

**Curso 2023/24. Líneas de Trabajo Fin de Grado.**  
**Grado en Ingeniería Eléctrica**

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

➤ [Grado en Ingeniería Eléctrica](#)



**Documentación Básica**

✓ [Normas de TFG](#)

## Curso 2023/24. Líneas de Trabajo Fin de Grado. Grado en Ingeniería Eléctrica

- ✓ [Dpto. de INGENIERÍA ELÉCTRICA](#)
- ✓ [Dpto. de INGENIERÍA DEL DISEÑO](#)
- ✓ [Dpto. de FÍSICA APLICADA I](#)
- ✓ [Dpto. de INGENIERÍA QUÍMICA](#)
- ✓ [Dpto. de INGENIERÍA Y CIENCIAS DE LOS MATERIALES Y DEL TRANSPORTE](#)
- ✓ [Dpto. de ARQUITECTURA Y TECNOLOGÍA DE COMPUTADORES](#)
- ✓ [Dpto. de MATEMÁTICA APLICADA II](#)
- ✓ [Dpto. de TECNOLOGÍA ELECTRÓNICA](#)
- ✓ [Dpto. de ORGANIZACIÓN INDUSTRIAL Y GESTIÓN DE EMPRESA II](#)
- ✓ [Dpto. de INGENIERÍA ENERGÉTICA](#)

### Dpto. de INGENIERÍA ELÉCTRICA

Títulos de las Líneas/Temas genéricos ofertados
<u>L1.- Calidad de suministro eléctrico.</u> Eficiencia en instalaciones eléctricas Medida y análisis de la señal eléctrica en regímenes no sinusoidales Estudio de la potencia en condiciones no sinusoidales
<u>L2.- Instalaciones eléctricas</u> Instalaciones eléctricas aisladas y conectadas a red Instalaciones con suministro eléctrico basado en energías renovables Eficiencia energética en instalaciones
<u>L3.- Desarrollo de herramientas y casos de simulación de sistemas eléctricos.</u> Realización de proyectos de simulación de sistemas eléctricos mediante software específico.
<u>L4.- Desarrollo de instalaciones de baja y alta tensión.</u> Realización de proyectos de instalación de baja y alta tensión aplicado en edificio singular, parque industrial o cualquier otro ámbito.

L5.- *Diseño de motores síncronos de imanes permanentes.*

Diseño mediante elementos finitos. Diseño de convertidores electrónicos. Estudio de algoritmos de control.

L6.- *Entorno web/App para la monitorización de medidas.*

Estas líneas tratan de buscar soluciones a dos problemas fundamentales a los que los Ingenieros Eléctricos deben enfrentarse en la actualidad en instalaciones domésticas e industriales, como son el control y monitorización del consumo eléctrico y la calidad de la energía eléctrica suministrada. En ambos casos es necesario disponer de equipos especializados que permitan realizar un seguimiento continuado de las magnitudes eléctricas en las instalaciones, equipos que en la actualidad suelen tener un alto coste. Por ello en la línea propuesta se pretende buscar soluciones de bajo coste que permitan realizar una labor similar, algo que actualmente es factible a través de plataformas tales como Arduino y/o Raspberry Pi. La flexibilidad de estas plataformas de desarrollo permite diseñar prototipos que se encarguen de medir, analizar y procesar los datos recogidos para determinar las medidas a tomar en relación a la mejora de la calidad del suministro y la gestión del consume eléctrico. Además, dada la conectividad y prestaciones de estas plataformas de bajo coste, es posible implementar aplicaciones o servicios web mediante los cuales sea sencillo consultar y gestionar los datos recogidos de forma telemática, lo que facilita en gran medida la monitorización de los sistemas eléctricos.

L7.- *Diseño de sistemas de control en instalaciones eléctricas*

Control de filtros y accionamientos eléctricos mediante técnicas de procesado digital de señal

L8.- *Analogías eléctricas de mecanismos*

Estudio de teoría de mecanismos desde las analogías con circuitos eléctricos

L9.- *Ciencia de los datos en Ingeniería Eléctrica*

-Análisis y desarrollo de métodos y algoritmos de predicción de demanda de energía eléctrica y de generación de energía eléctrica.

-Análisis y desarrollo de procesos y equipos de adquisición de datos aplicados a la Ingeniería Eléctrica.

L10.- *Uso de Arduino en aplicaciones de modelismo ferroviario.*

Aplicación del ecosistema Arduino en el desarrollo de prototipos y aplicaciones particulares en el entorno del modelismo ferroviario.

L11.- *Soluciones a la planificación y operación óptima de redes activas de distribución (NUEVA)*

Trabajos fin de grado que revisen, estudien y desarrollen soluciones (hardware y/o software) para las redes de distribución con una presencia destacada de generación renovable distribuida, vehículo eléctrico, almacenamiento, demanda flexible, equipamiento basado en electrónica de potencia, etc. El objetivo es ampliar los conocimientos del ingeniero del área eléctrica respecto a los nuevos retos planteados en estos niveles de tensión, y familiarizarlos con las características de estos sistemas y las soluciones actuales en las mismas para llegar a un sistema más descarbonizado, flexible, eficiente y económico.

**L12.- Creación y realización de prototipos industriales con control electrónico mediante dispositivos de bajo coste (NUEVA)**

En esta línea se diseñarán prototipos industriales con control electrónico basados en DSP, Arduino, Rasperry Pi, etc.: trabajando desde la concepción del diseño hasta la materialización del prototipo, incorporando en el mismo un sistema de control mediante dispositivos de bajo coste.

<b>Listado de profesores que ofertan las Líneas/Temas genéricos</b>	<b>Línea/s que oferta (se indican los números que corresponden a las mismas)</b>	<b>Nº TFGs</b>
D. Juan Carlos Bravo Rodríguez	L1, L2, L6, L7, L8, L9, L10	3
D <sup>a</sup> M <sup>a</sup> Dolores Borrás Talavera	L1, L2, L3, L6, L7, L12	Sin Límite
D. Juan Carlos del Pino López	L2, L3, L4, L6	3
D. Alfonso Bachiller Soler	L3, L4, L10	Sin Límite
D. Ramón Cano González	L3, L4, L10	Sin Límite
D. Narciso Moreno Alfonso	L2, L4, L9	Sin Límite
D. Milagros Gómez Alós	L2	Sin Límite
D. Guillermo Ortega Gómez	L2, L12	Sin Límite
D. Vicente Simón Sempere	L5	Sin Límite
D. Cesar Álvarez Arroyo	L1, L2, L3, L4, L6, L7, L12	Sin Límite
D. Mario Bermúdez Guzmán	L2-L3-L4	Sin Límite
D <sup>a</sup> Esther Romero Ramos	L2	Sin Límite
D. Manuel Barragán Villarejo	L1, L2, L3, L6, L7, L11	Sin Límite
D. Álvaro Rodríguez del Nozal	L2, L11	Sin Límite
D. Fco. de Paula García López	L2, L11	Sin Límite
D. Francisco Casado Machado	L2, L11	Sin Límite

**Contacto con Profesores del Departamento de Ingeniería Eléctrica**

[http://www.us.es/centros/departamentos/departamento\\_I058?c=pdi](http://www.us.es/centros/departamentos/departamento_I058?c=pdi)

[Volver al Inicio](#)

## **Dpto. de INGENIERÍA DEL DISEÑO**

### **Títulos de las Líneas/Temas genéricos ofertados**

**L1.- Instalaciones eléctricas de plantas industriales**

Realización de proyectos profesionales innovadores de instalaciones eléctricas industriales de BT, MT y AT bajo las mejores técnicas disponibles.

**L2.- Instalaciones eléctricas de polígonos y parques industriales**

Realización de proyectos profesionales innovadores de instalaciones eléctricas industriales, incluidas las de infraestructura de telecomunicaciones bajo las mejores técnicas disponibles.

**L3.- Líneas eléctricas de MT y AT**

Realización de proyectos profesionales innovadores de plantas industriales de líneas eléctricas bajo las mejores técnicas disponibles.

<p><u><a href="#">L4.- Máquinas eléctricas</a></u> Realización de proyectos profesionales innovadores de máquinas eléctricas bajo las mejores técnicas disponibles.</p>
<p><u><a href="#">L5.- Centros de transformación</a></u> Realización de proyectos profesionales innovadores de centros de transformación bajo las mejores técnicas disponibles.</p>
<p><u><a href="#">L6.- Instalaciones eléctricas de centros comerciales y de servicios</a></u> Realización de proyectos profesionales innovadores de instalaciones de centros comerciales bajo las mejores técnicas disponibles.</p>
<p><u><a href="#">L7.- Instalaciones energéticas industriales y de edificación</a></u> Realización de proyectos profesionales innovadores de instalaciones energéticas industriales y de edificación bajo las mejores técnicas disponibles.</p>
<p><u><a href="#">L8.- Instalaciones térmicas industriales y de edificación</a></u> Realización de proyectos profesionales innovadores de instalaciones térmicas industriales y de edificación bajo las mejores técnicas disponibles.</p>
<p><u><a href="#">L9.- Sostenibilidad de instalaciones y construcciones industriales</a></u> Realización de proyectos innovadores de mejora de la sostenibilidad de instalaciones y construcciones industriales bajo las mejores técnicas disponibles</p>
<p><u><a href="#">L10.- Subestaciones eléctricas</a></u> Realización de proyectos profesionales innovadores de subestaciones bajo las mejores técnicas disponibles.</p>
<p><u><a href="#">L11.- Plantas solares, eólicas y de energías renovables</a></u> Realización de proyectos profesionales innovadores de plantas solares, eólicas, de biomasa y otras energías renovables bajo las mejores técnicas disponibles.</p>
<p><u><a href="#">L12.- Modelado, simulación y optimización de procesos de fabricación sostenibles</a></u> Realización de proyectos profesionales innovadores de modelado dinámico de la sostenibilidad de procesos de fabricación bajo las mejores técnicas disponibles.</p>
<p><u><a href="#">L13.- Modelado y simulación de entornos de fabricación a través de sistemas CAx</a></u> Realización de proyectos profesionales innovadores de modelado y simulación digital de entornos de fabricación bajo las mejores técnicas disponibles</p>
<p><u><a href="#">L14.- PLM (Product Lifecycle Management) sostenible</a></u> Realización de proyectos profesionales innovadores de modelos y gestión de datos de productos sostenible en su ciclo de vida bajo las mejores técnicas disponibles.</p>
<p><u><a href="#">L15.- Metabolismo social</a></u> Realización de proyectos profesionales innovadores de metabolismo industrial inteligente bajo las mejores técnicas disponibles. Realización de proyectos profesionales innovadores de metabolismo urbano inteligente bajo las mejores técnicas disponibles.</p>
<p><u><a href="#">L16.- Automatización y control eléctrico</a></u> Realización de proyectos profesionales innovadores de automatización y control de productos, instalaciones y sistemas eléctricos bajo las mejores técnicas disponibles.</p>

[L17.- Proyectos de redes de infraestructura eléctrica urbana](#)

Realización de proyectos profesionales innovadores de redes de distribución urbana en media y baja tensión

[L18.- Instalaciones hospitalarias y de servicio](#)

Realización de proyectos profesionales innovadores de instalaciones hospitalarias bajo las mejores técnicas disponibles.

Realización de proyectos profesionales de instalaciones en centros de servicio bajo las mejores técnicas disponibles.

[L19.- Proyecto de instalaciones sometidas a reglamentos industriales](#)

Realización de proyectos profesionales innovadores de instalaciones sometidas a reglamentos industriales bajo las mejores técnicas disponibles.

[L20.- Proyectos para la eficiencia energética de edificios e instalaciones industriales](#)

Realización de proyectos profesionales innovadores de eficiencia energética de edificios e instalaciones industriales bajo las mejores técnicas disponibles.

[L21.- Industria 4.0](#)

Realización de proyectos profesionales innovadores sobre facilitadores tecnológicos de la Industria 4.0., big data, dispositivos móviles, cloud, internet de las cosas, realidad aumentada, y/o realidad virtual.

[L22.- Prevención de Riesgos](#)

Realización de proyectos profesionales innovadores de evaluación y control de riesgos laborales bajo las mejores técnicas disponibles

[L23.- Urbanismo industrial](#)

Realización de proyectos profesionales innovadores de instalaciones de infraestructura de parques y polígonos industriales; incluidas infraestructuras de telecomunicaciones bajo las mejores técnicas disponibles.

[L24.- Dirección de Proyectos](#)

Realización de proyectos profesionales innovadores de dirección integrada de proyectos bajo el estándar PMBok.

[L25.- Diseño aplicado al producto en la ingeniería: Creación y realización de prototipos y patentes](#)

Esta línea de trabajo se centra en ampliar las aptitudes del alumno de diseño, capacitándolo de experiencia práctica con la realización de un proyecto real y trabajando en todas sus fases: desde la inicial con la concepción del diseño, hasta la final con la materialización del prototipo o patente, con el objetivo de facilitar la incorporación del alumno universitario en el mundo profesional del diseño en la ingeniería.

[L26.- Diseño, sostenibilidad e innovación de construcciones industriales](#)

Los estándares para los edificios industriales deben ser mejorados constantemente de modo que satisfagan las exigencias, cada vez mayores, de los clientes potenciales. Además, incorporar las nuevas tecnologías tiene como resultado, edificios más eficientes

**Situación de partida:** Se partirá de un documento proporcionado por el tutor

**Trabajos a realizar:** Diseño de edificios

**Resultados a entregar:** Proyecto

### L27.- Arqueología y patrimonio industrial. Reconstrucción virtual

La arqueología industrial es una de las ramas más recientes de la arqueología, la cual se dedica al estudio de las construcciones, los métodos y la maquinaria utilizada en el proceso industrial, así como las formas de comportamiento social y hábitat

### L.28 Modelado de edificios en entorno BIM y cálculo de instalaciones en entornos MEP

Realizar el modelado de información de la construcción 3D (BIM) de un edificio y el diseño y posterior cálculo de sus instalaciones en entornos MEP.

- Situación de partida: se partirá de la planimetría Cad de un edificio.
- Trabajos a realizar: modelar el edificio completo en entorno BIM y calcular las instalaciones del mismo en entorno de trabajo MEP.
- Resultados a entregar: proyecto completo con el modelo virtual del edificio y las memorias del cálculo de las instalaciones con la justificación del cumplimiento del CTE.

**Contacto con Profesores del Departamento de Ingeniería del Diseño**

[http://www.us.es/centros/departamentos/departamento\\_I0F3?c=pdi](http://www.us.es/centros/departamentos/departamento_I0F3?c=pdi)

[Volver al Inicio](#)

## PROFESORADO

### Listado de profesores que OFERTAN TFG EN EL CURSO 2023/24:

Profesores	Línea/s que oferta (indicar los números)	Nº de TFG ofertados
D. Juan Manuel Álvarez Espada	Líneas L1 a L27	Sin límite
D <sup>a</sup> . María Jesús Ávila Gutiérrez	Líneas L1 a L24	Sin límite
D. Antonio Córdoba Roldán	Líneas L1 a L24	Sin límite
D <sup>a</sup> . Nieves Cuadrado Cabello	Líneas L1 a L24	Sin límite
D <sup>a</sup> . Ana de las Heras García de Vinuesa	Líneas L1 a L24	Sin límite
D. Nicolás del Pozo Madroñal	Líneas L1 a L24	Sin límite
D. Eduardo González-Regalado Montero	Líneas L1 a L24	Sin límite
D. Juan Ramón Lama Ruíz	Líneas L1 a L24	Sin límite
D <sup>a</sup> . Amalia Luque Sendra	Líneas L1 a L24	Sin límite
D. Alejandro Manuel Martín Gómez	Líneas L1 a L24	Sin límite
D. Raúl Núñez Romero	Líneas L1 a L24	Sin límite
Dña. María Estela Peralta Álvarez	Líneas L1 a L24	Sin límite
D. José Ramón Pérez Gutiérrez	Líneas L1 a L24	Sin límite
D. Alberto Picardo Pérez	Líneas L1 a L24	Sin límite
Dña. Lucía Recio Rubio	Líneas L1 a L24	Sin límite
Dña. Susana Suarez Fernández-Miranda	Líneas L1 a L24	Sin límite
D. Francisco Zamora Polo	Líneas L1 a L24	Sin límite
D. Manuel Viggo Castilla Roldán	Líneas L25 a L28	Sin límite
D. Francisco Villena Manzanares	Línea L28	Sin límite
F. Juan Francisco Fernández Rodríguez	Línea L28	Sin límite

## Dpto. de FÍSICA APLICADA I

Títulos de las Líneas/Temas genéricos ofertados		
<p><u><a href="#">L1.- Naturalización Urbana y Desarrollo Social</a></u>                      Actualmente es necesario realizar la naturalización urbana para poder responder al reto de cambio climático. Para ello debe realizarse proyectos e instalaciones eléctricas y mecánicas o reconstrucción, con mejores procesos en base a optimizar:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Los balances energéticos generales.</li> <li>• La naturalización.</li> <li>• La gestión de los recursos y los residuos en la ciudad.</li> </ul> <p>Se pretende generar un diseño industrial de procesos sostenibles que contribuya a desarrollar entornos más vivibles por los ciudadanos y asumibles por el planeta tierra.</p>		
<p><u><a href="#">L2.- Aplicaciones industriales del plasma.</a></u>                      En esta línea se abordará diversas aplicaciones de la física y química de plasmas en la Ingeniería Química, de Materiales y de otras disciplinas incluidas en las diferentes titulaciones de la EPS.</p>		
<p><u><a href="#">L3.- Simulación de materiales para celdas solares fotovoltaicas</a></u>                      El objetivo de esta línea es la simulación en la escala atómica de materiales componentes de celdas solares y de sus interfaces. Este tipo de estudios se orienta a resolver problemas tecnológicos que afectan a las células solares que están en fase de desarrollo, tales como el aumento de la estabilidad o la eficiencia de fotoconversión, o la sustitución de elementos nocivos como el plomo. Las habilidades por desarrollar incluyen: especificación de estructuras moleculares y cristalinas, uso de programas avanzados de simulación de materiales, uso de superordenadores, análisis de datos. Un ejemplo de estudio puede verse en este video <a href="https://youtu.be/8ee25WU2bEA">https://youtu.be/8ee25WU2bEA</a></p>		
<p><u><a href="#">L4.- Desarrollo de dispositivos avanzados basados en nanomateriales multifuncionales.</a></u>                      Esta línea aborda diferentes temáticas relacionadas con el desarrollo de dispositivos avanzados con aplicaciones en fotovoltaica y nanogeneradores, superficies inteligentes y microelectrónica flexible, entre otros. Los siguientes enlaces muestran algunos de los proyectos europeos relacionados, actualmente en desarrollo: <a href="https://3dscavengers.icms.us-csic.es/">https://3dscavengers.icms.us-csic.es/</a> y <a href="https://fetopen-soundofice.icms.us-csic.es/">https://fetopen-soundofice.icms.us-csic.es/</a> En particular los trabajos propuestos abarcan diferentes actividades independientes, algunas de las cuales se muestran a continuación: • Diseño y/o desarrollo de equipos modulares de vacío y plasma para la fabricación de nanomateriales funcionales. • Diseño y/o desarrollo de set-ups electrónicos para el control de procesos de fabricación mediante técnicas de vacío y plasma. • Diseño y/o desarrollo de set-ups electrónicos para la caracterización de dispositivos avanzados. • Fabricación de nanomateriales funcionales para las aplicaciones anteriormente descritas. • Caracterización de nanomateriales funcionales para las aplicaciones anteriormente descritas. • Concepción, diseño y/o fabricación de útiles de laboratorio mediante impresión 3D.</p> <p>Las tareas experimentales se llevarán a cabo en el CITIUS, en el CATEPS y/o en el Instituto de Ciencia de Materiales de Sevilla ubicado en la Isla de la Cartuja.</p>		
Listado de profesores que ofertan las Líneas/Temas genéricos	Línea/s que oferta (se indican los números que corresponden a las mismas)	Nº TFGs
D <sup>a</sup> María del Carmen Morón Romero	L1	Sin Límite
D. Jesús Cuevas Maraver	L2-L4	3

D. Fco, Javier Aparicio Rebollo	L2-L4	3
D <sup>a</sup> M <sup>a</sup> del Carmen López Santos	L2	3
D. Eduardo A. Menéndez Proupin	L3	3
D. Norge Cruz Hernández	L3	3
D. Ramón Escobar Galindo	L4	3
D. Bertrand Lacroix	L4	3

**Contacto con Profesores del Departamento de Física Aplicada I**

[http://www.us.es/centros/departamentos/departamento\\_1042?c=pdi](http://www.us.es/centros/departamentos/departamento_1042?c=pdi)

[Volver al Inicio](#)

**Dpto. de INGENIERÍA QUÍMICA**
**Títulos de las Líneas/Temas genéricos ofertados**
[L1.- Eficiencia Energética.](#)

Diseñar en clave de ahorro energético los proyectos de ingeniería permite formar técnicos más competitivos y reducir los consumos en los proyectos resultantes.

[L2.- Valorización de Residuos Urbanos](#)

El aprovechamiento de los residuos convirtiéndolos en recursos con técnicas novedosas o ancestrales permite hacer más sostenible los ciclos de vida en la población.

[L3.- Tratamiento de aguas.](#)

Diseño de sistemas de tratamiento de aguas potables y aguas residuales, urbanas e industriales.

[L4.- Ingeniería ambiental](#)

Desarrollo de sistemas naturales o naturalizados de ingeniería que permitan la eficiencia energética, en gestión de recursos y residuos y en desarrollo social del entorno cercano.

Listado de profesores que ofertan las Líneas/Temas genéricos	Línea/s que oferta (se indican los números que corresponden a las mismas)	Nº TFGs
D <sup>a</sup> . Laura Pozo Morales	L1, L2, L3	5
D. Julián Lebrato Martínez	L4	4

**Contacto con Profesores del Departamento de Ingeniería Química**

[http://www.us.es/centros/departamentos/departamento\\_1061](http://www.us.es/centros/departamentos/departamento_1061)

[Volver al Inicio](#)

**Dpto. de INGENIERÍA Y CIENCIAS DE LOS MATERIALES Y DEL TRANSPORTE****Títulos de las Líneas/Temas genéricos ofertados**[L1.-Caracterización mediante microscopía electrónica de transmisión de materiales funcionales de interés tecnológico.](#)

Esta línea de investigación consistirá en la caracterización estructural y química a escala nanométrica de materiales funcionales de última generación, con especial énfasis en materiales para producción y almacenamiento de energía, y técnicas de microscopía de baja dosis.

[L2.-Ingeniería y desarrollo de accesorios para equipos de microscopía electrónica.](#)

En esta línea se perseguirá el diseño y desarrollo de equipamiento y accesorios para microscopios electrónicos de transmisión y barrido, en particular la modificación y diseño de nuevos portamuestras, accesorios para preparación de muestras y equipos para limpieza de muestras.

[L3 Materiales estructurales. Diseño y análisis mediante modelos de elementos finitos de estructuras.](#)

**Descripción de la línea:** En esta línea se desarrollarán diseños de elementos estructurales que serán analizados mediante modelos de elementos finitos. Se optimizarán y se desarrollarán estructuras, conjuntos de estructuras o elementos locales desde el punto de vista funcional incorporando en el estudio la el uso de nuevos materiales funcionales tales como los materiales compuestos como de aleaciones metálicas de alta resistencia y capacidad funcional.

**Punto de partida:** En el contexto de la línea de desarrollo se abordarán, desarrollo de diseño CAD 3D de la estructura a estudiar, análisis detallado de elementos finitos tanto en elasticidad plana como en modelos tridimensionales del diseño, estudio y técnicas para la optimización funcional y estudio para la incorporación de materiales estructurales funcionales en los modelos. Los trabajos de TFG se desarrollarán en colaboración con la empresa CT-Ingenieros.

**Trabajos a realizar:** Desarrollo del estado del arte de las líneas a desarrollar.

- Desarrollo de soluciones de diseño desde el punto de vista funcional
- Desarrollo y análisis de modelos de elementos finitos.
- Optimización funcional de la estructura mediante el desarrollo del diseño y modelos de elementos finitos.

**Resultados a entregar:** El resultado a entregar se enmarca en el desarrollo de un dossier de análisis completo de la estructura con las diferentes soluciones de diseño (archivos CAD) junto con el desarrollo de los modelos de elementos finitos. Adicionalmente, se desarrollará un análisis de resistencia de la estructura y el estudio de optimización y desarrollo de la solución completa. Deberá realizarse en el formato establecido para los TFG.

[L4.- Diseño y selección de materiales para fabricar pilas de combustible de óxido sólido](#)

Fabricación y caracterización de materiales que forman algunos ánodos y electrolitos para pilas de combustible de óxido sólido, con el fin de obtener electrolitos y electrodos (ánodos y cátodos) mejorados y novedosos, con un alto rendimiento, gran resistencia al envenenamiento y excelentes propiedades fisicoquímicas.

[L5.- Estudio microestructural de recubrimientos funcionales en piezas fabricadas por Impresión 3D \(nueva\)](#)

En esta línea se pretende caracterizar recubrimientos multifuncionales fabricados mediante técnicas PVD sobre polímeros impresos mediante FFF para disminuir su degradación por el calor solar, la radiación ultravioleta y/o para obtener blindaje contra interferencias electromagnéticas.

L6.- Estudio mecánico de piezas fabricadas por Impresión 3D. (nueva)

En esta línea se avanzará en el desarrollo de modelos impresos por fabricación aditiva/impresión 3D para optimizar su comportamiento mecánico. Se imprimirán, optimizarán y se caracterizarán el comportamiento mecánico estudiando la influencia de determinados parámetros.

Listado de profesores que ofertan las Líneas/Temas genéricos	Línea/s que oferta (se indican los números que corresponden a las mismas)	Nº TFGs
D <sup>a</sup> . Ana M. Beltrán Custodio	L3	Sin Límite
D. Jesús Hernández Saz	L1, L2, L5, L6	Sin Límite
D <sup>a</sup> Paloma Trueba Muñoz	L3	Sin límite
D. Yadir Torres Hernández	L3, L4	Sin límite
D. Francisco José García García	L4	Sin Límite
D <sup>a</sup> Luisa Marleny Rodríguez Abelo	L3	Sin límite

**Contacto con Profesores del Departamento de Ingeniería y Ciencias de Materiales y Transporte**

[http://www.us.es/centros/departamentos/departamento\\_I0G1](http://www.us.es/centros/departamentos/departamento_I0G1)

[Volver al Inicio](#)

## Dpto. de ARQUITECTURA Y TECNOLOGÍA DE COMPUTADORES

**Títulos de las Líneas/Temas genéricos ofertados**

L1.- Desarrollo de sistemas para monitorización y análisis del autoconsumo e identificación de los grandes consumidores del hogar

Se pretende hacer uso de una arquitectura domótica abierta que soporte diversas tecnologías y estándares. Se contempla la integración con plataformas de hogar inteligente basadas en Cloud.

L2.- Desarrollo de sistemas para controlar electrodomésticos, equipos y dispositivos para favorecer un consumo inteligente

Se pretende hacer uso de una arquitectura domótica abierta que soporte diversas tecnologías y estándares. Se contempla la integración con plataformas de hogar inteligente basadas en Cloud

L3.- Desarrollo de sistemas de control de instalaciones eléctricas (fotovoltaicas, térmicas, hidroeléctricas, etc)

Se pretende desarrollar herramientas, basadas en código abierto, para la monitorización, el análisis y control de las instalaciones de energía, con el objetivo de optimizar el consumo y la eficiencia energética.

Listado de profesores que ofertan las Líneas/Temas genéricos	Línea/s que oferta (se indican los números que corresponden a las mismas)	Nº TFGs
Daniel Cagigas Muñoz	L1, L2, L3	Sin Límite
M <sup>a</sup> José Morón Fernández	L1, L2, L3	Sin Límite
Antonio Ríos Navarro	L1, L2, L3	Sin Límite
Francisco Luna Perejón	L1, L2, L3	Sin límite
Juan Pedro Domínguez Morales	L1, L2, L3	Sin límite
Lourdes Durán López	L1, L2, L3	Sin Límite
Juan Manuel Montes Sánchez	L1, L2, L3	Sin Límite
Salvador Canas Moreno	L1, L2, L3	Sin Límite

Contacto con Profesores del Departamento de Arquitectura y Tecnología de Computadores

<http://www.us.es/centros/departamentos/XXXXXXXXXX>

## Dpto. de MATEMÁTICA APLICADA II

### Títulos de las Líneas/Temas genéricos ofertados

L1.- Análisis y Simulación de Sistemas Dinámicos en Ingeniería Eléctrica.

La modelización matemática del comportamiento de diferentes dispositivos eléctricos nos lleva de manera irremediable al estudio de un sistema dinámico multiparamétrico descrito por un conjunto de ecuaciones diferenciales o ecuaciones en derivadas parciales. El estudio analítico del sistema de ecuaciones diferenciales persigue conocer la pauta de comportamiento del dispositivo en toda su amplitud para, con ello, predecir su conducta futura y activar medidas de control que permitan mejorar su rendimiento y asegurar su óptimo funcionamiento. El estudio analítico suele ser capaz de detectar los equilibrios del sistema, así como sus estabilidades y en algunos casos dar a conocer los comportamientos oscilatorios. Sin embargo, un conocimiento más profundo requiere en muchas ocasiones la aplicación de técnicas numéricas llevadas a la práctica mediante el uso computacional.

Se presentan en esta línea diferentes dispositivos eléctricos (por ejemplo, circuitos de Chua y Colpitts, sistemas de distribución eléctrica) cuyo comportamiento no es del todo conocido y se pretende utilizar técnicas analíticas y numéricas para dar a conocer parte de su conducta. Se recurrirá al programa Matlab para el análisis numérico y la simulación de los dispositivos y sistemas. Sería sumamente recomendable cursar en el periodo de elaboración del TFG o haber cursado la asignatura Métodos Numéricos en la Ingeniería.

### L2.- Algoritmos heurísticos para la gestión de carreras de Fórmula 1 (NUEVA)

En una carrera de Fórmula 1 intervienen una gran variedad de factores controlables por una escudería. Entre ellos están el tipo de neumático de salida y cuándo se cambian dichos neumáticos. Dada la complejidad del problema de optimización correspondiente, y la necesidad por parte de las escuderías en tener una respuesta rápida, en esta línea se propondrán algoritmos eficientes para la resolución de este problema. Para realizar un TFG en esta línea sería recomendable haber cursado la asignatura "Optimización" y tener conocimientos de Python.

Listado de profesores que ofertan las Líneas/Temas genéricos	Línea/s que oferta (se indican los números que corresponden a las mismas)	Nº TFGs
D Victoriano Carmona Centeno	L1	3
D <sup>a</sup> Mónica Molina Becerra	L1	1
D. Federico Perea Rojas-Marcos	L2	1

## Dpto. de TECNOLOGÍA ELECTRÓNICA

### Títulos de las Líneas/Temas genéricos ofertados

#### L1.- Diseño y Desarrollo de Software, Equipos, Maquinas e Instalaciones de Automatización

A partir de un documento de requisitos (USR) o de un proceso predefinido, el objetivo del proyecto será el diseño y desarrollo del software control y/o de supervisión una planta, proceso o máquina. En general, las actividades del proyecto incluyen:

1. Elaboración de las especificaciones funcionales (FS)
2. Diseño de los test de aceptación (FATs)
3. Diseño del HMI o del sistema SCADA.
4. Definición de test de integración con el software de control.

Cuando el proyecto lo requiera se deberán desarrollar aspectos como:

1. Seleccionar y dimensionar sensores, actuadores y hardware de control (variadores, reguladores, PLCs, etc).
2. Cuadros eléctricos de control.
3. Instalaciones auxiliares (neumáticas, eléctricas, comunicaciones, SAIs, etc.).

Integración con las herramientas de desarrollo y control del proceso mediante OPC-DA, OPC-UA, u otros.

Listado de profesores que ofertan las Líneas/Temas genéricos	Línea/s que oferta (se indican los números que corresponden a las mismas)	Nº TFGs
Ariel Gómez Gutiérrez	L1	1
Miguel Ángel Leal Díaz	L1	1
Diego Fco. Larios Marín	L1	1
Fco. Javier Molina Cantero	L1	1

## Dpto. de ORGANIZACIÓN INDUSTRIAL Y GESTIÓN DE EMPRESAS II

Títulos de las Líneas/Temas genéricos ofertados		
<p><u><a href="#">L1.- Análisis económico financiero de una empresa de servicios (NUEVA)</a></u></p> <p>Análisis económico financiero de una empresa de servicios, usando SABI Se debe realizar un análisis de viabilidad de una empresa de servicios cuyas cuentas anuales estén publicadas en el recurso SABI (Sistema de Análisis de Balances Ibéricos) de la U.S. para un periodo de 10 años. Se deben usar herramientas de análisis vertical, horizontal y ratios económicos-financieros.</p>		
Listado de profesores que ofertan las Líneas/Temas genéricos	Línea/s que oferta (se indican los números que corresponden a las mismas)	Nº TFGs
Dña. Eva Arco Martínez	L1	3

## Dpto. de INGENIERÍA ENERGÉTICA

Títulos de las Líneas/Temas genéricos ofertados
<p><u><a href="#">L1.- Comportamiento térmico de la envolvente del edificio y sus instalaciones (NUEVA)</a></u></p> <p>Comportamiento térmico de la envolvente del edificio y sus instalaciones</p> <p>Los subtemas más relevantes de esta línea de investigación resultan: comportamiento térmico de la envuelta del edificio y sus instalaciones; soluciones inteligentes de producción y utilización de energía a nivel edificio y/o distritos: uso de la masa térmica del edificio, estrategias innovadoras; y el análisis de la reglamentación nacional o internacional</p>
<p><u><a href="#">L2.- Integración en edificios de energía renovables y disipadores de calor al medio ambiente (NUEVA)</a></u></p> <p>Esta línea está vinculada al análisis y caracterización de tecnologías innovadoras y convencionales de generación de calor, frío y electricidad con/sin almacenamiento para su uso en generación de agua/aire caliente o frío. Estas fuentes renovables o naturales son integradas en edificios o entornos urbanos como sistemas pasivos (environmental heat sinks).</p>
<p><u><a href="#">L3.-Clima Urbano (confort en exteriores) e impacto del entorno urbano en el comportamiento térmico de los edificios (NUEVA)</a></u></p> <p>Esta línea engloba la caracterización térmica de espacios abiertos, tales como estancias o calles. Esta caracterización está vinculada al confort térmicos y el impacto del entorno en los edificios colindantes y en las sensaciones de los ocupantes. Para ello se trabaja con técnicas experimentales y herramientas de simulación que permiten conocer el efecto de isla de calor y la sensación térmica de los ciudadanos en una serie de indicadores de confort. Todo con el objetivo de evaluar la situación energética del entorno, analizar sus implicaciones medioambientales y diseñar estrategias de mitigación en función de las condiciones finales que se quieran.</p>

Listado de profesores que ofertan las Líneas/Temas genéricos	Línea/s que oferta (se indican los números que corresponden a las mismas)	Nº TFGs
D <sup>a</sup> . Teresa Rocío Palomo Amores	L1, L2, L3	7
D. José Sánchez Ramos	L1, L2, L3	5
D <sup>a</sup> . M <sup>a</sup> del Carmen Guerrero Delgado	L1, L2, L3	6

**Contacto con Profesores del Departamento de Ingeniería Energética.**

[http://www.us.es/centros/departamentos/departamento\\_I0D5?c=pdi](http://www.us.es/centros/departamentos/departamento_I0D5?c=pdi)