

DIRECCIÓN

**Trabajos de Fin de Máster del Máster Universitario en Ingeniería Industrial  
Curso 2018-19, primer cuatrimestre.**

Este documento incluye la relación de Propuestas de Trabajo de Fin de Máster (TFM) aceptadas por la Comisión Académica, **y que no tienen un estudiante asignado** (29/11/2018)

Procedimiento de solicitud:

- Los estudiantes matriculados en la asignatura de TFM, **que no tengan un TFM ya asignado** y que deseen solicitar la asignación de uno de los incluidos en este documento, deberán rellenar el formulario que encontrarán en <https://goo.gl/prWNE3>, de modo que ya NO es necesario presentar las solicitudes en las Secretaría de dirección de la EPS como describe el punto 4.7 de la normativa (si es necesario, se le solicitar documentación adicional).
- En el formulario podrá solicitar hasta 10 TFMs (y un mínimo de 3) que se tendrán en cuenta en el proceso de asignación, dando más prioridad al indicado como primera opción (ordénelos según su orden de preferencia). Cuantos menos solicite, más probable será que no se le pueda asignar ninguno, con lo que pasaría al proceso de solicitud de febrero de 2019.
- En caso de que solicite TFMs en los que el tutor especifique requisitos previos, deberá justificar (en las preguntas correspondiente del formulario) que efectivamente cumplen dichos requisitos. Las evidencias documentales podrán ser solicitadas antes de la asignación.

El plazo de presentación de solicitudes finaliza el día 9 de noviembre de 2018 a las 23:59. La Comisión Académica de los Másteres realizará la asignación teniendo en cuenta el expediente académico del estudiante y el cumplimiento de los requisitos previos especificados (en su caso). Se comunicará la asignación de TFMs a través de los mismos mecanismos usados para difundir esta oferta (BB de alumnos).

**IMPORTANTE:**

Los alumnos que estén realizando una especialidad deberán seleccionar un TFM de su especialidad concreta para alcanzar los 30 ECTS necesarios de la misma. **Si un alumno realiza un TFM no ofertado en su especialidad, se graduará sin especialidad, independientemente de que haya cursado las asignaturas correspondientes.**

Los TFM que estén asignados a una especialidad podrán ser realizados por alumnos de esa especialidad concreta o por los alumnos que **no cursan ninguna especialidad.**

DIRECCIÓN

Código	Departamento	Tutor	Título	Descripción	Especialidad en la que se oferta	Requisitos/comentarios
AUT1819-01	Automática	Ignacio Parra Alonso	Desarrollo de un sistema de estimación precisa de la pose de un robot basado en visión y marcas artificiales para su control en tiempo real.	El objetivo del TFM propuesto es la implementación de un sistema de estimación de la pose de un robot basado en visión y marcas artificiales. Para ello se estudiarán los distintos métodos existentes, se evaluará su precisión y se adoptará una decisión de diseño para la implementación de un sistema final de estimación de la pose. El objetivo final del sistema será proporcionar la posición de uno o varios robots a partir de una imagen cenital, de forma precisa y en tiempo real.	Robótica y percepción	
AUT1819-04	Automática	Miguel Ángel López Carmona	Regulación óptima de velocidades de acceso a rotonda	El objetivo es simular estrategias de regulación óptima del tráfico en rotondas. Utilizando Matlab y un simulador multiagente, se aplicarán algoritmos de regulación óptima de velocidad de entrada a las rotondas, que optimicen los tiempos de tránsito y el consumo global de los vehículos.	Robótica y Percepción o "Sin especialidad"	
AUT1819-05	Automática	Noelia Hernández Parra	Desarrollo de un sistema de estimación precisa de la pose de VRU'S basado en visión	El objetivo del TFM propuesto es el estudio e implementación de un sistema basado en visión y CNNs para la estimación precisa de la pose 3D de personas. Para ello se estudiarán los distintos métodos basados en CNNs existentes, se evaluará su precisión y se adoptará una decisión de diseño para la implementación de un sistema final preciso de estimación de la pose. La aplicación final del sistema podrá ser tanto la estimación de la intención de los VRU'S en sistemas inteligentes de transporte como la evaluación de actividades en entornos inteligentes.	Robótica y percepción	
ECA1819-03	Electrónica	Carlos Julián Martín Arguedas	Diseño, fabricación y análisis del rendimiento de diferentes topologías de fuentes de alto voltaje para equipos de imagen ultrasónica	Los equipos de imagen ultrasónica, conocidos comúnmente como ecógrafos, requieren de fuentes de alto voltaje (típicamente +/-100 voltios) para la excitación de varios de sus circuitos. Estas fuentes deben ser pequeñas en tamaño y sobre todo poco ruidosas, para evitar degradar las señales recibidas. En este trabajo se propone el estudio de tres topologías diferentes, la fabricación de un pequeño prototipo para testarlas y un análisis cuantitativo del ruido generado y las prestaciones ofrecidas por cada una de ellas. Aconsejable (aunque no imprescindible) conocimientos de Altium Designer.	Sin especialidad	
ECA1819-05	Electrónica	Carlos Julián Martín Arguedas	Puesta a punto y análisis del consumo de las diferentes etapas de una plataforma hardware para el trabajo con señales ultrasónicas codificadas.	El objetivo es completar el diseño de un sistema de control que gestione todos los subsistemas de un equipo de adquisición de imágenes ultrasónicas por medio de señales codificadas. El sistema de control se implementará sobre una arquitectura ZYNQ, y una vez puesto en funcionamiento se llevará a cabo un análisis del rendimiento y el consumo de la plataforma hardware. Se requiere conocimiento de VHDL. Aconsejable (aunque no imprescindible) conocimientos de la arquitectura ZYNQ y de la suite de diseño VIVADO de XILINX.	Sin especialidad	

DIRECCIÓN

Código	Departamento	Tutor	Título	Descripción	Especialidad en la que se oferta	Requisitos/comentarios
ECA1819-12	Electrónica	Felipe Espinosa Zapata	Aplicación de Matlab/Simulink al posicionamiento y control de drones en interiores.	La proliferación de drones de bajo coste ha abierto el interés de desarrollo de soluciones de control remoto y automático de los mismos. El objetivo del TFM es evaluar las herramientas de Matlab 2018 para el control de drones de bajo coste (tipo Parrot Mambo) y realizar el seguimiento de trayectorias en interiores aprovechando sensores de posicionamiento de la infraestructura.	Robótica y percepción y sin especialidad	
ECA1819-13	Electrónica	Felipe Espinosa Zapata	Propuestas de mejora de la eficiencia de redes de sensores inalámbricos para ciudades inteligentes	En el ámbito de ciudades inteligentes las redes de sensores inalámbricos desempeñan un papel fundamental. El objetivo del TFM es analizar y plantear propuestas para el sensado y comunicación eficiente entre nodos de la red de sensores, y de estos con un centro de supervisión. Eficiencia que se ha de evaluar en términos de autonomía energética de los nodos y ancho de banda de la red de comunicaciones.	Sin especialidad	

DIRECCIÓN

Código	Departamento	Tutor	Título	Descripción	Especialidad en la que se oferta	Requisitos/comentarios
ECA1819-19	Electrónica	José Antonio Jiménez Calvo	Desarrollo de aplicaciones para Industria 4.0 (Industrial Internet of Things, IIoT).	<p>Estudio de protocolos IIoT y desarrollo de aplicaciones industrial 4.0 utilizando el entorno de desarrollo Labview. Industrial Internet of Things (IIoT) tiene por objetivo la integración de las tecnologías existentes con el fin de conseguir una mayor optimización de la eficacia operativa en la producción industrial y que la producción industrial sea más flexible, rentable y sensible a los cambios que pide el mercado. El IIoT permite también reducir el tiempo de inactividad de las máquinas y conseguir que los sistemas estén disponibles el mayor tiempo posible utilizando para ello algoritmos que permiten el mantenimiento predictivo (técnica utilizada para pronosticar los fallos de la maquinaria y reducir así costes de mantenimiento, mejorar la eficiencia y la disponibilidad).</p> <p>En general, IIoT trata de que la información proporcionada por los sistemas sensoriales puede ser enviada en tiempo real vía internet a plataformas en la nube (Cloud Computing) como Microsoft Azure IoT Suite, Amazon AWS IoT, IBM Watson IoT para Bluemix, BigML, etc.. En estas plataformas la información se puede almacenar y procesar para la consiguiente toma de decisiones. Actualmente existen distintos protocolos para gestionar las comunicaciones entre los dispositivos y la nube. Para proporcionar una solución universal, es necesario que los dispositivos, las aplicaciones y las plataformas en la nube sean interoperables.</p> <p>Los objetivos que se pretende con este TFM son los siguientes:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Definición y concepto de IIoT incluyendo un pequeño estado del arte sobre la cuestión.</li> <li>2. Estudio de los diferentes protocolos de aplicaciones de IIoT.</li> <li>3. Análisis de distintas opciones de plataformas de desarrollo en la nube (Cloud Computing ) en lo que respecta a las funcionalidades que proporcionan y costes asociados.</li> <li>4. Desarrollo de una pequeña aplicación IIoT para almacenamiento de información y procesamiento en la nube utilizando Labview como herramienta de desarrollo.</li> </ol>	Sin especialidad	
TSC1819-12	Teoría de la Señal y Comunicaciones	Saturnino Maldonado Bascón	Detección de situaciones anómalas desde plataforma robótica doméstica	<p>Se trata de implementar algoritmos de detección de situaciones susceptibles de ser peligrosas desde un robot doméstico equipado de cámara y diversos sensores. La capacidad de cómputo está repartida entre una placa basada en arduino para las tareas de bajo nivel, una segunda capa basada en un Raspberry que da conexión WIFI a un servidor que permite realizar tareas de alto nivel.</p>	"Robótica y Percepción" y Sin especialidad	

DIRECCIÓN

Código	Departamento	Tutor	Título	Descripción	Especialidad en la que se oferta	Requisitos/comentarios
TSC1819-18	Teoría de la Señal y Comunicaciones	Efrén Díez Jiménez	Simulación en elementos finitos de la técnica de eco-localización tímbrica para personas con deficiencias visuales	Las personas ciegas o con visión reducida utilizan técnica y métodos de localización basados en ecos. Estas personas emiten sonidos o chasquidos y pueden percibir las reflexiones del sonido y así detectar la presencia de objetos cercanos. Recientemente se están proponiendo evoluciones en esta técnica utilizando no sólo la percepción del eco sin coherencia sino que ajustando la frecuencia de los impulsos se pueden llegar a detectar resonancias. Estas resonancias son más fáciles de percibir y aumentan considerablemente la precisión en la percepción. En este TFM se quiere simular en elementos finitos la respuesta acústica en frecuencia de diferentes objetos. Se pretende realizar un análisis sistemático de la técnica de ecolocalización tímbrica a través de simulación. Se propondrán modelos geométricos simplificados y se harán simulaciones transitorias y en frecuencia. Se intentará determinar las frecuencias óptimas para la emisión del pulso en relación con el volumen y forma del resonador emisor.	"Robótica y percepción" y sin especialidad	

DIRECCIÓN

Código	Departamento	Tutor	Título	Descripción	Especialidad en la que se oferta	Requisitos/comentarios
QAQFIQ1819-02	Química Analítica, Química Física e Ingeniería Química	Ana María Díez Pascual	Arquitecturas y procesos de fabricación de células fotovoltaicas que incorporan capas de polímero/grafeno	<p>El grafeno es uno de los nanomateriales más estudiados en la actualidad debido a sus excepcionales propiedades mecánicas, eléctricas, químicas, magnéticas y ópticas, lo que le hace idóneo para un gran número de aplicaciones entre las que se encuentran dispositivos electrónicos, sensores, biomedicina y biotecnología. Existen diferentes formas modificadas del grafeno, como son el óxido de grafeno y el óxido de grafeno reducido (rGO), que incorporan grupos funcionales oxigenados en la estructura, lo que modifica sus propiedades optoelectrónicas. El objetivo principal del proyecto es diseñar un conjunto de procesos tecnológicos para la fabricación de células solares que incorporen capas de polímeros y de grafeno o sus derivados. Dichas capas pueden ser parte de la zona activa de la célula (aquella donde se produce la generación de portadores de carga) o de otras capas (contactos transparentes, capas "buffer", etc).</p> <p>Previamente, se analizarán las diferentes arquitecturas de célula descritas en la literatura que incorporen los materiales citados anteriormente. Si bien el punto de partida del trabajo será el estudio del estado del arte, se pretende que los procesos seleccionados para la fabricación se puedan realizar en el medio plazo en los laboratorios de la Universidad de Alcalá. En particular, de los Departamentos de Química Analítica, Química Física e Ingeniería, y de Teoría de la Señal y Comunicaciones.</p> <p>Las fases del proyecto a desarrollar son las siguientes:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Estudio del estado del arte de las arquitecturas de células solares que incorporen capas de polímero / grafeno</li> <li>• Estudio del estado del arte de los procesos tecnológicos de fabricación de células de polímero / grafeno</li> <li>• Selección de una arquitectura de capas para las células a desarrollar en el medio plazo</li> <li>• Selección de los procesos tecnológicos para la fabricación de los dispositivos. En particular: <ul style="list-style-type: none"> <li>- Elaboración de los contactos eléctricos</li> <li>- Implementación de las capas activas (emisor y base de la célula)</li> <li>- Implementación del resto de la estructura de capas</li> <li>- Aislamiento de los dispositivos</li> </ul> </li> <li>• Elaboración de conclusiones. Escritura del documento final del trabajo.</li> </ul>	Generación y Distribución Inteligente de Energía o sin especialidad	

DIRECCIÓN

Código	Departamento	Tutor	Título	Descripción	Especialidad en la que se oferta	Requisitos/comentarios
QAQFIQ1819-03	Química Analítica, Química Física e Ingeniería Química	Ana María Díez Pascual	Combinación de diferentes algoritmos para la optimización de parámetros en procesos industriales de separación: cromatografía líquida de alta resolución	<p>La cromatografía líquida es un método de separación muy utilizado en las industrias química, farmacéutica y biotecnológica para separar uno o más componentes de una mezcla. En la cromatografía líquida en columna, la separación se alcanza por la distribución selectiva de los componentes de una mezcla entre dos fases, una móvil constituida por un medio líquido que fluye a través de la columna y una fija o estacionaria que es el material de relleno de la columna. Cada componente de esta mezcla se separa de acuerdo con la afinidad de adsorción de cada material por el adsorbente. Para la optimización y el escalado del cromatógrafo, es importante conocer con precisión cuándo y a qué concentración el producto deseado puede ser recolectado de la columna. Existen diversos modelos sobre la estimación de parámetros en procesos cromatográficos, siendo el modelo relacional general (MRG) uno de los que mejor refleja los mecanismos de transporte y adsorción del proceso. Este incluye convección, dispersión, transferencia de masa entre la fase líquida y los macroporos de las partículas, difusión en los poros de la partícula y adsorción.</p> <p>El objetivo de este trabajo es estudiar y comparar diferentes algoritmos de optimización, tales como metaheurísticos (i.e. Algoritmo Genético, Evolución Diferencial, Colonia de Hormigas, etc.) para estimar los parámetros del MRG del proceso de cromatografía líquida en columna. En el primer lugar, se describirá el modelo matemático y las condiciones experimentales. A continuación, se establecerá el problema a resolver: la estimación de parámetros. Después se presentarán los algoritmos de optimización que se aplicarán para la solución del problema. Se diseñarán los experimentos de estimación de los parámetros y los criterios que se aplicarán para evaluar el trabajo de cada algoritmo. Finalmente, se analizarán los resultados obtenidos y se evaluará cuál de los algoritmos utilizados proporciona las mejores soluciones con el menor costo computacional.</p>	Sin especialidad	