

Asignación provisional de TFM MEI 2020/2021

Número	DPTO	TUTOR/ES		TRABAJO		ALUMNO/S			DETALLE DEL TFM		
		TUTOR	COTUTOR si procede	TIPO	TÍTULO	Nº alumnos	NOMBRE (si preasignado)	NOMBRE (si preasignado)	BREVE DESCRIPCIÓN INCLUYENDO OBJETIVOS (máximo 150 palabras)	CONOCIMIENTOS PREVIOS	HARDWARE/SOFTWARE
1	ATC	Gonzalo Olivares Ruiz	Samuel Romero García		Simulación y diseño de controladores para cuadrícópteros con técnicas hil.	1	Carlos Pérez Ruiz		A partir del modelado físico del cuadrícóptero y de u representación discreta en el espacio de estados, se realizará el diseño de varios tipos de sistemas de control digital multivariable. Posteriormente se simulará el vuelo del cuadrícóptero con los controladores diseñados empleando técnicas "hardware in the loop".		Controlador Pishawk, Transmisor-receptor de navegación, Matlab, Tolibox
2	ATC/ETC	Antonio Francisco Díaz García	Luis Parrilla Roure		Sistema de monitorización de energía en tiempo real para comunidades energéticas	1	Francisco Vico Arjona		El modelo de comunidades energéticas locales facilita la participación proactiva de la sociedad sobre la cadena de valor de la energía. En particular, sus miembros o partes interesadas colaboran en la generación, distribución, almacenamiento o suministro de energía procedente de fuentes renovables. El objetivo de este proyecto es el desarrollo de un sistema de monitorización de energía en tiempo real para una comunidad energética que se está desarrollando en granada. Es un proyecto pionero en un ámbito que a va tener cada vez más desarrollo en España.	Programación y desarrollo de sistemas con microcontroladores, herramientas de monitorización y dashboards, comunicación IP, sistemas distribuidos	Microcontroladores, desarrollo sistemas de monitorización distribuidos
3	ATC	A. Javier Díaz Alonso			Comunicaciones deterministas basados en FPGAs	1	Megías Núñez, Carlos		Basado en el estándar tsn para comunicaciones deterministas basadas en redes ethernet, este proyecto tratará de optimizar un diseño de referencia dado basado en fpga, mejorando las prestaciones, determinismo y ancho de banda e integrando esta tecnología dentro de dispositivos fpga de última generación. Se determinarán las formas de validación del determinismo, el impacto de los elementos críticos en las prestaciones del sistema y su posible aplicación en el marco de los sistemas de interlocks de tlmil-dones.	Programación en C/C++, VHDL y sistemas digitales de comunicación	Tarjetas Alveo de Xilinx
4	ATC	A. Javier Díaz Alonso			Escala de tiempo local basada en receptores GNSS y máser pasivo	1	Lozano Tortosa, Jaime		Este proyecto pretende exploraar los algoritmos de disciplinado de osciladores de altas prestaciones (reljes atómicos tipo maser pasivo) para con ayuda de un módulo stepper, ajustar la frecuencia de referencia generada (10 mhz) y salida de señales pps a diferentes escalas de tiempo, gps y/o utcr(a). Se evalua de "osio de la técnica de "common-view" y tecnologías de control avanzado para minimizar el error de la una escala de tiempo local y el seguimiento a las referencias externas utilizadas.	Sistemas de control realimentados, tecnologías GNSS y teoría de osciladores	Reloj máser pasivo, stepper y receptor GNSS Polar RX5 de altas prestaciones
5	ETC	Encarnación Castillo Morales	Antonio García Rios		Uso de tecnologías reconfigurables para el control remoto de objetos mediante adquisición de bioseñales	1	Marta Vilchez Serrano		Este tfm plantea la adquisición de señales emg a través de un instrumento basado en dispositivos reconfigurables. Dichas señales serán procesadas y analizadas para inferir diferentes comandos u órdenes que serán, a su vez, transmitidas mediante bluetooth a un vehículo para el control del mismo. Este vehículo puede ser desde un sencillo robot autónomo hasta un dron. En una primera fase se plantea la adquisición de señales emg con el sistema biosignalplex y el modelado del procesamiento necesario mediante matlab, para posteriormente integrar el sistema en una plataforma basada en proc y/u otras tecnologías reconfigurables. Con posterioridad, se realizará la integración del sistema a controlar, siendo posible el desarrollo de diferentes pruebas de concepto.	Los propios de la titulación	PSoc, MATLAB, FPGA, Bluetooth
6	ETC	Alberto José Palma López	Nuria López Ruiz		Monitorización del flujo capilar microfluídico	1	Raúl García Ramón		El objetivo principal de este tfm es la medida del flujo capilar en medios celulósicos y textiles. Para ello, se analizarán las técnicas usadas hasta ahora y se propondrán tecnologías sensoras novedosas que permitan medir in situ y en tiempo real el avance del frente de imbibición dentro de papel y tejidos. Este tipo de medios microfluídicos están cada vez más extendidos para el análisis bioquímico fuera del laboratorio.	Teoría de fluidos e instrumentación electrónica	Lab básico de test electrónico y teléfono móvil
7	ETC	Alberto José Palma López	Pablo Escobedo Araque		Fabricación y caracterización de patrones impresos para enlace rf	1	Adrián Domínguez Molina		Simulación, fabricación y caracterización eléctrica de componentes impresos (inducciones y condensadores) con el objetivo de diseñar un enlace rfid sobre diversos tipos de sustratos rígidos y flexibles. Los criterios de diseño serán tamaño reducido y economía de materiales, así como las mejores prestaciones posibles del enlace de comunicación (potencia radiada, recibida y alcance).	Diseño de circuitos RF e instrumentación electrónica	La básico de test electrónico e impresora de patrones conductivos
8	ETC	ANTONIO MARTÍNEZ OLMOS	NURIA LÓPEZ RUIZ		Tarjeta pasiva rfid para medida de co2 en respiración	1	Pol Riera González		Se diseñará y contruirá una tarjeta rfid flexible con capacidades sensoras para la medida de co2 en respiración. Se basará en un sensor de tipo óptico para la medida de este gas y establecerá una comunicación rfc con un teléfono inteligente para la transmisión de datos.	Instrumentación, antenas, programación	
9	ETC	Diego Pedro Morales Santos	Noel Rodriguez Santiago		Edge computing para iot: diseño e implementación de un nodo iot para procesar la señal de un radar	1	Raúl Romero Maldonado		En este tfm se propone el diseño e implementación de un nodo iot basado en linux (ej. Raspberry pi) con el objetivo de que sea capaz de ejecutar algoritmos de inteligencia artificial (ai) para procesar la señal de un radar. En primer lugar, se obtendrá y procesará la señal del radar en dicho nodo para conseguir así baja latencia, posteriormente se implementará un algoritmo de ia que procese dicha señal para el uso de aplicaciones del radar en el entorno de seguridad (detección de presencia, detección de movimiento, etc.).	Propios de la titulación	Programación, diseño HW, NN
10	ETC	Diego Pedro Morales Santos	Noel Rodriguez Santiago		Control de aforo anónimo, preciso y sin contacto para interior de edificios usando tecnología radar.	1	Irene Pérez Soto		Diseño de un sistema que permita realizar el conteo de personas en una estancia mediante el uso De tecnología radar (24 o 60 ghz). Desarrollo de los algoritmos y el procesador de señal necesario para llevar a cabo dicho conteo De personas. Perfeccionamiento del sistema para evitar errores de conteo cuando varias personas interactúan con el sistema al mismo tiempo. Implementación de una señal luminosa (led stripe) o display en el que se indique la ocupación Actual de la estancia de forma visual.	Propios de la titulación	Programación, diseño HW
11	ETC	Andrés Roldán Aranda			Sistema de activación para iluminación en automoción actualizable en remoto	1	Alvaro Mazuecos		Diseño de un sistema que permita la generación de señales y patrones de test para pilotos y faros de automoción mediante el uso de electrónica reconfigurable. Se desarrollará un conjunto de señales lentas para verificación de larga duración que serán monitorizadas mediante analizador lógico. Se realizará una aplicación en python y entorno gráfico qt5 para modificar y programar los ciclos requeridos en las señales de test generadas.	Propios de la titulación	
12	ETC	Andrés María Roldán Aranda	David Maldonado		Controlador de equipo microposicionador (x,y,z,alph) para la medida automática de microsensores.	1	Gabriel Barrionuevo Vasco		El alumno desarrollará una aplicación de control de los controladores de direcciones en los ejes x, y y z y giro superior para poder desplazar una oblea de silicio con sensores microfabricados y centrarla en el sistema de medida. Se propone usar python e interfaz qt5 para el frontend.	Programación en MATLAB Lenguaje C, Instrumentación electrónica.	
13	ETC	Juan Antonio López Villanueva	Salvador Rodríguez Bolívar		Simulación y estudio tecnoeconómico de un sistema híbrido estacionario fotovoltaico/batería/supercondensador incluyendo envejecimiento	1	Pablo Rodríguez Iturriga		El alumno desarrollará los algoritmos de caracterización tanto en matlab como en python que controlarán los microposicionadores usu. Se optimizarán las especificaciones de un sistema híbrido de abastecimiento de energía formado por paneles fotovoltaicos, baterías y supercondensadores, con y sin conexión a red, para una instalación práctica teniendo en cuenta la operación a lo largo de un año completo. Se considerará el envejecimiento de las baterías. Se simulará la respuesta y se compararán los resultados de las diferentes configuraciones posibles, con el fin de elaborar pautas para la elección de la configuración óptima en cada caso en función de la evolución de los precios de mercado.		

14	ETC	Salvador Rodríguez Bolívar	Juan Antonio López Villanueva		Cargador de batería a partir de un panel fotovoltaico utilizando tanto componentes reales como emuladores para el panel y la batería	1	Yann Houeix Acid		Se diseñará un sistema de carga de una batería de iones de litio a partir de un panel fotovoltaico. Se verificará la operación del sistema utilizando componentes reales y también emuladores, tanto del panel fotovoltaico como de la batería. Para ello, se elaborará el software necesario para utilizar una fuente de alimentación programable y una carga electrónica también programable como emuladores.		
15	ETC	Salvador Rodríguez Bolívar	Juan Antonio López Villanueva		Simulación de respuesta de baterías de iones de litio con un modelo de partícula única incluyendo envejecimiento	1	Lidia La Cal Mantas		Se plantearán las ecuaciones de un modelo de partícula única para una batería de iones de litio al que se añadirán modelos que representen las diferentes causas de envejecimiento. El modelo resultante, capaz de predecir no solo la operación, sino también la degradación de la batería, se implementará preferiblemente en python, y se usará para analizar la respuesta de la batería en diversos supuestos prácticos.		
16	ETC	Antonio García Ríos	Encarnación Castillo Morales		Desarrollo de un multiplicador de números decimales	1	Mathias Camill Walter Rodríguez		Este tfm plantea el desarrollo en vhdl de un sistema que permita la multiplicación de números decimales en diferentes formatos haciendo uso de multiplicadores bcd previamente desarrollados. Se realizarán diferentes aproximaciones fsmd para permitir el producto de operandos con diferentes tamaños (número de dígitos decimales) y proporcionados en diferentes formatos (dígitos en serie, dígitos en paralelo, etc.). El código desarrollado se depurará mediante simulación y se evaluará tanto el área como la velocidad para la implementación de las diferentes alternativas desarrolladas sobre dispositivos programables de xilinx e intel. Será adicionalmente posible la depuración física en laboratorio sobre sistemas de prototipado, así como la evaluación de la implementación semi-custom sobre un proceso específico de fabricación de circuitos integrados.	Los propios de la titulación	VHDL, FPGA
17	ETC	Luis Parrilla Roure			Implementación de controlador digital en fpga: aplicación a convertidores	1	Carlos Lanzas Ramirez		Se propone la implementación en fpga de controladores digitales (pid y compensadores) que puedan trabajar en tiempo real. Los controladores permitirán modificar sus parámetros mediante comunicación serie desde un pc, y realizarán el control mediante las correspondientes salidas pwm. Como ejemplo de aplicación se propone el control de convertidores buck y boost.	Los propios de la titulación. Algún lenguaje de programación (Python, C, Matlab, etc)	FPGAs, herramientas software para implementación en FPGAs, software de programación
18	ETC	Miguel Ángel Carvajal Rodríguez			Sistema de caracterización de inducciones para aplicaciones de potencia	1	Juan Antonio Moreno Pérez		El trabajo a realizar consiste en el diseño de un sistema instrumental que permita la medida de una inducción bajo condiciones de polarización (dc) reales, permitiendo así la medida de la inducción en las condiciones de trabajo de un convertidor dcdc. Para ello se deberá contrillar y medir el valor medio de la corriente que circula por ella, así como el rizado de la misma trabajando con ondas triangulares. Para ello se debe diseñar una fuente de corriente cuya consigna en ac sea proporcional voltaje recibido como entaba proveniente de un generador de ondas. Esta fuente "programable" deberá tener suficiente ancho de banda, así como la capacidad para proporcionar la corriente deseada. La corriente que circula por la bobina será leída mediante una sonda hall y convertida a voltaje. El voltaje será medido mediante un osciloscopio y mediante la medida de la pendiente se determinará el valor de la inducción. El sistema se implementará en una tarjeta de circuito impreso. No se desearán otras soluciones que puedan ir surgiendo durante el desarrollo del trabajo.	Electrónica de potencia, instrumentación electrónica	Lab básico de test electrónico, desarrollo de prototipos electrónicos.
19	ETC	Encarnación Castillo Morales	Almudena Rivadeneyra Torres		Desarrollo de electrodos impresos para adquisición de bioseñales	1	Pedro Gámez Delgado		En este tfm se propone el desarrollo de electrodos impresos para la adquisición de bioseñales. Se trabajará en el diseño y fabricación de electrodos con electrónica flexible para lo que será necesario realizar una caracterización eléctrica de los mismos. Con los electrodos desarrollados se realizará la adquisición de bioseñales con la ayuda de electrónica reconfigurable. Se trabajará con señales eeg, emg y/o eeg. Finalmente se aplicarán algoritmos para la extracción de parámetros de interés.	pSoC. Acondicionamiento y procesamiento de biopotenciales, caracterización eléctrica	pSoC, Editor diseño gráfico
20/21	ICPI	Germán Martínez Montes	Begoña Moreno Escobar		Aplicabilidad de la metodología de gestión de proyectos pm2 de la comisión europea a un proyecto de electrónica industrial. Generalidades y aplicación a un caso concreto.	2	Iván Carter Sanderson / Isaías Romero Soriano		Estudiar la viabilidad de la aplicación de metodología de gestión de proyectos pm2 de la comisión europea a un proyecto de electrónica industrial. Estudio generalista inicial y luego particularizar todos los documentos de gestión del proyecto al caso concreto que se elija por parte de los estudiantes	Gestión de Proyectos.	Se facilita la guía metodologica y todas las plantillas en formato abierto.
22	TSTC	Juan Manuel Górriz Sáez			Sistema automático de reconocimiento de matrículas	1	Julio Hamid Rodríguez		Sistema de reconocimiento de matrículas basado en aprendizaje máquina con validación de los resultados en base de datos internacional	Asignatura de PAI	Matlab, Python
23	TSTC	Ignacio Alvarez Illán	Juan Manuel Górriz Sáez		"Brain Computer Interface (BCI) mediante funcional Near-Infrared Spectroscopy (NIRS)"	1	Jorge Luis Ramirez Pérez		La propuesta trataría de hacer uso de técnicas de procesamiento de imágenes y señales biomédicas provenientes de un sistema fnirs propiedad del grupo de investigación. Con el se tomarían datos necesarios, incluyendo etapa de calibración y preprocesado. Después se presentarían a un sujeto estímulos visuales y mediante el análisis de la respuesta cerebral a estos estímulos capturada por el sistema fnirs, se diseñaría un sistema sencillo de brain computer interface, en el que se pudiera controlar un dispositivo (motor, silla de ruedas) mediante la señal cerebral capturada.		NIRS
24	TSTC	Ignacio Alvarez Illán	Juan Manuel Górriz Sáez		Predicción de anomalías en transformadores mediante inteligencia artificial	1	Fabio Andrés Henao Saldarriaga		El trabajo consistiría en el la predicción de incidencias en una red real de transformadores eléctricos de andalucía, mediante técnicas de análisis inteligente de imágenes espectrales y la combinación con parámetros genéricos de medida en tiempo real de los transformadores, con objetivo de gestionar redes de forma inteligente anticipándose a posibles caídas o sobrecargas por uso de nuevas tecnologías (como coches eléctricos).		matlab/python