Por otro, el desarrollo e implementación de un módem QPSK sobre Raspberry. En ambos casos se plantea la posibilidad de controlar el sistema mediante un PC a través de una interfaz gráfica de usuario.
49	Desarrollo de un proyecto de Infraestructuras Comunes de Telecomunicación (ICT)	1	Poncela González, Alberto / Vizcaino Martín, Francisco Javier	DTE	El objetivo del proyecto es el diseño de la infraestructura común de telecomunicaciones para el acceso a los servicios de telecomunicación en un edificio o conjunto inmobiliario, de manera que se garantice el cumplimiento de lo establecido en el Real Decreto 346/2011, de 11 de marzo.
50	Herramienta simbólica de análisis de circuitos	1	Reyes Iglesias, Pedro J. (Dpto. de Ingeniería de Comunicaciones)	IC	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 Toolbox Symbolic que ofrece Matlab.
51	Desarrollo de sistemas electrónicos para caracterización y medidas en un sistema de audio 3D	1	Reyes Lecuona, Arcadio	DTE	En esta línea de TFG se propone desarrollar alguno de los sistemas electrónicos que son necesarios para caracterizar un sistema de audio 3D. Esto puede incluir el sistema de captura basado en micrófonos miniaturizados MEMS o la circuitería necesaria para caracterizar la latencia del sistema de renderizado
52	Audio 3D en mundos virtuales interactivos	1	Reyes Lecuona, Arcadio	DTE	En el grupo de investigación DIANA, en el marco del proyecto 3D Tune-In, hemos desarrollado un motor de renderizado de Audio 3D en tiempo real y multiplataforma (https://github.com/3DTune-In/3dti_AudioToolkit). Se trataría de desarrollar alguna funcionalidad aún no implementada (simulación de efecto Doppler, soporte de HRTF medido a cualquier distancia, eliminación de diferencias interaurales en HRTF, por ejemplo), o integrar el motor con alguna plataforma SW o HW (Unreal, Blender, Coulus, OpenFrameworks, Mumble, Raspberry Pi, Bela, por ejemplo), o desarrollar una aplicación para desarrollar un experimento de psicoacústica.
53	Circuitos de control o procesado de señales de audio	1	Rodríguez Fdez, Juan. A	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.
54	Procesado digital de señales de audio	1	Rodríguez Fdez, Juan. A	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.
55	Desarrollo de aplicaciones de control y monitorización de sensores utilizando la tecnología de comunicación inalámbrica ZigBee	1	Romero Jerez, Juan Manuel	DTE	El objetivo de esta línea de trabajo es desarrollar sistemas de control y monitorización de sensores vía radio empleando la tecnología ZigBee (basada en el estándar IEEE 802.15.4). Para ello se hará uso de un kit de desarrollo Zigbee que proporciona varios multiprogramadores USB para microcontroladores PIC, así como otros componentes hardware que pueden ser de utilidad en el proyecto: LCD, LEDs, switches, sensores LDR, sensores de humedad, teclado, etc. El entorno gráfico de programación que se utilizará es Flowcode v6.
56	Desarrollo de una interfaz hombre-máquina basado en señales electromiográficas (EMG)	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 electromiográficas, es decir, señales procedentes de la actividad muscular. Como primera aproximación, la interfaz será controlada por la detección o no de algún tipo de actividad electromiográfica. 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.
57	Desarrollo de una interfaz controlada por Eyetracker	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 del movimiento de los ojos el cual será detectado mediante un eyetracker, concretamente el eyetracker "theeyetrib".
58	Control de una silla de ruedas a través de un eyetracker	1	Ron Angevin, Ricardo	DTE	El objetivo de este trabajo es desarrollar una interfaz que permita controlar una silla de ruedas motorizada a través de un dispositivo eyetracker. Dicho dispositivo, que detecta los movimientos oculares, permitirá controlar la silla de ruedas a través del movimiento de los ojos.
59	Control de una silla de ruedas a través de señales electrooculográficas (EOG)	1	Ron Angevin, Ricardo	DTE	El objetivo de este trabajo es desarrollar una interfaz que permita controlar una silla de ruedas motorizada a través de señales electrooculográficas (señales EOG). 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.
60	Desarrollo de una plataforma interactiva	2	Ruiz García, Margarita	DTE	El objetivo de este trabajo es desarrollar una plataforma interactiva en la que integrar aplicaciones que permitan la estimulación sensorial, por este motivo la creatividad es muy importante.
61	Instrumentos musicales e hiperinstrumentos	2	Tardón García, Lorenzo	IC	Se tratará de diseñar e implementar nuevas formas de instrumentos musicales con base tecnológica o de realizar modificaciones o ampliaciones a instrumentos comunes para crear nuevos instrumentos con capacidades adicionales. Se trabajará con Arduino y Raspberry y diferentes sensores para generación y modificación de sonido y música.

62	Desarrollo de aplicaciones de control y monitorización de sensores utilizando la tecnología de comunicación inalámbrica ZigBee	2	Téllez Labao, Concepción	DTE	El objetivo de esta línea de trabajo es desarrollar sistemas de control y monitorización de sensores vía radio empleando la tecnología ZigBee (basada en el estándar IEEE 802.15.4). Para ello se hará uso de un kit de desarrollo Zigbee que proporciona varios multiprogramadores USB para microcontroladores PIC, así como otros componentes hardware que pueden ser de utilidad en el proyecto: LCD, LEDs, switches, sensores LDR, sensores de humedad, teclado, etc. El entorno gráfico de programación que se utilizará es Flowcode v6.
63	Desarrollo de una aplicación educativa con interfaz ergonómica	2	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.
64	Desarrollo de kits de ladrillos compatibles con Lego para la construcción de estructuras Smart City/Inteligencia Ambiental	1	Urdiales García, Cristina	DTE	Diseño, impresión 3D y construcción de ladrillos compatibles con los sets de construcción Lego para hacer edificios y estructuras interactivos. Los ladrillos podrán incluir en su interior elementos como sensores, motores y otros actuadores, unidades de comunicación, etc, así como los conectores necesarios en superficie para unirlos a un microcontrolador, que gobernará el sistema. El diseño deberá incluir el software necesario para su programación en el micro. Los diseños finales se liberarán bajo licencia GPL.
65	Desarrollo de módulos para un Escape the Room de Introducción a la Electrónica	1	Urdiales García, Cristina	DTE	El objetivo de esta línea es desarrollar una actividad autocontenida tipo Escape the Room que permita a estudiantes preuniversitarios comprender qué aprenderán en el grado GSE y en qué podrían aplicar dicho conocimiento. Para ello, se diseñarán y construirán 4 pruebas de gamificación muy sencillas, cada una de las cuales devolverá la entrada para la prueba siguiente, en concreto en el área de dispositivos, electrónica digital, microcontroladores y sistemas empotrados. El objetivo es guiar al participante, que en principio no dispone de los conocimientos necesarios para resolver las pruebas, para que adquiera los conocimientos básicos, pero sobre todo para que comprenda para qué pueden emplearse. Las pruebas deberán resolverse en un tiempo límite, de forma aislada o, preferentemente, en grupo. El contenido de dichas pruebas se le comunicará al proyectando, aunque queda abierta la posibilidad de que proponga alternativas.
66	Desarrollo de un microbot autónomo móvil esférico	2	Urdiales García, Cristina	DTE	El objetivo de este proyecto es construir un robot esférico (ver BB8, Sphero) utilizando un microcontrolador y equiparlo con los sensores necesarios para que navegue de forma autónoma. Opcionalmente, se puede equipar el micro con Bluetooth para controlarlo desde un teléfono móvil en lugar de desarrollar un algoritmo de navegación autónoma, pero deberá incorporar sensores igualmente. Las capacidades básicas que se esperan son evitación de obstáculos y seguir una línea negra en el suelo.
67	Desarrollo de un sistema de adquisición y control distribuido basado en comunicación CAN	1	Valencia Miranda, gabriel / Castillo Sánchez, José Borja	DTE	El objetivo del TFG es la creación de una red de comunicación basada en CAN, teniendo en cuenta que debe constituirse por, al menos dos elementos, pudiendo ser alguno de ellos una tarjeta emuladora, otro microcontrolador, un dispositivo especializado, etc. También se puede valorarse la comunicación externa
68	Desarrollo de un sistema emulador de ECU para realizar diagnosis en automoción	1	Valencia Miranda, gabriel / Castillo Sánchez, José Borja	DTE	Consiste en el desarrollo de una tarjeta emuladora de ECU utilizando una plataforma basada en un microcontrolador a elegir, que incluya el periférico controlador CAN, así como algunos potenciómetros, botones o LED para controlar y visualizar las operaciones sobre la tarjeta. Deberá soportar comandos OBD-II sobre CAN
69	Diseño Hardware de un sistemas basados en Microcontroladores	1	Vizcaíno Martín, Francisco Javier	DTE	El alumno deberá realizar el diseño hardware de un sistema basado en microcontrolador con los periféricos necesarios para poder soportar una determinada aplicación, realizando la PCB necesaria para albergar el diseño. Junto con el diseño hardware, el sistema debe incluir la programación mínima que permita comprobar el correcto funcionamiento del sistema diseñado.

TOTAL

89