

ANEXO I

Departamento de TECNOLOGÍA ELECTRÓNICA

TÍTULOS en los que **TIENE ASIGNADA DOCENCIA** en materias/asignaturas de los módulos de Tecnología Específica y/o del módulo de Profundización en Tecnología Específica (que denominamos asignaturas Obligatorias en la EPS).

Grado en Ingeniería ELECTRÓNICA INDUSTRIAL

Títulos de las Líneas/Temas genéricos que se ofertan:	Breve descripción temática de las líneas que se ofertan:
1.-Sistemas inteligentes en la industria y en el procesado de datos.	Aplicación de técnicas de inteligencia computacional: redes neuronales, lógica borrosa, sistemas expertos, etc. a distintos aspectos de la industria, especialmente en el campo de las utilities.
2.- Medidas y Eficiencia energética en suministros domésticos.	Entre los objetivos de la iniciativa europea 20/20/20 está la consecución de un mayor grado de eficiencia energética. En concreto en el segmento de clientes domésticos de electricidad la obtención y el aprovechamiento inteligente de medidas detalladas de consumo en los hogares y/o en cada uno de los elementos de consumo que componen el mismo, constituyen una línea de trabajo principal de cara a la eficiencia (mayor ahorro, menor coste y aplanamiento de la curva de consumo). Desde el punto de vista de la sostenibilidad, esto es menor consumo de CO2.
3.- Optimización de trabajos en campo. Herramientas de Control y movilidad.	Uno de las palancas de mejora de eficiencia y rentabilidad para trabajos masivos de trabajos en campo (pe repartos logísticos, intervenciones en equipos en domicilio del cliente, servicios "in situ", etc) es la optimización de los trabajos mediante la automatización y el uso de herramientas o dispositivos de control (Pdas, portal web, localizadores de operarios en campo, control de unidades de baremo, servicios de valor añadido, etc).

	<p>Se trataría de modelizar y a partir de ahí optimizar estos trabajos con la ayuda de dispositivos programados de movilidad y herramientas de control. Aquí el coste reside principalmente en "horas-hombre" y por tanto la disminución de las mismas por unidades de trabajo o la reducción de tareas administrativas reportan mayores rentabilidades.</p>
--	--

Títulos de las Líneas/Temas genéricos que se ofertan:	Breve descripción temática de las líneas que se ofertan:
<p>4.- Diseño de sistemas digitales sobre FPGAs</p>	<p>En esta línea se realizarán proyectos fin de grado que diseñen sistemas digitales y los implementen sobre dispositivos programables tipo FPGAs. Los diseños se realizarán utilizando lenguajes de descripción de hardware, preferentemente VHDL, y se utilizarán placas de desarrollo para la verificación del funcionamiento.</p> <p>En general, las actividades del proyecto incluyen:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Elaboración de las especificaciones del diseño a realizar. 2. Diseño y verificación. Se utilizarán herramientas de simulación (tipo Modelsim) y herramientas de implementación (tipo Xilinx ISE). 3. Implementación en placas de desarrollo y desarrollo de los test necesarios para la comprobación y caracterización del funcionamiento del sistema. <p>Las aplicaciones sobre las que se diseñarán sistemas incluyen transferencias seguras de información, procesado digital de señal y sistemas empotrados entre otras.</p>

<p>5.- Diseño y desarrollo de Software de Supervisión de una instalación automatizada</p>	<p>A partir de un documento de requisitos (USR), el objetivo del proyecto será el diseño y desarrollo del software de supervisión una planta, proceso o línea de producción ya existentes. En general, las actividades del proyecto incluyen:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Elaboración de las especificaciones funcionales (FS) (incluyendo los modos funcionales del automatismo) globales, a nivel de línea y celda de producción. 2. Diseño de los test de aceptación (FATs) 3. Diseño del sistema SCADA. Incluirá los siguientes aspectos: <ul style="list-style-type: none"> o Integración con el hardware de control (tags, variables de red, ...) o Diseño de las interfaces HMI. o Especificación de la Base de datos o Definición y estrategia de gestión de alarmas. o Niveles de acceso, confidencialidad, registro de actividades, compatibilidad con el modelo GAMP, ... 4. Definición de test de integración con el software de control. 5. Dependiendo de la extensión del trabajo, se incluirá la programación y verificación de los módulos software. <p>El desarrollo del proyecto seguirá el modelo V o la metodología GAMP 5 (Good AutoMation Practices). Se utilizarán guías de diseño como GEMMA ó NS-88 cuando sean aplicables. Se seguirán las directrices marcadas en NS-95 y OPCFOUNDATION;</p> <p>y en todo momento, se tendrán en cuenta regulaciones tanto genéricas como específicas del proceso o máquina.</p>
<p>6.- Instalaciones de Automatización</p>	<p>A partir de un documento de requisitos (USR), el objetivo del proyecto será el diseño de las instalaciones de control de un proceso, unidad de producción, celda de fabricación o máquina ya existentes. En general, las actividades del proyecto incluyen:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Seleccionar y dimensionar sensores, actuadores y hardware de control (variadores, reguladores, PLCs, etc). 2. Diseño de los cuadros eléctricos de control. 3. Diseño de las instalaciones auxiliares (neumáticas, eléctricas, comunicaciones, SAIs, etc...) <p>En todo momento, se aplicarán las normas y regulaciones específicas para la máquina o el proceso, tanto a nivel europeo como nacional.</p>

<p>7.- Modelado y simulación de procesos.</p>	<p>El objetivo del proyecto será el modelado una planta, proceso, línea, máquina o unidad de producción industrial con el objetivo de simular su comportamiento físico, o su dinámica para testar y/o optimizar los sistemas de control.</p> <p>En general, las actividades del proyecto incluyen:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Elaboración del modelo matemático o fenomenológico. 2. Implementación. Se utilizarán herramientas de modelado y programación de alto nivel (LabView, Matlab, Simulink,) o de programación directa (Visual C, C++ Builder, Visual Basic, etc...). 3. Integración con las herramientas de desarrollo y control del proceso. Se utilizarán principalmente interfaces OPC-DA, OPC-UA, u otros (COM, driversespecíficos, ...). 4. Desarrollo de un software gráfico para testar, observar y parametrizar el modelo.
<p>8.- Diseño y desarrollo de Software de Automatización</p>	<p>A partir de un documento de requisitos (USR), el objetivo del proyecto será el diseño y desarrollo del software de automatización de un proceso, unidad de producción, celda de fabricación o máquina ya existentes. En general, las actividades del proyecto incluyen:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Elaboración de las especificaciones funcionales (FS) (incluyendo los modos funcionales del automatismo), y los test de aceptación (FATs). 2. Definición de la arquitectura hardware y software. 3. Definición de test de integración. 4. Especificación y diseño de los módulos de programa. 5. Definición de los test unitarios. 6. Dependiendo de la extensión del trabajo, se incluirá la programación y verificación de los módulos de programa. <p>El desarrollo del proyecto seguirá el modelo V o la metodología GAMP 5 (Good AutoMation Practices). Se utilizarán guías de diseño como GEMMA ó NS-88 cuando sean aplicables. Se seguirán las directrices marcadas en IEC-61131.3 y PLCOPEN;</p> <p>y en todo momento, se tendrán en cuenta regulaciones tanto genéricas como específicas del proceso o máquina.</p>

9.-Redes de telecomunicaciones	Proyecto específico de cableado estructurado e instalación de telecomunicaciones para edificio multifuncional
10.- Aplicaciones de Procesado Digital de Señales	<p>Desarrollo de soluciones a aplicaciones de Procesado Digital de Señales usando procesadores específicos (DSPs).</p> <p>Se usarán los dispositivos y herramientas (básicamente plataformas de Texas Instruments) para la solución de problemas típicos de DSP (Audio, Imagen y Video, Control de Motores, etc) existentes en el Departamento. El TFG culminará con un prototipo software funcionando sobre la plataforma de desarrollo.</p>
11.-_Instrumentación sobre microcontroladores con comunicaciones inalámbricas.	<p>Desarrollo sistemas de medida sobre micro controladores en aplicaciones de bajo consumo. Los datos adquiridos y pre procesados se comunicarán mediante sistemas inalámbricos en diferentes tecnologías y protocolos: Blue tooth, zig bee, wi-fi, etc.</p> <p>La información se recibirá desde plataformas de diferentes tecnologías : Tablets, Smart phones etc, y diferentes Sistemas operativos: Android, Windows Mobile, etc.</p> <p>-Usando la información procedente de los sensores se desarrollará una aplicación completa, (en JAVA, C, PHP, etc) que solucione un problema (real o simulado).</p>
12.-_Instrumentación Virtual sobre PC	<p>Desarrollo de instrumentos virtuales y aplicaciones sobre PC mediante uso de programación en diferentes lenguajes: C, LabView, MATLAB, etc.</p> <p>-El PC se conectará mediante diferente tipo de interfases (GPIB, USB, RS232 etc) a instrumentos programables o mediante Tarjetas de Adquisición de Datos directamente hasta señales.</p> <p>-Se desarrollará una aplicación completa que usando estos recursos solucione un problema (real o simulado) de Laboratorio o Planta Industrial.</p>

13.-Sistemas de control de viviendas y edificios	<p>Se considerarán los siguientes tipos de proyectos: Instalaciones, programación y puesta en marcha de edificios controlados con sistemas Bacnet, Lon o KNX. Diseño de sensores y controladores para su aplicación en control de iluminación, clima, control de acceso e interface. Diseño de software de supervisión, control remoto Web y gestión de horarios.</p>
14.-Diseño de equipos electrónicos	<p>Se realizará el diseño de equipos electrónicos completos basados en microcontroladores, incluyendo su envolvente mecánica, circuitos electrónicos, software y pruebas de funcionamiento aplicado al campo de los sensores, control industrial y comunicaciones.</p>
15.-Regulación Automática	<p>El alumno partirá de un problema de regulación existente propuesto por el tutor. El alumno deberá acometer las siguientes tareas:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Inferencia de un modelo que describa el funcionamiento del problema planteado. • Estudio de las especificaciones prescritas para el comportamiento del sistema una vez controlado. • Diseño de controladores apropiados de acuerdo con las especificaciones definidas. • Implementación del controlador estimando la implantación más adecuada al sistema abordado. El alumno deberá definir la arquitectura hardware y software del sistema de control, realizando los planos de las instalaciones eléctricas y neumáticas, así como las memorias técnicas del software a implementar. El software diseñado deberá ser implementado y adjuntado como anexo de la memoria de cálculo.

Listado de profesores que ofertarán TFG:	Línea/s que oferta (indicar los números):
Carlos León de Mora	1
Jesús Biscarri Triviño	2 y 3
Carlos Jesús Jiménez Fernández	4
Francisco Javier Molina Cantero	5,6,7 y 8
Miguel Angel Leal Díaz	6 y 8
Francisco Sivianes Castillo	9
Francisco Pérez García	9
Antonio García Delgado	10, 11 y 12
Francisco Simón Muñiz	6, 11, 13 y 14
Julio Barbancho Concejero	15