

		TUTOR/ES		TRABAJO		ALUMNO/S			DETALLE DEL TFM		
Número	DPTO	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	ETC	Luis Parrilla Roure	Encarnación Castillo Morales		Control y gestión de servomotores mediante microprocesadores embebidos en dispositivos reconfigurables para la creación de una RIS	1	Eduardo Ordóñez Gómez		En este TFM se propone el diseño e implementación en hardware reconfigurable de un sistema basado en un microprocesador embebido para controlar una matriz de servomotores. El sistema deberá ser capaz de controlar individualmente cada uno de los motores, y también de establecer configuraciones predeterminadas de las posiciones de los mismos. La comunicación con los drivers de los servomotores se efectuará a través de SPI. El diseño y simulación se realizará en VHDL, y se implementarán en FPGAs disponibles en el Departamento.	Los propios de la titulación	VHDL, FPGA, Diseño digital
2	ETC	Juan Antonio López Villanueva	Salvador Rodríguez Bolívar		Dimensionado de un sistema de almacenamiento de energía estacional basado en hidrógeno verde		Viviana Isabel Abarca Yupangui		En este trabajo se llevará a cabo una revisión bibliográfica, un estudio del mercado. Se realizará un modelado de las celdas y se realizará un cálculos de optimización de sistemas		
3	ETC	Cristina Medina Baitón	José Luis Padilla de la Torre		Implementación y estudio del efecto túnel de pérdidas de puerta a sustrato en dispositivos nanoelectrónicos dentro de un simulador 2D Multi-Subbanda Ensemble Monte Carlo (MS-EMC).	1	Gerardo Rodríguez de la Hoz		que realizan túnel desde el sustrato hasta el metal de puerta (considerando tanto túnel directo como asistido por trampas). Este túnel es posible a causa de los altos campos eléctricos que aparecen en nanoestructuras con dieléctricos muy delgados. Sin embargo, aún falta el modelado de dicho mecanismo en sentido opuesto. La propuesta cuenta con cuatro objetivos: 1. Familiarización con el código MS-EMC y con la implementación del resto de los mecanismos túnel por la puerta . 2. Estudio de los procesos físicos	necesarios para que el alumno haya podido ingresar en el MUEI, se pide un conocimiento básico en el: 1) trabajo con clusters y con GIT (sistema de control de versiones distribuidas) y 2) desarrollo de código de altas prestaciones usando Fortran y la interfaz de programación de aplicaciones para la programación multiproceso de memoria compartida	investigación TIC-216 (16 nodos con dual Intel Xeon, 128 núcleos, 538 GB de memoria), Software: El alumno implementará el código necesario para este nuevo mecanismo en el simulador 2D Multi-Subbanda Ensemble Monte Carlo (MS-EMC)
4	ETC	Diego P. Morales Santos	Noel Rodríguez Santiago		Desarrollo de nodo enrutador para red inalámbrica de sensores basadas en tecnología Bluetooth Low-Energy.	1	Carmen Guidet Gómez		El objetivo es diseñar y fabricar un nodo enrutador alimentado por batería que forme parte de una red inalámbrica de sensores basada en tecnología de comunicación Bluetooth Low-Energy. La finalidad de este nodo es aumentar el alcance de cobertura Bluetooth Low-Energy en una red previamente establecida. Para ello se analizarán e implementarán diferentes alternativas de enrutamiento prestando especial atención al consumo energético. El dispositivo a desarrollar deberá contar con cierto mecanismo de seguridad que garantice la integridad y privacidad de la comunicación entre los elementos de la red.	Diseño de PCBs Programación de microcontroladores (Programación en C)	Software de diseño de PCBs: Altium, Eagle o similar Python Eclipse
5	ETC	Andrés Roldán Aranda		Experimental	Control motorizado de elevación y azimut para producto electrónico.	1	Soulaïmen Adli		El estudiante diseñará un producto mecatrónico para el control mediante motores paso a paso de una pequeña estructura para la orientación de elevación y azimut de un pequeño producto formado por una cámara o conjunto de recepción de señales. Se usará un microcontrolador para realizar el seguimiento que se conectará a un PC para su control remoto. El alumno podrá desarrollar su TFM en los laboratorios del Grupo de Electrónica Aeroespacial	Instrumentación electrónica, electrónica de potencia, desarrollo de instrumentación portátil, diseño de PCB e integración con Solidworks	Python, programación de microcontroladores.
6	ETC	Andrés Roldán Aranda		Experimental	Diseño y fabricación de una fuente de alimentación de alta tensión para etapa de extracción de iones de un generador de plasma.	1	Rayen Stouri		El alumno aplicará los conceptos de diseño de fuentes de alimentación para un caso donde los requerimientos de alta tensión son necesarios para atraer partículas en una fuente de iones. Se utilizarán dobladores de tensión y una eleva la tensión de salida y se monitorizará la tensión/corriente entregada. Se realizará un primer prototipo para usarlo en un Fusor. El alumno podrá desarrollar su TFM en los laboratorios del Grupo de Electrónica Aeroespacial	Instrumentación electrónica, electrónica de potencia.	LT Spice, ALTIUM
7	ICAR	Christian A. Morillas Gutiérrez			Desarrollo de una aplicación de monitorización y análisis del proceso de soldadura de geomembranas en instalaciones de campo.	1	Roberto Puerto Mata		El objetivo general es el desarrollo de una aplicación de análisis de datos del proceso completo de instalación, con registros del proceso de despliegue real, su comparación con el planificado inicialmente, y el análisis de los parámetros de soldadura durante el proceso, incluyendo la detección de incidencias en el desarrollo del mismo.	Programación, análisis de datos	
8	ICPI	Germán Martínez Montes		T. Profesional	Proyecto de Punto de Carga de Vehículos Eléctricos	1	Younes Azzoui		Elaboración de todos los documentos de la Fase de Inicio del Proyecto (aplicando la metodología PM2 de la Comisión Europea) de un Proyecto de Punto de Carga de Vehículos Eléctricos.	Gestión de Proyectos - Proyectos de Ingeniería. Se recomienda revisar el documento: https://op.europa.eu/en/publication-detail/-/publication/b8458be2-821d-11eb-9ac9-01aa75ed71a1/language-en	
TFMs que proceden del cursos anteriores											
9	ETC	Nuria López Ruiz	Antonio Martínez Olmos	Experimental	SISTEMA DE BALISTOCARDIOGRAFÍA PARA AUTOMOCIÓN	1	Luis Miguel Rondón Rivero		Diseño y desarrollo de un sistema de balistocardiografía basado en sensores acústicos. El objetivo es monitorizar variables fisiológicas como temperatura, ritmo cardíaco y respiración en el ocupante de un vehículo.	Instrumentación electrónica, electrónica analógica, desarrollo de instrumentación portátil.	Materia de laboratorio, sistemas de desarrollo basados en Arduino, teléfono móvil programable.
10	ETC	Andrés Roldán Aranda	Juan B. Roldán Aranda	Experimental	Control de Criostato para la caracterización de dispositivos electrónicos a bajas temperaturas.	1	Javier Ruiz Nievas		Se realizará un sistema de medida para realizar barridos térmicos a muestras introducidas en un criostato que bajará la temperatura para la medida de magnitudes en dispositivos RRAM. El alumno aprenderá a usar una máquina de Wirebonding para realizar el interconexión de los sensores al equipo de medida del criostato y la integración de la medida con la automatización de los procesos de caracterización. El alumno podrá desarrollar su TFM en los laboratorios del Grupo de Electrónica Aeroespacial	Diseño de PCB, programación de microcontroladores.	Plataforma de desarrollo MATLAB, sensores de temperatura.
11	ETC	Encarnación Castillo Morales	Antonio García Ríos		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, transmitidos 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 biosignalplus y el modelado del procesamiento necesario mediante matlab, para posteriormente integrar el sistema en una plataforma basada en psoc 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

12	ETC	Miguel Angel Carvajal Rodríguez	Pablo Escobedo Araque		Sistema de cácterización de paneles fotovoltaicos	1	Agustín Gallardo de los Reyes	Se debe desarrollar una PCB basada en un microcontrolador que determine el punto de máxima potencia (MPP) de un panel fotovoltaico de al menos 40W usando el transitorio de carga de un condensador. De este modo, la caracterización será relativamente rápida. Los datos serán enviados a un PC usando una aplicación desarrollada en Phytom/Matlab para tal fin. Además, se valorará la incorporación de una pantalla para comunicarse con el usuario, una tarjeta de memoria y un reloj en tiempo real para poder caracterizar los paneles sin conexión al PC, y así, trabajar de modo autónomo. Una vez determinado el MPP mediante un DCDC se centrará el punto de operación del panel para obtener es potencia máxima.	Instrumentación Electrónica, Electrónica de Potencia.	Lab básico de prototipado y test electrónico. Ordenador personal.
	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.		
	ICAR	Samuel Romero Garcia	Alberto Guillén Perales		Procesado de señal en microcontroladores	1	Adolfo Cursillo Ngua	Objetivo: Hacer un análisis de las prestaciones en términos de latencia y energía consumida por varios microcontroladores para el procesamiento de señales de audio donde se les aplicará una transformación al sonido. Esta transformación puede estar basada en sistemas de IA tales como sistemas difusos y redes neuronales.	Programación de microcontroladores y microprocesadores (Arduino, Raspberry Pi)	Arduino, Raspberry Pi
	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 / Isaias 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.