

Curso 2020/21. 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 2020/21. 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 TECNOLOGÍA ELECTRÓNICA](#)
- ✓ [Dpto. de INGENIERÍA Y CIENCIAS DE LOS MATERIALES Y DEL TRANSPORTE](#)

Dpto. de INGENIERÍA ELÉCTRICA

Títulos de las Líneas/Temas genéricos ofertados
<i>L3.- <u>Cálculo y construcción de planta doméstica de energía alternativa.</u></i>
<i>L5.- <u>Calidad de suministro eléctrico.</u></i> <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
<i>L6.- <u>Estudio y mitigación de los campos magnéticos generados por instalaciones eléctricas civiles e industriales.</u></i>
<i>L8.- <u>Instalaciones eléctricas</u></i> <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
<i>L9.- <u>Desarrollo de herramientas y casos de simulación de sistemas eléctricos.</u></i> <ul style="list-style-type: none">✓ Realización de proyectos de simulación de sistemas eléctricos mediante software específico.
<i>L10.- <u>Desarrollo de instalaciones de baja y alta tensión.</u></i> <ul style="list-style-type: none">✓ Realización de proyectos de instalación de baja y alta tensión aplicado en edificio singular, parque industrial o cualquier otro ámbito.
<i>L11.- <u>Diseño de motores síncronos de imanes permanentes.</u></i> <ul style="list-style-type: none">✓ Diseño mediante elementos finitos. Diseño de convertidores electrónicos. Estudio de algoritmos de control.
<i>L12.- <u>Diseño de reguladores de potencia en instalaciones eléctricas</u></i>
<i>L13.- <u>Integración de energías renovables en edificios</u></i>

L14.- Diseño de sistemas de control en instalaciones eléctricas

L15.- Prototipado de bajo coste para la medida de energía eléctrica. Arduino, raspberry pi, etc.

L16.- Entorno web/App para la monitorización de medidas.

Estas líneas (15 y 16) 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.

L17.- Diseño de sistemas de control en instalaciones eléctricas

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

L18.- Analogías eléctricas de mecanismos

Estudio de teoría de mecanismos desde las analogías con circuitos eléctricos

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. Juan Carlos Bravo Rodríguez	L5, L8, L15, L16, L17, L18	3
D ^a M ^a Dolores Borrás Talavera	L5	Sin Límite
D. Juan Carlos del Pino López	L6,L8,L9, L10, L15, L16	3
D. Alfonso Bachiller Soler	L9, L10	Sin Límite
D. Ramón Cano González	L9, L10	Sin Límite
D. Narciso Moreno Alfonso	L3, L8, L10, L12, L13, L14	Sin Límite
D. Darío Monroy Berjillos	L5, L8, L10	Sin Límite
D. Milagros Gómez Alos	L8	Sin Límite
D. Guillermo Ortega Gómez	L8	Sin Límite
D. Vicente Simón Sempere	L11	Sin Límite
D. Cesar Álvarez Arroyo	L3,L5,L8,L9,L10,L13,L14,L15,L16,L17	Sin Límite
D. Mario Bermúdez Guzmán	L8-L9-L10	Sin Límite

Contacto con Profesores del Departamento de Ingeniería Eléctrica

http://www.us.es/centros/departamentos/departamento_I058?c=pdj

[Volver al Inicio](#)

Dpto. de INGENIERÍA DEL DISEÑO

Títulos de las Líneas/Temas genéricos ofertados
<u>L1.- Instalaciones eléctricas de plantas industriales</u> Realización de proyectos profesionales innovadores de instalaciones eléctricas industriales de BT, MT y AT bajo las mejores técnicas disponibles.
<u>L2.- Instalaciones eléctricas de polígonos y parques industriales</u> Realización de proyectos profesionales innovadores de instalaciones eléctricas industriales, incluidas las de infraestructura de telecomunicaciones bajo las mejores técnicas disponibles.
<u>L3.- Líneas eléctricas de MT y AT</u> Realización de proyectos profesionales innovadores de plantas industriales de líneas eléctricas bajo las mejores técnicas disponibles.
<u>L4.- Máquinas eléctricas</u> Realización de proyectos profesionales innovadores de máquinas eléctricas bajo las mejores técnicas disponibles.
<u>L5.- Centros de transformación</u> Realización de proyectos profesionales innovadores de centros de transformación bajo las mejores técnicas disponibles.
<u>L6.- Instalaciones eléctricas de centros comerciales y de servicios</u> Realización de proyectos profesionales innovadores de instalaciones de centros comerciales bajo las mejores técnicas disponibles.
<u>L7.- Instalaciones energéticas industriales y de edificación</u> Realización de proyectos profesionales innovadores de instalaciones energéticas industriales y de edificación bajo las mejores técnicas disponibles.
<u>L8.- Instalaciones térmicas industriales y de edificación</u> Realización de proyectos profesionales innovadores de instalaciones térmicas industriales y de edificación bajo las mejores técnicas disponibles.
<u>L9.- Sostenibilidad de instalaciones y construcciones industriales</u> Realización de proyectos innovadores de mejora de la sostenibilidad de instalaciones y construcciones industriales bajo las mejores técnicas disponibles
<u>L10.- Subestaciones eléctricas</u> Realización de proyectos profesionales innovadores de subestaciones bajo las mejores técnicas disponibles.
<u>L11.- Plantas solares, eólicas y de energías renovables</u> Realización de proyectos profesionales innovadores de plantas solares, eólicas, de biomasa y otras energías renovables bajo las mejores técnicas disponibles.
<u>L12.- Modelado, simulación y optimización de procesos de fabricación sostenibles</u> Realización de proyectos profesionales innovadores de modelado dinámico de la sostenibilidad de procesos de fabricación bajo las mejores técnicas disponibles.
<u>L13.- Modelado y simulación de entornos de fabricación a través de sistemas CAx</u> Realización de proyectos profesionales innovadores de modelado y simulación digital de entornos de fabricación bajo las mejores técnicas disponibles
<u>L14.- PLM (Product Lifecycle Management) sostenible</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.

[L15.- Metabolismo social](#)

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.

[L16.- Automatización y control eléctrico](#)

Realización de proyectos profesionales innovadores de automatización y control de productos, instalaciones y sistemas eléctricos bajo las mejores técnicas disponibles.

[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

[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

[L.27.- 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.

PROFESORADO

Listado de profesores que OFERTAN TFG EN EL CURSO 2020/21:

Profesores	Línea/s que oferta (indicar los números)	Nº de TFG ofertados
D. Francisco Aguayo González	Líneas L1 a L24	Sin límite
D ^a . María Jesús Ávila Gutiérrez	Líneas L1 a L24	Sin límite
D. José Antonio Balbín Molina	Líneas L1 a L24	Sin límite
D. Antonio Córdoba Roldán	Líneas L1 a L24	Sin límite
D ^a . Nieves Cuadrado Cabello	Líneas L1 a L24	Sin límite
D ^a . 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 ^a . Amalia Luque Sendra	Líneas L1 a L24	Sin límite
D. Alejandro Manuel Martín Gómez	Líneas L1 a L24	Sin límite
D ^{ña} . Ana Isabel Morales García	Líneas L1 a L24	Sin límite
D. Raúl Núñez Romero	Líneas L1 a L24	Sin límite
D ^{ña} . María Estela Peralta Álvarez	Líneas L1 a L24	Sin límite
D ^{ña} . Lucía Recio Rubio	Líneas L1 a L24	Sin límite
D ^{ña} . Susana Suarez Fernández-	Líneas L1 a L24	Sin límite



Miranda		
D. Francisco Zamora Polo	Líneas L1 a L24	Sin límite
D. Manuel Viggo Castilla Roldán	Líneas L25, L26, L27	Sin límite
D. Francisco Villena Manzanares	Línea L28	Sin límite

Contacto con Profesores del Departamento de Ingeniería del Diseño

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

[Volver al Inicio](#)

Dpto. de FÍSICA APLICADA I

Títulos de las Líneas/Temas genéricos ofertados

L2.- Efecto de la fricción en el movimiento de proyectiles y osciladores

El estudio de la fricción es muy importante en el comportamiento de los sistemas mecánicos. Los modelos que describen sistemas reales con rozamiento son más complejos de los que aparentan y a veces no se pueden resolver analíticamente.

Situación de partida: Ecuaciones del movimiento de un proyectil sin fricción, con fricción lineal y con fricción no lineal.

Ecuaciones del movimiento de un oscilador armónico libre y de un oscilador armónico frenado por el rozamiento con una superficie.

Trabajos a realizar: Investigación numérica del efecto de la fricción en los sistemas anteriores. Discusión de los resultados que muestren la dinámica de los cuerpos y el efecto de la fricción.

L3.- Naturalización Urbana y Desarrollo Social

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:

- Los balances energéticos generales.
- La naturalización.
- La gestión de los recursos y los residuos en la ciudad.

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.

L4.- Aplicaciones industriales del plasma.

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.

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 ^a Niurka Rodríguez Quintero	L2	1
D ^a María del Carmen Morón Romero	L3	Sin Límite
D. Bernardo Sánchez Rey	L2	1
D. Jesús Cuevas Maraver	L4	3

Contacto con Profesores del Departamento de Física Aplicada I

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.

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 ^a . Laura Pozo Morales	L1, L2, L3	5

Contacto con Profesores del Departamento de Ingeniería Química

http://www.us.es/centros/departamentos/departamento_I061

[Volver al Inicio](#)

Dpto. de TECNOLOGÍA ELECTRÓNICA

Títulos de las Líneas/Temas genéricos ofertados

[L1.-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.

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. Felix Biscarri Triviño	L1	3

Contacto con Profesores del Departamento de Tecnología Electrónica

http://www.us.es/centros/departamentos/departamento_I0A2

[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.- Caracterización de materiales y componentes electrónicos E.E.E destinados a aplicaciones espaciales y de alta fiabilidad.

Descripción de la línea: Los componentes E.E.E son un elemento constituyente básico en cualquier sistema electrónico, en los que determinan el comportamiento final del sistema. En el caso de elementos destinados a operar en sistemas críticos y/o sometidos a entornos agresivos, estos componentes han de superar un flujo de ensayos específicamente diseñados atendiendo a estas necesidades. Estas campañas de ensayos tienen por objeto tanto caracterizar los materiales y técnicas de fabricación empleadas como las funcionalidades del sistema después de ser sometidos a diferentes condiciones de estrés (radiación, térmico, estrés termo-mecánico, resistencia a la corrosión etc.).

Estos programas de evaluación involucran una gran variedad de técnicas de caracterización y ensayos físicos de naturaleza tanto destructiva como no destructiva, inspecciones empleando técnicas de microscópica avanzadas, caracterización de los parámetros eléctricos propios del componente, ..., etc.

La empresa Alter Technology es una empresa tecnológica afincada en Sevilla con más de 30 años de experiencia en la caracterización y evaluación de componentes y sistemas E.E.E. destinados a aplicaciones de alta fiabilidad y centrada principalmente en su uso en vehículos espaciales. En el marco de la "Catedra Alter-Technology – Universidad de Sevilla" esta línea abordará desde una perspectiva multidisciplinar el estudio de las metodologías de ensayos existentes, así como el desarrollo de nuevos procedimientos. Estos trabajos podrán ser llevados a cabo en las instalaciones de ambas entidades (Alter Technology y Universidad de Sevilla) según las necesidades técnicas.

Punto de partida: En el contexto de la Catedra Alter Technology – Universidad de Sevilla los trabajos a desarrollar dentro de esta línea abordan el detallado análisis y estudio de diferentes metodologías y técnicas para la caracterización de componentes E.E.E destinados a aplicaciones de alta fiabilidad. Estos trabajos se abordarán desde una perspectiva multidisciplinar y toman como punto de partida la literatura actualmente existente así como el "Know-how" adquirido en la empresa durante sus más de 30 años de experiencia en este tipo de actividades.

Trabajos a realizar: Los trabajos a realizar incluirán, entre otras tareas:

- La elaboración revisiones bibliográficas acerca de una problemática concreta.
- El análisis de resultados de diferentes tipos de ensayos.
- La elaboración de metodologías o protocolos de ensayos.

Resultados a entregar: Los trabajos desarrollados en el marco de esta línea tienen por objeto el estudio y análisis de estos programas de verificación, así como investigaciones sobre las técnicas de inspección y métodos de ensayos, todo ello con objeto de desarrollar nuevos conocimientos, bases de datos o metodologías que puedan conducir a la mejora de los mismos o al desarrollo de nuevos procedimientos de ensayo.

[L4 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.

[L5.- 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.

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 ^a . Ana M. Beltrán Custodio	L1, L2, L3, L4	Sin Límite



D. Juan Gabriel Lozano Suarez	L1, L2	Sin Límite
D. Jesús Hernández Saz	L1, L2, L4	Sin Límite
D. José Antonio Rodríguez Ortiz	L3, L4	Sin límite
D ^a Paloma Trueba Muñoz	L3, L4	Sin límite
D. Yadir Torres Hernández	L3, L4	Sin límite
D. Francisco José García García	L5	Sin Límite
D. Sergio Muñoz Moreno	L4	Sin Límite

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

http://www.us.es/centros/departamentos/departamento_I0G1

[Volver al Inicio](#)