

Curso 2015/16. Líneas de Trabajo Fin de Grado.
Grado en Ingeniería Electrónica Industrial

Relación de Líneas/Temas genéricos ofertados para Trabajo Fin de Grado

➤ [Grado en Ingeniería Electrónica Industrial](#)



Documentación Básica

✓ [Normas de TFG](#)

Curso 2015/16. Líneas de Trabajo Fin de Grado.**Grado en Ingeniería Electrónica Industrial**

- ✓ **Dpto. de INGENIERÍA ELÉCTRICA**
- ✓ **Dpto. de TECNOLOGÍA ELECTRÓNICA**
- ✓ **Dpto. de ARQUITECTURA Y TECNOLOGÍA DE COMPUTADORES**
- ✓ **Dpto. de INGENIERÍA Y CIENCIA DE LOS MATERIALES Y DEL TRANSPORTE**
- ✓ **Dpto. de INGENIERÍA DEL DISEÑO**
- ✓ **Dpto. de INGENIERÍA ENERGÉTICA**

Dpto. de INGENIERÍA ELÉCTRICA**Títulos de las Líneas/Temas genéricos ofertados**

1.- <u>Diseño y programación de un oscilógrafo de redes mediante herramientas Open-lab.</u>
2.- <u>Diseño y dimensionado de un Regulador de Voltaje para la cobertura de huecos de tensión en industria pesada.</u>
3.- <u>Cálculo y construcción de planta doméstica de energía alternativa.</u>
4.- <u>Aprovechamiento de fuentes de energía alternativa con el uso de acopladores dinámicos a la red de distribución.</u>
5.- <u>Calidad de suministro eléctrico.</u> <ul style="list-style-type: none">✓ Eficiencia en instalaciones eléctricas✓ Medida y análisis de la señal eléctrica en regímenes no sinusoidales✓ Estudio de la potencia en condiciones no sinusoidales
6.- <u>Estudio y mitigación de los campos magnéticos generados por instalaciones eléctricas civiles e industriales.</u>
8.- <u>Instalaciones eléctricas</u> <ul style="list-style-type: none">✓ Instalaciones eléctricas aisladas y conectadas a red✓ Instalaciones con suministro eléctrico basado en energías renovables✓ Eficiencia energética en instalaciones
9.- <u>Desarrollo de herramientas y casos de simulación de sistemas eléctricos.</u>
10.- <u>Desarrollo de instalaciones de baja y alta tensión.</u>
11.- <u>Diseño de motores síncronos de imanes permanentes.</u> <ul style="list-style-type: none">✓ Diseño mediante elementos finitos. Diseño de convertidores electrónicos. Estudio de algoritmos de control.

Listado de profesores que ofertan las Líneas/Temas genéricos	Línea/s que oferta (se indican los números que corresponden a las mismas)
D. Antonio Corral Aguilar	1, 2, 3, 4
D. Juan Carlos Bravo Rodríguez	5, 8
D ^a M ^a Dolores Borrás Talavera	5
D. Juan Carlos del Pino López	6, 10
D. Alfonso Bachiller Soler	9
D. Ramón Cano González	9
D. Pedro Martínez Lacañina	10
D. Narciso Moreno Alfonso	3, 8, 10
D. Darío Monroy Berjillos	5, 8, 10
D. Milagros Gómez Alos	8
D. Guillermo Ortega Gómez	8
D. Vicente Simón Sempere	11

Contacto con Profesores del Departamento de Ingeniería Eléctrica

http://www.us.es/centros/departamentos/departamento_1058?c=pdi

[Volver al Inicio](#)

Dpto. de TECNOLOGÍA ELECTRÓNICA

Títulos de las Líneas/Temas genéricos ofertados

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.

Una de las palancas de mejora de eficiencia y rentabilidad para trabajos masivos de trabajos de campo (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.).

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 las mismas por unidades de trabajo o la reducción de tareas administrativas reportan mayores rentabilidades.

4.- Diseño de sistemas digitales sobre FPGAs

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.

En general, las actividades del proyecto incluyen:

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.

Las aplicaciones sobre las que se diseñarán sistemas incluyen transferencias seguras de información, procesado digital de señal y sistemas empotrados entre otras.

5.- Diseño y desarrollo de Software de Supervisión de una instalación automatizada

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:

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:
 - Integración con el hardware de control (tags, variables de red, ...)
 - Diseño de las interfaces HMI.
 - Especificación de la Base de datos
 - Definición y estrategia de gestión de alarmas.
 - 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.

El desarrollo del proyecto seguirá el modelo V o la metodología GAMP 5 (Good AutoMation Practices). Se utilizarán guías de diseño como GEMMA o NS-88 cuando sean aplicables. Se seguirán las directrices marcadas en NS-95 y OPCFOUNDATION; y en todo momento, se tendrán en cuenta regulaciones tanto genéricas como específicas del proceso o máquina.

6.- Instalaciones de Automatización

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:

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.)

En todo momento, se aplicarán las normas y regulaciones específicas para la máquina o el proceso, tanto a nivel europeo como nacional.

7.- Modelado y simulación de procesos.

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. En general, las actividades del proyecto incluyen:

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, drivers específicos, etc.)
4. Desarrollo de un software gráfico para testar, observar y parametrizar el modelo.

8.- Diseño y desarrollo de Software de Automatización

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:

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.

El desarrollo del proyecto seguirá el modelo V o la metodología GAMP 5 (Good AutoMation Practices). Se utilizarán guías de diseño como GEMMA o NS-88 cuando sean aplicables. Se seguirán las directrices marcadas en IEC-61131.3 y PLCOPEN; y en todo momento, se tendrán en cuenta regulaciones tanto genéricas como específicas del proceso o máquina.

9.-Redes de telecomunicaciones

Proyecto específico de cableado estructurado e instalación de telecomunicaciones para edificio multifuncional

10.- Aplicaciones de Procesado Digital de Señales

Desarrollo de soluciones a aplicaciones de Procesado Digital de Señales usando procesadores específicos (DSPs).

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.

11.- Instrumentación sobre microcontroladores con comunicaciones inalámbricas.

Desarrollo de sistemas de medida sobre micro controladores en aplicaciones de bajo consumo. Los datos adquiridos y preprocesados se comunicarán mediante sistemas inalámbricos en diferentes tecnologías y protocolos: Blue tooth, zig bee, wi-fi, etc.

La información se recibirá desde plataformas de diferentes tecnologías: Tablets, Smartphones, etc. Y diferentes Sistemas operativos: Android, Windows Mobile, etc.

Usando la información procedente de los sensores se desarrollará una aplicación completa, (en JAVA, C, PHP, etc) que solucione un problema (real o simulado).

12.- Instrumentación Virtual sobre PC

Desarrollo de instrumentos virtuales y aplicaciones sobre PC mediante uso de programación en diferentes lenguajes: C, LabView, MATLAB, etc.

-El PC se conectará mediante diferente tipo de interfaces (GPIB, USB, RS232, etc.) a instrumentos programables o mediante Tarjetas de Adquisición de Datos directamente hasta señales.

-Se desarrollará una aplicación completa que usando estos recursos solucione un problema (real o simulado) de Laboratorio o Planta Industrial.

13.-Sistemas de control de viviendas y edificios

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.

14.-Diseño de equipos electrónicos

Se realizará el diseño de equipos electrónicos basados en microcontroladores, incluyendo su envolvente mecánica, circuitos electrónicos, software y pruebas de funcionamiento aplicado al campo de los sensores, control industrial y comunicaciones.

15.-Regulación Automática

El alumno partirá de un problema de regulación existente propuesto por el tutor. El alumno deberá acometer las siguientes tareas:

- 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.

16.- Taxonomías, ontologías y semántica para la gestión del conocimiento en la industria,

La línea está orientada al desarrollo de sistemas basados en el conocimiento, planteamiento de métodos y procedimientos que puedan leer y descifrar la información proveniente de diferentes fuentes de datos e interpretarla de forma cognitiva.

Estas técnicas permitirían catalogar (clasificar) de forma automática diferentes dominios, extraer información y sintetizar su significado para su aplicación en la ingeniería moderna.

Listado de profesores que ofertan las Líneas/Temas genéricos	Línea/s que oferta (se indican los números que corresponden a las mismas)
D. Felix Biscarri Triviño	1, 6 y 8
D. Jesús Biscarri Triviño	2 y 3
D. Carlos Jesús Jiménez Fernández	4
D. Francisco Javier Molina Cantero	5,6,7 y 8
D. Miguel Angel Leal Díaz	6 y 8
D. Francisco Sivianes Castillo	9
D. Francisco Pérez García	9
D. Antonio García Delgado	10, 11 y 12
D. Francisco Simón Muñiz	6, 11, 13 y 14
D. Julio Barbancho Concejero	5, 6,7,8 y15
D. Antonio Martín Montes	16
D. Antonio Barbancho Concejero	14

Contacto con Profesores del Departamento de Tecnología Electrónica

http://www.us.es/centros/departamentos/departamento_10A2?c=pdi

[Volver al inicio](#)

Dpto. de ARQUITECTURA Y TECNOLOGÍA DE COMPUTADORES

Títulos de las Líneas/Temas genéricos ofertados

1.- Comunicaciones Industriales.

El tutor proporcionará por medio de un documento de especificaciones el trabajo concreto a realizar. En dicho documento se fijarán la tecnología y/o plataforma hardware a usar. En aquellos casos en los que sea posible, el tutor proporcionará al estudiante los medios materiales necesarios.

En esta línea se desarrollarán proyectos encaminados al diseño e implementación de sistemas de comunicaciones en entornos industriales y usando lenguajes de programación de alto nivel tales como C/C++ y tecnologías como el bus CAN, XBee, 802.11, RFID, NFC, TCP/IP, etc.

Además de la documentación típica de un proyecto (memorias, presupuesto, planos, etc), el estudiante deberá presentar un prototipo funcional al que acompañará con un manual de instrucciones.

2.- Sistemas empotrados basados en microcontrolador

El tutor proporcionará por medio de un documento de especificaciones el trabajo concreto a realizar. En dicho documento se fijarán la tecnología y/o plataforma hardware a usar. En aquellos casos en los que sea posible, el tutor proporcionará al estudiante los medios materiales necesarios.

En esta línea se desarrollarán proyectos encaminados al diseño y programación de sistemas basados en microprocesadores y/o microcontroladores de 8bits (8051xxx / Arduino) o de 32 bits (STM32 / RaspberryPI), usando lenguajes de programación de alto nivel como C o Python.

Además de la documentación típica de un proyecto (memorias, presupuesto, planos, etc), el estudiante deberá presentar un prototipo funcional al que acompañará con un manual de instrucciones y realizar una demostración durante la defensa del trabajo.

3.- Robótica Industrial

El tutor proporcionará por medio de un documento de especificaciones el trabajo concreto a realizar, en dicho documento se fijarán la tecnología y/o plataforma hardware a usar. En aquellos casos en los que sea posible, el tutor proporcionará al estudiante los medios materiales necesarios.

En esta línea se desarrollarán proyectos encaminados al diseño, programación y/o control de sistemas robotizados industriales. En estos proyectos podrán usarse los robots disponibles para docencia en el departamento: Scorbots, Hitachi, LEGO, FisherTechnik, robots móviles, etc.

Además de la documentación típica de un proyecto (memorias, presupuesto, planos, etc.), el estudiante deberá presentar un prototipo funcional al que acompañará con un manual de instrucciones.

4.- Sistemas basados en Computadores Empotrados

El tutor proporcionará por medio de un documento de especificaciones el trabajo concreto a realizar. En dicho documento se fijarán la tecnología y/o plataforma hardware a usar. En aquellos casos en los que sea posible, el tutor proporcionará al estudiante los medios materiales necesarios.

En esta línea se desarrollarán proyectos encaminados al diseño, implementación, depurado y/o optimización de sistemas basados en computadores empotrados para el aplicaciones industriales, haciendo uso de lenguajes de programación de alto nivel tales como C/C++ y sistemas operativos de bajo consumo y aplicaciones industriales tales como la familia Windows CE, RTlinux, etc.

Además de la documentación típica de un proyecto (memorias, presupuesto, planos, etc), el estudiante deberá presentar un prototipo funcional al que acompañará con un manual de instrucciones.

Listado de profesores que ofertan las Líneas/Temas genéricos	Línea/s que oferta (se indican los números que corresponden a las mismas)
D. Alejandro Linares Barranco	1, 2, 3
D. Francisco Gómez Rodríguez	1, 3, 4
D. Daniel Cagigas Muñoz	1, 2, 4, 3
D. Rafael Paz Vicente	1
D. Carlos Daniel Luján Martínez	1
D ^a Javier Salmerón García	1
D. Miguel A. Rodríguez Jódar	2, 4
D ^a Elena Cerezuela Escudero	2
D. Manuel Rivas Pérez	2,4

Contacto con Profesores del Departamento de Arquitectura y Tecnología de Computadores

http://www.us.es/centros/departamentos/departamento_I0C6?c=pdi

[Volver al Inicio](#)

Dpto. de INGENIERÍA Y CIENCIA DE LOS MATERIALES Y DEL TRANSPORTE**Títulos de las Líneas/Temas genéricos ofertados**

[E2.- Reingeniería y puesta a punto del sistema eléctrico y de control de una máquina de extrusión.](#)

Como se deriva del título del proyecto, la máquina de extrusión ya está diseñada y construida. Se trata de hacer la reingeniería del control y alimentación eléctrica de una máquina de extrusión ya diseñada y construida. El control del equipo consiste en comandar el movimiento del cilindro y la temperatura del dado de extrusión de acuerdo a un programa que deberá implementarse en un PLC de acuerdo a las señales recogidas y grabadas de sensores de desplazamiento, presión y temperatura. Preferiblemente se requiere un alumno de Ingeniería Electrónica que pueda dedicarse a tiempo completo al desarrollo del proyecto.

Listado de profesores que ofertan las Líneas/Temas genéricos	Línea/s que oferta (se indican los números que corresponden a las mismas)
D. José María Gallardo Fuentes	E2

Contacto con Profesores del Departamento de Ingeniería y Ciencia de los Materiales y del Transporte

http://www.us.es/centros/departamentos/departamento_I0G1?c=pdi

[Volver al inicio](#)

Dpto. de INGENIERÍA DEL DISEÑO

Títulos de las Líneas/Temas genéricos ofertados
<u>1.-Proyectos de equipos de electrónica industrial</u> Proyectos de equipos de electrónica industrial
<u>2.-Proyectos de automatización y control de instalaciones industriales, comerciales y de servicio.</u> Proyectos de automatización y control de instalaciones industriales, comerciales y de servicio.
<u>3.-Modelado, simulación y optimización de procesos industriales</u> Modelado, simulación y optimización de procesos industriales
<u>4.-Proyectos de instalaciones en el contexto de Smart City</u> Proyectos de instalaciones en el contexto de Smart City
<u>5.-Proyectos de equipos de instalaciones térmicas y energéticas en industrias químicas.</u> Proyectos de equipos de instalaciones térmicas y energéticas
<u>6.-Proyectos de automatización y control de equipos y procesos</u> Proyectos de automatización y control
<u>7.-Proyectos de instalaciones eléctricas de centros comerciales y de servicios</u> Proyectos de instalaciones de centros comerciales
<u>8.- Proyectos de cogeneración e instalaciones de biomasa.</u> Proyectos de cogeneración e instalaciones de biomasa.
<u>9.-Instalaciones energéticas industriales y de edificación</u> Proyectos de instalaciones energéticas industriales y de edificación
<u>10.- Instalaciones térmicas industriales y de edificación.</u> Proyectos de instalaciones térmicas industriales y de edificación
<u>11.- Sostenibilidad de Instalaciones y construcciones industriales.</u> Proyectos de sostenibilidad de Instalaciones y construcciones industriales.
<u>12.- Proyecto centros de transformación</u> Proyecto centros de transformación
<u>13.- Proyectos de plantas solares y eólicas</u> Proyectos de plantas solares y eólicas
<u>14.- Modelado, simulación y optimización de procesos de fabricación sostenibles</u> Modelos dinámicos de sostenibilidad.
<u>15.- Modelado y simulación de entornos de fabricación a través de sistemas CAx</u> Modelado y simulación digital de entornos de fabricación

<p><u>16.- PLM (Product Life Management) sostenible</u> Gestión de datos de productos sostenible en su CV</p>
<p><u>17.-Metabolismos de construcción urbana e industrial</u> Construcción sostenible en su ciclo de vida</p>
<p><u>18.-Proyectos de naves industriales</u> Proyectos de naves industriales</p>
<p><u>19.-Proyectos de redes de infraestructura eléctrica urbana</u> Proyectos de redes de distribución urbana en media y baja tensión</p>
<p><u>20.-Proyectos de instalaciones hospitalarias</u> Proyecto de instalaciones hospitalarias.</p>
<p><u>21.-Proyecto de instalaciones sometidas a reglamentos industriales</u> Proyecto de instalaciones sometidas a reglamentos industriales</p>
<p><u>22.-Proyectos de instalaciones y productos en el contexto de ambiente inteligente y sensórica ubicua</u> Diseño de producto para el ambiente y producto inteligente</p>
<p><u>23.- Proyectos para la eficiencia energética de edificios e instalaciones industriales</u> Proyectos de eficiencia energética de edificios e instalaciones industriales</p>
<p><u>24.- Proyectos de instalaciones de telecomunicación en polígonos, parques e instalaciones industriales</u> Proyectos de instalaciones de telecomunicación, en polígonos parques e instalaciones industriales</p>

Listado de profesores que ofertan las Líneas/Temas genéricos	Línea/s que oferta (se indican los números que corresponden a las mismas)
D. Francisco Aguayo González	Líneas 1 a la 24
D. Juan Ramón Lama Ruiz	Líneas 1 a la 24
D ^a Amalia Luque Sendra	Líneas 1 a la 24
D. Nicolás José del Pozo Madroñal	Líneas 1 a la 24
D. Víctor Manuel Soltero Sánchez	Líneas 1 a la 24
D. Antonio Córdoba Roldán	Líneas 1 a la 24
D ^a María Estela Peralta Álvarez	Líneas 1 a la 24
D. José Ramón Pérez Gutiérrez	Líneas 1 a la 24
D. Alejandro Manuel Martín Gómez	Líneas 1 a la 24
D. Agustín Martínez Navarro	Líneas 1 a la 24
D ^a Ana de las Heras García de Vinuesa	Líneas 1 a la 24
D ^a María Jesús Ávila Gutiérrez	Líneas 1 a la 24

Contacto con Profesores del Departamento de Ingeniería del Diseño

http://www.us.es/centros/departamentos/departamento_I0F3?c=pdi

[Volver al Inicio](#)

Dpto. de INGENIERÍA ENERGÉTICA

Títulos de las Líneas/Temas genéricos ofertados

[1.- Monitorización de procesos industriales mediante sistemas de supervisión y control open source](#)

El trabajo pretende investigar el estado del arte de las herramientas open source disponibles para la supervisión y el control de procesos Industriales, testar su facilidad de uso y robustez, así como el de desarrollo de herramientas de monitorización y diagnóstico precoz de fallos

Listado de profesores que ofertan las Líneas/Temas genéricos	Línea/s que oferta (se indican los números que corresponden a las mismas)
D. José A. Becerra Villanueva	Línea 1

Contacto con Profesores del Departamento de Ingeniería Energética

http://www.us.es/centros/departamentos/departamento_I0D5?c=pdi

[Volver al Inicio](#)