

**Curso 2020/21 Líneas de Trabajo Fin de Grado.  
Grado en Ingeniería Química Industrial**

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

➤ [Grado en Ingeniería Química Industrial](#)



**Documentación Básica**

✓ [Normas de TFG](#)

## Curso 2020/21. Líneas de Trabajo Fin de Grado.

### Grado en Ingeniería Química Industrial

- ✓ [Dpto. de QUÍMICA ANALÍTICA](#)
- ✓ [Dpto. de QUÍMICA ORGÁNICA](#)
- ✓ [Dpto. de INGENIERÍA QUÍMICA](#)
- ✓ [Dpto. de FÍSICA APLICADA I](#)
- ✓ [Dpto. de INGENIERÍA DEL DISEÑO](#)
- ✓ [Dpto. de ORGANIZACIÓN INDUSTRIAL Y GESTIÓN DE EMPRESAS II](#)
- ✓ [Dpto. de INGENIERÍA MECÁNICA Y DE FABRICACIÓN](#)
- ✓ [Dpto. de INGENIERÍA Y CIENCIAS DE LOS MATERIALES Y DEL TRANSPORTE](#)

#### Dpto. de QUÍMICA ANALÍTICA

Títulos de las Líneas/Temas genéricos ofertados
<p><u><i>Q1.- Tecnologías avanzadas en la depuración de aguas residuales urbanas y en la potabilización de aguas</i></u></p> <p>Selección, descripción e implementación de tecnologías potenciales como tratamientos terciarios o de afino en los procesos de depuración y potabilización de aguas residuales urbanas y de aguas prepotables, respectivamente, a fin de la mejora de los rendimientos de eliminación de parámetros indicadores de la contaminación orgánica o de compuestos orgánicos específicos.</p>
<p><u><i>Q2.- Tecnologías para el tratamiento de lodos de depuradora y su evacuación y/o reutilización posterior</i></u></p> <p>Selección, descripción e implementación de tecnologías para la estabilización y reutilización de lodos de depuradoras con diferentes fines, incluyendo el agrícola, el más exigente desde el punto de vista medioambiental y sanitario.</p>
<p><u><i>Q3.- Nuevos contaminantes ambientales: control analítico, evaluación de impacto ambiental y propuesta de soluciones tecnológicas</i></u></p> <p>Estudio de la problemática de contaminantes orgánicos emergentes en el medio ambiente, centrado en su identificación y cuantificación, en la evaluación de los riesgos ambientales que generan y en la propuesta de tecnologías para su eliminación.</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. Esteban Alonso Álvarez	Q1, Q2 y Q3	3
D <sup>a</sup> Irene Aparicio Gómez	Q3	3
D. Juan Luis Santos Morcillo	Q1, Q2 y Q3	3

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

[http://www.us.es/centros/departamentos/departamento\\_1076?c=pdi](http://www.us.es/centros/departamentos/departamento_1076?c=pdi)

## Dpto. de QUÍMICA ORGÁNICA

### Títulos de las Líneas/Temas genéricos ofertados

[Q1.- Diseño, síntesis y evaluación de nuevos derivados de interés en la industria farmacéutica.](#)

Se llevará a cabo la obtención de nuevas familias de compuestos de interés en la industria farmacéutica, y su evaluación como agentes antioxidantes, anti-diabéticos y anti-Alzheimer.

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. Óscar López López	Q1	1

### Contacto con Profesores del Departamento de Química Orgánica

[http://www.us.es/centros/departamentos/departamento\\_1079?c=pdi](http://www.us.es/centros/departamentos/departamento_1079?c=pdi)

## Dpto. de INGENIERÍA QUÍMICA

### Títulos de las Líneas/Temas genéricos ofertados

[Q1.- Tecnología y diseño de productos multicomponentes.](#)

Línea para la realización de un TFG experimental en algún grupo de investigación del Dpto. de Ingeniería Química: bioplásticos, desarrollos de matrices superabsorbentes con diversas aplicaciones (como puede ser la creación de atmósferas controladas), propiedades reológicas e interfaciales de disoluciones de biopolímeros...

[Q3.- Elaboración industrial de alimentos.](#)

En el proyecto se pueden contemplar, para el alimento elegido, tanto los aspectos directamente relacionados con la producción (diagrama de flujo, elección y diseño de equipos), como los necesarios para el aseguramiento de la calidad (envasado y etiquetado, sistema APPCC, trazabilidad, legislación española y europea vigente), que permitan la obtención de un producto apto para su comercialización en la Unión Europea.

[Q4.- Cálculo de instalaciones industriales.](#)

Se trata de una línea en que se desarrollarán el cálculo de diversas instalaciones industriales como pueden ser una planta para el reciclaje de plásticos, para la producción de biodiesel, etc.

[Q5.- Plantas Químicas Industriales.](#)

Distintas etapas en los procesos de fabricación de las industrias químicas.

[Q6.- Industria Química Básica](#)

Almacenamiento de materias primas, productos finales, procesos de fabricación de nítrico, sulfúrico, fertilizantes, etc.

[Q8.- Sistemas de enfriamiento, refrigeración y congelación.](#)

Aplicación de los sistemas de refrigeración en edificios e instalaciones industriales diversas.

Q9.- Operaciones Básicas de Transferencia de Cantidad de Movimiento, Calor, Materia, o Tratamiento de Sólidos.

Aplicaciones de Operaciones Básicas específicas en distintas industrias.

Q10.- Síntesis Química

-Síntesis de polímeros mediante la aplicación de química de radicales catalizada por complejos de titanio (III), y empleando como unidades iniciadoras del proceso dianas funcionales accesibles, económicas y de elevada versatilidad funcional.

- Síntesis de productos químicos de valor añadido. En concreto, se pretende abordar la preparación de compuestos químicos de interés en la industria química alimentaria, farmacéutica, y medio ambiental.

- Desarrollo de nuevas metodologías en Green Chemistry. Se abordará el estudio de reacciones importantes en química, tales como reducciones, formación de enlaces C-C, oxidaciones..., respetando los principios de Green Chemistry recogidos por Anastas y colaboradores.

Q11.- Ingeniería ambiental

Se trata de compensar los efectos de la producción con sistemas naturalizados que permitan conciliar la actividad industrial con el medioambiente.

Q12.- Naturalización Urbana y Desarrollo Social

La generación de una huella verde en la ciudad, huella del agua, la tierra, la luz y la energía, en un plan general de ordenación naturalizada de las viviendas, del barrio y la comunidad, calle a calle, permite modificar las relaciones vecinales y abre puertas al desarrollo social de sus habitantes. El diseño de estas actuaciones forma a los alumnos como técnicos ambientales.

Q13.- 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.

Q14.- 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.

Q15.- Tratamiento de aguas.

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

Q16.- Reología aplicada. Tecnología de coloides

Se realizan estudios de Nanotecnología Aplicada a la preparación por microfluidización de nanoemulsiones y nanoemulgentes. Caracterización estructural de las nanoestructuras. Reología de dispersiones de hidrocoloides y Reología de suspensiones de arcillas y biopolímeros

Q17.-Valorización de residuos agroalimentarios

Se trata cada resto generado a lo largo de la cadena de producción alimentaria, mediante técnicas que ayuden a generar subproductos con un alto valor añadido, evitando así su eliminación como residuo, y aportando mayor calidad ambiental al proceso. Se emplean, principalmente, restos de industrias conserveras vegetales, o de manufactura a pequeña escala (cooperativas, pequeños establecimientos, etc).

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> Manuela Ruiz Domínguez	Q1, Q3	2
D <sup>a</sup> M <sup>a</sup> Montaña Durán Barrantes	Q3,Q17	Sin límite

D. Felipe Cordobés Carmona		Q1, Q4	Sin límite
D <sup>a</sup> Nuria Calero Romero		Q4, Q16	Sin límite
D. Antonio Guerrero Conejo		Q1, Q4	Sin límite
D. Alberto Romero García		Q1, Q4	Sin límite
D <sup>a</sup> Julia de la Fuente Feria		Q1, Q3, Q4	Sin límite
D. Carlos Bengoechea Ruiz		Q1, Q3	Sin límite
D. Francisco Carrillo de la Fuente		Q4	3
D. Cecilio Carrera Sánchez		Q1, Q3	Sin límite
D. Antonio Rosales Martínez	Q3, Q5, Q6, Q8, Q9, Q10, Q13, Q14, Q15		5
D <sup>a</sup> Laura Pozo Morales	Q3, Q5, Q6, Q8, Q9, Q10, Q13, Q14, Q15, Q17		5
D. Julián Lebrato Martínez		Q11, Q12, Q13	Sin límite
D. José Manuel Aguilar García		Q1, Q3, Q11, Q12, Q14	Sin límite
D. Manuel Félix Ángel		Q1, Q3	Sin límite
D. José Muñoz García		Q16	Sin límite
D. Luis Alfonso Trujillo Cayado		Q3, Q16	3
D. Emilio Díaz Ojeda	Q3, Q5, Q6, Q8, Q9, Q10, Q13, Q14, Q15		5

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

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

[Volver al Inicio](#)

### Dpto. de FÍSICA APLICADA I

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

##### [Q1.- Cinética química de plasmas usados en diferentes aplicaciones tecnológicas](#)

El objetivo a tratar en esta línea consistirá básicamente en el análisis de la cinética de las reacciones químicas en las que intervienen plasmas creados en diferentes gases, tales como oxígeno, mezclas de metano con dióxido de carbono y/u oxígeno, nitrógeno con dióxido de carbono y/u oxígeno, etc. El estudio de estas reacciones es de gran interés para la obtención de materiales biocompatibles, materiales hidrofóbicos e hidrofílicos, materiales de alto valor añadido usados en la industria aeronáutica y automovilística, etc.

El análisis de la cinética de las reacciones se hará de forma teórica mediante el análisis numérico de las ecuaciones diferenciales que rigen la cinética química. Para ello se usará software especializado. También se harán medidas experimentales en el laboratorio para comprobar que los resultados de las simulaciones se corresponden con la realidad. Además, se abordará el diseño de reactores, tanto desde el punto de vista experimental, como desde el punto de vista teórico. Para este último aspecto se utilizará software de simulación con CAD integrado como COMSOL.

##### [Q2.- Simulación de sistemas moleculares](#)

El objetivo principal de esta línea de investigación será el estudio de sistemas moleculares a través de la Química Teórica. Es decir, Dinámica Molecular Clásica, Mecánica Molecular, Cálculos *ab-initio*, ... etc. Los sistemas moleculares a estudiar cubrirán un amplio espectro de la Química, tales como: interacción entre proteínas, interacción de moléculas aisladas con proteínas, cálculo de estabilidad molecular, estudio de sitios activos de las proteínas, ... etc. Por ejemplo, a continuación, mostramos un corto intervalo de tiempo de la simulación de la

interacción de un azúcar con una proteína:

<https://www.youtube.com/watch?v=ZiX5ceGLrP0>

<https://www.youtube.com/watch?v=yXRP3G0Hpbw>

### Q3.- 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.

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. Jesús Cuevas Maraver	Q1	3
D. Norge Cruz Fernández	Q2	4
D <sup>a</sup> M <sup>a</sup> del Carmen Morón Romero	Q3	Sin Límite

### **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 DEL DISEÑO

<b>Títulos de las Líneas/Temas genéricos ofertados</b>
<p><u><a href="#">Q1.- Instalaciones de plantas químicas industriales</a></u> Realización de proyectos profesionales innovadores de instalaciones de plantas y complejos químicos bajo las mejores técnicas disponibles.</p>
<p><u><a href="#">Q2.- Instalaciones de plantas alimentarias industriales</a></u> Realización de proyectos profesionales innovadores de instalaciones de plantas alimentarias industriales bajo las mejores técnicas disponibles.</p>
<p><u><a href="#">Q3.- Modelado, simulación y optimización de procesos químicos</a></u> Realización de proyectos profesionales innovadores de modelado, simulación y optimización de procesos químicos bajo las mejores técnicas disponibles.</p>
<p><u><a href="#">Q4.- Equipos de operaciones unitarias, instalaciones químicas y alimentarias</a></u> Realización de proyectos profesionales innovadores de equipos de industrias químicas y alimentarias bajo las mejores técnicas disponibles.</p>
<p><u><a href="#">Q5.- Equipos de instalaciones térmicas y energéticas en industrias químicas</a></u> Realización de proyectos profesionales innovadores de equipos de instalaciones térmicas y energéticas bajo las mejores técnicas disponibles.</p>
<p><u><a href="#">Q6.- Automatización y control de equipos y procesos químicos</a></u> Realización de proyectos profesionales innovadores de automatización y control de procesos químicos bajo las mejores técnicas disponibles.</p>
<p><u><a href="#">Q7.- 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="#">Q8.- Cogeneración e instalaciones de biomasa</a></u> Realización de proyectos profesionales innovadores de cogeneración e instalaciones de biomasa bajo las mejores técnicas disponibles.</p>
<p><u><a href="#">Q9.- 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="#">Q10.- 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="#">Q11.- Sostenibilidad en instalaciones y construcciones industriales</a></u> Realización de proyectos profesionales innovadores de sostenibilidad en instalaciones y construcciones industriales bajo las mejores técnicas disponibles.</p>
<p><u><a href="#">Q12.- Proyecto de centros de transformación</a></u> Realización de proyectos profesionales innovadores de centros de transformación bajo las mejores técnicas disponibles.</p>
<p><u><a href="#">Q13.- Energía solar, eólica y renovable</a></u> Realización de proyectos profesionales innovadores de plantas solares, eólicas y de biomasa bajo las mejores técnicas disponibles.</p>
<p><u><a href="#">Q14.- Modelado, simulación y optimización de procesos de fabricación sostenibles</a></u> Realización de proyectos profesionales innovadores de modelos dinámicos de sostenibilidad bajo las mejores técnicas disponibles.</p>
<p><u><a href="#">Q15.- 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</p>

fabricación bajo las mejores técnicas disponibles.
<p><a href="#"><u>Q16.- PLM (Product Lifecycle Management) sostenible</u></a> Realización de proyectos profesionales innovadores de gestión de datos de productos sostenibles en su ciclo de vida bajo las mejores técnicas disponibles.</p>
<p><a href="#"><u>Q17.- Metabolismos de construcción urbana e industrial</u></a> Realización de proyectos profesionales innovadores de construcción sostenible en su ciclo de vida bajo las mejores técnicas disponibles.</p>
<p><a href="#"><u>Q18.- Naves industriales</u></a> Realización de proyectos profesionales innovadores de naves industriales bajo las mejores técnicas disponibles.</p>
<p><a href="#"><u>Q19.- Infraestructura eléctrica urbana</u></a> Realización de proyectos profesionales innovadores de redes de distribución urbana en media y baja tensión bajo las mejores técnicas disponibles.</p>
<p><a href="#"><u>Q20.- Instalaciones hospitalarias</u></a> Realización de proyectos profesionales innovadores de instalaciones hospitalarias bajo las mejores técnicas disponibles.</p>
<p><a href="#"><u>Q21.- Instalaciones sometidas a reglamentos industriales</u></a> Realización de proyectos profesionales innovadores de instalaciones sometidas a reglamentos industriales bajo las mejores técnicas disponibles.</p>
<p><a href="#"><u>Q22.- Eficiencia energética de edificios e instalaciones industriales</u></a> Realización de proyectos profesionales innovadores de eficiencia energética de edificios e instalaciones industriales bajo las mejores técnicas disponibles.</p>
<p><a href="#"><u>Q23.- Reconstrucción del patrimonio industrial</u></a> Realización de proyectos profesionales innovadores de reconstrucción del patrimonio industrial bajo las mejores técnicas disponibles.</p>
<p><a href="#"><u>Q24.- Industria 4.0</u></a> Realización de proyectos profesionales sobre facilitadores tecnológicos de la Industria 4.0, big data, dispositivos móviles, cloud, internet de las cosas, realidad aumentada y/o realidad virtual.</p>
<p><a href="#"><u>Q25.- Riesgos laborales</u></a> Realización de proyectos profesionales de evaluación y control de riesgos laborales bajo las mejores técnicas disponibles.</p>
<p><a href="#"><u>Q26.- Urbanismo industrial</u></a> Realización de proyectos profesionales innovadores de instalaciones, polígonos y parques industriales bajo las mejores técnicas disponibles.</p>
<p><a href="#"><u>Q27.- Diseño aplicado al producto en la ingeniería: Creación y realización de prototipos y patentes</u></a> 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</p>
<p><a href="#"><u>Q28.- Diseño, sostenibilidad e innovación de construcciones industriales</u></a> 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</p> <p><b>Situación de partida:</b> Se partirá de un documento proporcionado por el tutor</p> <p><b>Trabajos a realizar:</b> Diseño de edificios</p> <p><b>Resultados a entregar:</b> Proyecto</p>



Q29.- 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 derivadas de dicho proceso.

Q30.-Diseño lumínico y eficiencia energética en alumbrados públicos

Esta línea de trabajo trata de capacitar al alumno en la realización del proyecto de iluminación exterior cumpliendo con las actuales normativas y reglamentos de eficiencia energética. Tiene por objeto el diseño y estudio técnico de soluciones eficientes para la iluminación exterior minimizando el gasto energético y su inversión utilizando las tecnologías existentes. Por tanto este tipo de proyectos serán de utilidad para analizar la solución óptima para la iluminación de diferentes espacios públicos

Q31.- Diseño y construcción industrial modular

Esta línea de trabajo pretende capacitar al alumno en el diseño completo del edificio para uso industrial y con diferentes tipologías utilizando sistemas modulares. Las ventajas y mejoras que se presentan en la edificación modulada hacen que hoy en día sea una solución eficiente y sostenible cada vez con mayores aplicaciones

Q32.- Diseño e innovación de edificios y plantas 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 e inteligentes. El diseño responsable frente al medio ambiente también es una de las tendencias con mayor fuerza en los últimos años.

Q33.- Economía circular con insectos.

*Revalorizar los subproductos generados por la Industria agroalimentaria, transformando productos de alto impacto medioambiental y poco coste en el mercado, en productos de alto valor añadido. La insecticultura, cría de insectos en granjas, es una vía para la gestión de los subproductos y contribuye a la economía circular.*

*Mediante los insectos se transforman subproductos agroalimentarios de bajo valor económico en harinas y otros productos de valor. Los costes de producción y gestión de este tipo de granja son bajos, proporcionando rentabilidades positivas desde el inicio. Desde el punto de vista medioambiental, las granjas de insectos son una alternativa sostenible de futuro, alineadas con los objetivos 2030 y con el apoyo y recomendaciones de grandes instituciones europeas.*

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. Francisco Aguayo González	Líneas Q1 a Q26	Sin Límite
D. Juan Ramón Lama Ruiz	Líneas Q1 a Q26	Sin Límite
D. Nicolás José del Pozo Madroñal	Líneas Q1 a Q26	Sin Límite
D. Antonio Córdoba Roldán	Líneas Q1 a Q26	Sin Límite
Dª María Estela Peralta Álvarez	Líneas Q1 a Q26	Sin Límite
D. José Ramón Pérez Gutiérrez	Líneas Q1 a Q26	Sin Límite

D. Alejandro Manuel Martín Gómez	Líneas Q1 a Q26	Sin Límite
D <sup>a</sup> Ana de las Heras García de Vinuesa	Líneas Q1 a Q26	Sin Límite
D <sup>a</sup> María Jesús Ávila Gutiérrez	Líneas Q1 a Q26	Sin Límite
D. Agustín Martínez Navarro	Líneas Q1 a Q26	Sin Límite
D. Eduardo González-Regalado	Líneas Q1 a Q26	Sin Límite
D <sup>a</sup> Amalia Luque Sendra	Líneas Q1 a Q26	Sin Límite
D <sup>a</sup> Susana Suarez Fernández-Miranda	Líneas Q1 a Q26	Sin Límite
D. Francisco Zamora Polo	Líneas Q1 a Q26	Sin Límite
D. Manuel Viggo Castilla Roldán	Líneas Q27, Q28, Q29	Sin Límite
D. Carlos Vázquez Tatay	Líneas Q30, Q31, Q32	Sin Límite
D. Francisco Villena Manzanares	Líneas Q30, Q31, Q32	Sin Límite
D <sup>a</sup> Nieves Cuadrado Cabello	Líneas Q1a Q26	Sin Límite
D <sup>a</sup> Miriam López Lineros	Línea Q33	3

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

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

[Volver al Inicio](#)

**DPTO. DE INGENIERÍA MECÁNICA Y DE FABRICACIÓN**
**Títulos de las Líneas/Temas genéricos ofertados**
[Q1.- Modelado numérico de protección catódica](#)

Cálculo de distribución de potenciales y corrientes en estructuras protegidas por ánodos de sacrificio y/o corriente impresa.

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. Federico C. Buroni	Q1	Sin límite

**Contacto con Profesores del Departamento de Ingeniería Mecánica y de Fabricación**

[Volver al Inicio](#)

**DPTO. DE INGENIERÍA Y CIENCIAS DE LOS MATERIALES Y DEL TRANSPORTE**
**Títulos de las Líneas/Temas genéricos ofertados**
[Q1.- High Entropy Alloys \(HEAs\) for biomedical applications](#)

Las aleaciones de alta entropía (HEAs) son un grupo novedoso de materiales metálicos, compuestos por al menos cinco elementos metálicos en proporción atómica similar. Éstas

presentan mejores propiedades químicas, físicas y mecánicas que las aleaciones convencionales y que las hacen susceptibles de ser empleadas en diversos campos de aplicación, entre ellos, la industria biomédica.

#### Q2.-Nuevos procesos de fabricación de biorreactores y sistemas de monitorización integrados

Estudio de nuevos procesos de fabricación, incluyendo la impresión 3D, de sistemas biorreactores (sistemas que mantienen un ambiente biológicamente activo) y sistemas de monitorización integrados, basados en impedancia eléctrica. Las aplicaciones van desde la automatización de equipos de laboratorio, sistemas lab-on-a-chip o equipamiento para Ingeniería de Tejidos.

#### Q3.-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.

#### Q4.-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.

#### Q5.- 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 microscopía 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.

[Q6.- 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 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.

[Q7.- Reciclado de baterías de ion litio y sodio](#)

Análisis de métodos de reciclaje de baterías ion litio y/o sodio. Esto incluye el (1) análisis de los procesos asociados a dichos métodos para reciclar las baterías inactivas, así como el reciclaje de litio y cobalto y la separación de otros plásticos y metales. (2) Especificaciones Técnicas de Materiales y Maquinaria necesarios para la puesta en marcha del reciclaje.

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. Ernesto Chicardi Augusto,	Q1, Q2	Sin Límite
D. Ranier Sepúlveda Ferrer	Q1	Sin Límite
D <sup>a</sup> . Ana M. Beltrán Custodio	Q3, Q4, Q5, Q6	Sin Límite
D. Juan Gabriel Lozano Suarez	Q3, Q4	Sin Límite
D. Jesús Hernández Saz	Q3, Q4	Sin Límite
D. José Antonio Rodríguez Ortiz	Q5, Q6	Sin Límite
D <sup>a</sup> Paloma Trueba Muñoz	Q5, Q6	Sin Límite
D. Yadir Torres Hernández	Q5, Q6	Sin Límite
D. Francisco José García García	Q7	Sin Límite

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

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

[Volver al Inicio](#)