ESCUELA POLITÉCNICA SUPERIOR

Grado en Ingeniería Mecánica: Líneas TFG Curso 2026/27

Normativa TFG

Procedimiento académico y administrativo

Directorio PDI

Dpto. de Mecánica de los Medios Continuos y Teoría de Estructuras

Dpto. Ingeniería Energética

Dpto. Ing. Mecánica y de Fabricación

Dpto. Ing. y Ciencia de los Materiales y del Transporte

Dpto. Ingeniería del Diseño

Dpto. de Física Aplicada I

Dpto. de Tecnología Electrónica

Dpto. Ingeniería Química

Dpto. de Estética e Historia de la Filosofía

Dpto. de Arquitectura y Tecnología de Computadores

Dpto. de Ingeniería Eléctrica

Dpto. de Matemática Aplicada II

Dpto. de MECÁNICA DE LOS MEDIOS CONTINUOS Y TEORÍA DE ESTRUCTURAS

Líneas ofertadas

M1.- Diseño de elementos singulares estructurales utilizando el Método de los Elementos Finitos (M.E.F.)

Técnicas de diseño conceptual. Análisis de elementos estructurales para cuyo diseño esté recomendada la utilización del MEF.

M2.- Diseño y cálculo de estructuras industriales metálicas y de hormigón

Proyectos de diseño y cálculo de estructuras dentro del ámbito industrial.

M3.- Análisis de tipologías estructurales y criterios de intervención para su optimización

Se estudiarán y analizarán diversas tipologías estructurales de edificaciones antiguas, así como la viabilidad de soluciones constructivas para su refuerzo y reparación

M4.- Simulación numérica por el método de los elementos finitos del comportamiento de los aceros corrugados durante el ensayo de tracción.

Se realizarán simulaciones del comportamiento hasta rotura de los diferentes tipos de acero existentes en el mercado para las estructuras de hormigón armado: aceros tradicionales, aceros con especiales características de ductilidad y aceros inoxidables.

M5.- Instalaciones Industriales

Se estudiarán y desarrollarán las tipologías más habituales de instalaciones en establecimientos y actividades industriales; en su caso, se hará hincapié en los aspectos de eficiencia y ahorro energéticos. Se incluye en esta línea el estudio y el desarrollo de programas de mantenimiento de las instalaciones, así como la posibilidad de diseñar y calcular la estructura del establecimiento.

M6.- Instalaciones Comerciales

Se estudiarán y desarrollarán las tipologías más habituales de instalaciones en establecimientos y actividades comerciales; en su caso, se hará hincapié en los aspectos de eficiencia y ahorro energéticos. Se incluye en esta línea el estudio y el desarrollo de programas de mantenimiento de las instalaciones, así como la posibilidad de diseñar y calcular la estructura del establecimiento.

M7.- Instalaciones en establecimientos con presencia de Publico

Se estudiarán y desarrollarán las tipologías más habituales de instalaciones en establecimientos y actividades que supongan la presencia habitual de público; en su caso, se hará hincapié en los aspectos de eficiencia y ahorro energéticos. Se incluye en esta línea el estudio y el desarrollo de programas de mantenimiento de las instalaciones, así como la posibilidad de diseñar y calcular la estructura del establecimiento.

M8.- Propiedades mecánicas de los materiales compuestos

Análisis experimental y simulación numérica a través del Método de Elementos de Contorno de elementos estructurales fabricados con materiales compuestos.

M9.- Mecánica de la fractura

Modelos no-clásicos de la mecánica de la fractura aplicados al estudio del inicio y propagación de grietas en materiales compuestos y sus uniones.

M10.- Caracterización mecánica y experimental de materiales de construcción y estructuras

Línea que pretende caracterizar mecánicamente materiales a través de realización de compañas de ensayos destructivos y no destructivos.

M11.- Caracterización de materiales para su utilización como envolvente térmica de edificios

Ensayos en laboratorio y análisis computacional para determinar el comportamiento evapo-transpirativo de diversos materiales y su eficacia a nivel de reducción de la temperatura interior de los edificios.

Profesorado	Líneas ofertadas	Nº de TFG ofertados
D. Fernando Fernández Ancio	M1, M2, M3, M10, M11	3
D. Fernando Leyva Ortega	M5, M6, M7	3
Dª. Beatriz Hortigón Fuentes	M3, M10, M11	3
Dª. Mª Mar Muñoz-Reja Moreno	M1, M2, M5, M8, M9	3
D. Luís Miguel Marques Ferreira	M1, M8, M9	3
D. José Antonio Reinoso Cuevas	M1, M8, M9	3
D. Israel García García	M1, M8, M9	3

D. José David Ríos Jiménez	M1, M10	3
Dª. Teresa Aranda Romero	M1, M2, M8, M9	3
D. Javier Naranjo Pérez	M1, M2, M5, M8, M9	3

Dpto. de INGENIERÍA ENERGÉTICA

Líneas ofertadas

M1.- Proyecto de reforma de un camión para la instalación de una carrocería (marca, modelo, dimensiones y características a concretar de acuerdo con el alumno)

De acuerdo con el RD 866/2010 que regula las "reformas en los vehículos de carretera", este tipo de transformaciones en camiones requiere de la realización de un Proyecto Técnico, cuyo contenido mínimo está reseñado en el "Manual sobre reformas", elaborado por el Ministerio de Industria Energía y Turismo, que nos marcará las directrices principales en la elaboración del mismo.

Este proyecto será muy interesante para iniciar e instruir al alumno en una línea de trabajo en la que diversos compañeros han orientado su vida profesional. Para el desarrollo de este trabajo el alumno profundizará en el conocimiento de la legislación anteriormente citada y de otros numerosos Reglamentos y Directivas CEE relacionados con los "vehículos de carretera". Además, el proyectista deberá optar entre varias soluciones técnicas para optimizar el carrozado final del vehículo, realizar el diseño y cálculo de diversos elementos mecánicos, y verificar el cumplimiento de las normas y reglamentos que sean de aplicación en cada caso.

M2.- Análisis y desarrollo del equipamiento específico (a determinar) para un vehículo optimizado para un servicio determinado (a estudiar y concretar).

Se trata del equipamiento y carrozado de un vehículo (generalmente industrial), dentro del mismo marco normativo que el anterior, pero en este caso tenemos un proyecto más singular porque se pretende estudiar y diseñar un equipamiento específico, no convencional, para realizar algunos servicios que actualmente no están cubiertos o son manifiestamente mejorables.

M3.-Funcionamiento de los intercambiadores de calor

Estudio de la operación en equipos de intercambio industriales: ensuciamiento, evolución de temperaturas, comparativa entre tipologías de equipos.

M4.-Diseño y selección de intercambiadores de calor

Desarrollo de procedimientos y aplicación de casos prácticos para el diseño y selección de equipos de intercambio.

M5.-Funcionamiento en sistemas de generación

Estudio de la operación en equipos de generación industriales: ensuciamiento, chimeneas, quemadores, control de la combustión, etc.

M6. Simulación de redes hidráulicas

Análisis del comportamiento de redes hidráulicas mediante software comercial. Análisis paramétrico de éstas y de sus elementos.

M7. Aplicaciones de la termografía a las máquinas y motores térmicos

Estudio de la técnica de detección de la radiación infrarroja y análisis de sus aplicaciones para el estudio de las propiedades termodinámicas y de la transferencia de calor.

M8. Procesos térmicos

Análisis del comportamiento de máquinas y motores térmicos para la generación y recuperación de energía térmica.

M9.- Simulación de plantas de potencia

Desarrollo de modelos de plantas de potencia en software comercial.

M10.-Comportamiento térmico de la envolvente del edificio y sus instalaciones

Comportamiento térmico de la envolvente del edificio y sus instalaciones

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

M11.- Integración en edificios de energía renovables y disipadores de calor al medio ambiente

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).

Actualmente el grupo de investigación trabaja en dos proyectos internacionales vinculados, un proyecto nacional y dos autonómicos en la materia.

M12.- Proyecto y diseño de instalaciones de climatización en edificios

Proyecto de instalaciones de climatización en edificios. Cálculo de cargas térmicas en espacios, diseño y selección de equipos de tratamiento de aire y producción térmica, diseño de las redes de aire, agua y refrigerante, aplicación de la reglamentación necesaria.

M13.-Motores Térmicos

En esta línea se incluyen tanto los estudios termodinámicos y fluidodinámicos en los Motores Térmicos, como los estudios preliminares y de prediseño de los elementos que los constituye. Se aplican tanto a los motores de combustión interna alternativos, como a los que están constituidos por turbomáquinas, tales como las turbinas de gas, turborreactores y turbofán.

M14.-Sistemas de Propulsión Terrestre

Objetivos de estos trabajos: análisis, prediseño y discusión de sistemas alternativos de los grupos moto propulsores.

Trabajo a desarrollar por el alumno: desarrollo de rutinas en entorno Matlab para cálculos auxiliares en el prediseño de Motores de Combustión Interna Alternativos de automoción.

M15.-Clima Urbano (confort en exteriores) e impacto del entorno urbano en el comportamiento térmico de los edificios

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.

M16.-Sistemas de almacenamiento de energía e integración en sistemas energéticos

Modelado, caracterización e integración de sistemas de almacenamiento de energía de baja, media y alta temperatura en sistemas energéticos.

M17.- Línea suprimida curso 2025/26

M18.-Computational Fluid Dynamics (CFD)

En esta línea se incluyen todos los estudios de problemas fluidodinámicos llevados a cabo a través de software CFD.

M19.- Diseño, Análisis y Optimización de sistemas de Cogeneración y sus componentes

En esta línea se incluyen tanto los estudios termodinámicos, como económicos de los elementos que constituyen los sistemas de cogeneración. Se desarrollarán casos prácticos para el diseño de dichas instalaciones y estudios de implementación de nuevas tecnologías en este ámbito.

M20.- Nexo agua-energía

Esta línea incluye estudios vinculados a sistemas energéticos con desalación solar, destilación multiefecto, destilación por membranas, ósmosis inversa, tratamiento de aguas industriales y salmueras.

M21.- Sistemas de climatización por bomba de calor

Estudio práctico del comportamiento térmico de sistemas de climatización a partir de ensayos realizados en las instalaciones del CATEPS. Evaluación del rendimiento en distintas condiciones operacionales. Análisis de la eficiencia del condensador y del evaporador.

M22.- Estudio teórico y caracterización experimental de equipamiento docente de prácticas

Estudio teórico y caracterización experimental de equipamiento de prácticas docentes de las asignaturas impartidas por el departamento de Ingeniería Energética en la Escuela Politécnica Superior, donde se desarrollarán y aplicarán los conocimientos, capacidades y competencias adquiridas en la titulación y relacionados con la especialidad.

M23.- Diseño mecánico de componentes para reactores de fusión

Esta línea engloba todos los estudios mecánicos de componentes estructurales del tokamak SMART de la Universidad de Sevilla y subsistemas asociados a instrumentación, diagnósticos y sistemas auxiliares.

Profesorado	Líneas ofertadas	Nº de TFG ofertados
Dª. Rocío González Falcón	M3, M4, M5	Sin Límite
Dª Elisa Carvajal Trujillo	M1, M6, M8, M13, M22	Sin Límite
D. José A. Becerra Villanueva	M9, M13, M16, M22	Sin Límite
D. Juan Francisco Coronel Toro	M10, M12	Sin Límite
D. Luis Pérez-Lombard Martín de Oliva	M5, M12	Sin Límite
D. José Manuel Salmerón Lissén	M3, M21	Sin Límite
D. Francesco Maria Crespi	M6, M8, M9, M13, M16, M18, M20	Sin Límite
D. Miguel Torres García	M1, M6, M8, M13	Sin Límite
D. Miguel Ángel Tagua Navarrete	M1, M6, M8, M9, M13, M14, M18, M19	Sin Límite
D. Javier Serrano Reyes	M1, M6, M8, M9, M13, M14, M18, M19, M22	Sin Límite
D. Ricardo Chacartegui Ramírez	M9, M13, M16	Sin Límite
D. José Manuel Guisado Falante	M22	
D. Diego Antonio Rodríguez Pastor	M22	
D. Abraham Marqués Valderrama	M22	
Dª. Pilar Cano Megías	M23	

Dpto. de INGENIERÍA MECÁNICA Y DE FABRICACIÓN

Líneas ofertadas

M1.- Mecanismo de elevación mediante husillo/s

Consistirá en el Diseño de un prototipo que comprenda el cálculo y diseño de los componentes mecánicos estructurales, y las piezas móviles que constituirán un mecanismo elevador para unas condiciones de peso máximo, velocidad de desplazamiento y altura de elevación establecidas. Selección de los componentes mecánicos y elementos de máquinas manufacturados necesarios.

M2.- Modelos micromecánicos de policristales y materiales compuestos de fibra corta

Las propiedades mecánicas de los policristales y los materiales compuestos de fibra corta dependen de su microestructura. Se desarrollarán o aplicarán modelos micromecánicos para estudiar la influencia de la orientación de los cristales o las fibras, la geometría y proporción de los constituyentes, las interfases o los defectos sobre la respuesta efectiva. El estudiante realizará un estudio acotado en uno de estos tipos de materiales, comparará configuraciones y contrastará las predicciones con modelos de referencia o datos disponibles. Podrán abordarse la anisotropía, la pérdida de rigidez asociada al daño y la relación entre microestructura y comportamiento macroscópico. Los métodos, herramientas y alcance se concretarán para cada TFG.

M3.- Cálculo y diseño de componentes aplicables a Atracciones de Feria o Parque de atracciones

Consistirá en la síntesis, análisis y cálculo, con evaluación de acciones dinámicas, de mecanismos aplicables a una parte constituyente de una atracción de Feria o Parque de Atracciones. Se justificará la selección de elementos manufacturados.

M4.- Cálculo y diseño de componentes y sistemas mecánicos para la transformación y adecuación específica a vehículos o máquinas

Consistirá en el cálculo, diseño y selección de los componentes mecánicos, de una transformación o modificación de una parte funcional de un vehículo o máquina, con objeto de adquirir una nueva finalidad dinámica, mecanismo adicional, o mejora. También podrá consistir en el análisis funcional y resistente de un componente de una máquina para evaluar las posibles causas de fallo o límite de servicio.

M5. - Cálculo y diseño reductor de velocidad

Abarca el cálculo y diseño de los engranajes y árboles de transmisión, con selección de rodamientos, lubricante, tornillería y definición de soportes y carcasa para aplicaciones donde se requiera una relación de velocidad única.

M6.- Línea suprimida curso 2026/27

M7.- Diseño, construcción e instrumentación de mecanismos planos

Se diseñará un mecanismo plano y se construirá e instrumentará una maqueta de éste de forma que se pueda analizar experimentalmente la evolución frente al tiempo de los parámetros característicos del movimiento: velocidades, aceleraciones y par motor.

M8.- Estudio y simulación del comportamiento de mecanismos

Se estudiarán los aspectos cinemáticos y dinámicos de mecanismos incluyendo la presencia de las fuerzas de rozamiento en el análisis. Se realizará un planteamiento teórico y una aplicación mediante análisis numérico para evaluar la evolución del mecanismo en distintos instantes de tiempo.

Se contempla la posibilidad de crear un grupo de trabajo para que varios alumnos puedan trabajar de forma complementaria sobre distintos tipos de mecanismos.

M9.- Análisis de diferentes soluciones de diseño de grupos diferenciales de automóviles

Analizar las ventajas e inconvenientes de las diferentes soluciones existentes de diseño de grupos diferenciales de automóviles en función de diferentes parámetros como el tipo de tracción del vehículo o el par.

M10.-Modelos micromecánicos de policristales y compuestos de fibra corta funcionales o inteligentes

Se desarrollarán o aplicarán modelos micromecánicos de policristales y materiales compuestos de fibra corta con comportamiento funcional o inteligente, especialmente piezoeléctrico. Se analizará cómo la textura cristalográfica, la orientación y geometría de las fibras, la composición, las interfases o los defectos condicionan las propiedades efectivas y el acoplamiento entre campos físicos. El estudiante realizará un estudio acotado en uno de estos tipos de materiales, comparará configuraciones y contrastará sus predicciones con referencias o datos disponibles. Como posible aplicación, podrán estudiarse materiales para sensores destinados a la monitorización de la integridad estructural (SHM). Los métodos, herramientas y alcance se acordarán para cada trabajo.

M11.- Comparativa de las diferentes tecnologías de automóviles híbridos

El objetivo del proyecto es analizar y comparar las diferentes tecnologías híbridas existentes en función de diferentes aspectos: eficiencia energética, mantenibilidad, durabilidad, precio, etc.

M12.- Línea suprimida curso 2026/27

M13.- Simulación numérica y diseño mediante técnicas CAD-CAE

Diseño de componentes mecánicos mediante técnicas CAD (Solidworks, Catia V5). Estudio mecánico de dicho componente, tanto de forma estática como a fatiga empleando para ello técnicas CAE (Ansys, Abaqus).

M14.- Simulación de sistemas multicuerpo aplicados a la ingeniería ferroviaria.

Diseño y simulación de elementos rodantes. Estimación de parámetros, estudio de la seguridad de vehículos. Auscultación geométrica de vías.

M15.- Análisis de vibraciones en sistemas mecánicos mediante métodos experimentales y computacionales

Modelado de sistemas mecánicos sencillos sometidos a vibraciones. Análisis experimental de vibraciones mediante acelerómetros, IMUs, etc. Análisis dinámico computacional mediante el método de elementos finitos usando el software comercial Ansys.

M16.- Impresión 3D de materiales compuestos: diseño y predicción de propiedades

La fabricación aditiva permite adaptar la arquitectura de un material a una aplicación. Se analizará la influencia de la composición, la orientación de impresión o de los refuerzos, el patrón de relleno y la porosidad en las propiedades de materiales compuestos y componentes impresos en 3D. El estudiante utilizará modelos analíticos, simulaciones o datos experimentales disponibles para comparar alternativas y valorar compromisos entre masa, rigidez, respuesta térmica u otras prestaciones seleccionadas. El trabajo concluirá con una evaluación de las configuraciones estudiadas y recomendaciones de diseño. Los materiales, herramientas y alcance se acordarán con cada estudiante; la fabricación y los ensayos podrán incorporarse según los medios disponibles.

M17.- Análisis biomecánico del movimiento mediante métodos experimentales y computacionales

Aplicación de técnicas experimentales de análisis de movimiento (cámaras de infrarrojos, cámaras de video de alta velocidad, sensores inerciales) y métodos computacionales (OpenSim (software específico de análisis biomecánico), Matlab,

Python) para el análisis de personas sanas o patológicas en tareas de la vida diaria: andar, sentarse/levantarse, manipular objetos, etc.

M18.- Diseño y desarrollo de dispositivos de asistencia al movimiento

Diseño mecánico, desarrollo y fabricación de dispositivos de asistencia al movimiento humano tales como prótesis activas de mano o exotrajes de asistencia a la marcha.

M19.- Comportamiento de metales obtenidos mediante fabricación aditiva a temperaturas criogénicas

Diseño de cámaras de ensayo para condiciones criogénicas y optimización de diseños mediante métodos de elementos finitos. Posibilidad de estudio bibliográfico sobre fabricación aditiva y el comportamiento de metales a bajas temperaturas. No se requieren conocimientos previos sobre criogenia.

M20.- Desarrollo de componentes mecánicos para reactores de fusión nuclear

Realización de diseños CAD, estudios de elementos finitos y análisis dinámico de mecanismos que integran actuadores para aplicaciones de fusión nuclear. No se requieren conocimientos previos en fusión, ya que el trabajo se centra en la mecánica.

M21.- Estudio de la dinámica de vehículos espaciales mediante sistemas multicuerpo

Modelar la dinámica de vehículos espaciales con elementos rígidos, flexibles y/o desplegables mediante el desarrollo de modelos multicuerpo.

M22.- Simulación computacional de máquinas y mecanismos

Aplicación de técnicas computacionales orientadas a la simulación cinemática y dinámica de máquinas y mecanismos. Simulación de vehículos automóviles, ferrocarriles, etc.

M23.- Diseño y desarrollo de un prototipo de robot de tensegridad

Los robots de tensegridad (‘tensegrity robots’) constituyen una tipología reciente en el mundo de la robótica. Su flexibilidad, robustez y ligereza hacen que estos robots sean muy ventajosos en aplicaciones como la exploración espacial, tareas de rescate y sistemas de asistencia médica. El alumno contribuirá al diseño y desarrollo de un prototipo de robot de tensegridad esférico, utilizando CATIA V5 o algún software similar. El diseño podrá combinarse con tareas de simulación computacional.

Profesorado	Líneas ofertadas	N.º de TFG ofertados
D. Manuel Muñoz Redondo	M1, M3, M4, M5	Sin Límite

Dª Mercedes García Durán	M7, M8	Sin Límite
D. Federico C. Buroni	M2, M10, M16	Sin Límite
D. Joaquín Ojeda Granja	M15, M17, M18	Sin Límite
D. Miguel Ángel Lago Hidalgo	M5, M9, M11	Sin Límite
D. Diego Erena Guardia	M13, M19	Sin Límite
D. Pedro Urda Gómez	M14	Sin Límite
D. Javier González Martín	M13, M19, M20	Sin Límite
D. Juan Francisco Rivero Rodríguez	M4, M20, M21, M22	Sin Límite
D. José Luis Escalona Franco	M8, M14, M15, M22	Sin Límite
D. Javier González Carbajal	M8, M15, M22, M23	Sin Límite

Dpto. de INGENIERÍA Y CIENCIA DE LOS MATERIALES Y DEL TRANSPORTE

Líneas ofertadas

M1.- Desarrollo y estudio de materiales compuestos de titanio, reforzados por nano y micro materiales cerámicos, producido por técnicas de compactación en caliente

Las exigencias de materiales avanzados en sectores como el sector aeronáutico conducen al estudio y desarrollo de nuevos materiales. Entre los materiales investigados y utilizados que ofrecen una buena relación entre su densidad y sus propiedades mecánicas se encuentran materiales compuestos con base de titanio (TiMMCs).

Mediante un buen estudio del proceso de fabricación y los materiales de partida, se pueden obtener nuevos materiales compuestos de base de titanio (TiMMCs) cuyas propiedades mecánicas superan las del propio material puro. Las técnicas pulvimetalúrgicas de compactación en caliente nos permiten producir estos materiales en cortos periodos de tiempo, lo que supone una ventaja frente a otras técnicas de procesado.

M2. Corrosión de materiales de interés industrial

Estudios de corrosión mediante ensayos de laboratorio en materiales de interés industrial para distintas aplicaciones.

M3.- 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 con un programa que deberá implementarse en un PLC de acuerdo con 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.

M4.- Desarrollo de materiales porosos de aleación de hierro mediante solidificación direccional

La utilización de materiales porosos permite el desarrollo de materiales con propiedades especiales. Destaca la obtención de propiedades mecánicas a la carta, y la funcionabilidad referida al manejo de la permeabilidad. La técnica de solidificación direccional se destaca por la facilidad de producir poros alargados y en direcciones específicas.

M5.- Diseño, fabricación y caracterización de materiales con porosidad controlada y biofuncionalización de su superficie para aplicaciones biomédicas

Replicar la estructura porosa de los huesos sigue siendo un reto, así como la implementación de tratamientos superficiales que permitan la mejora de la osteointegración y la prevención de infecciones de los implantes. Se fabricarán implantes con porosidad gradiente, mediante la técnica de espaciadores y la congelación dirigida. Se podrán realizar tratamientos de modificación superficial: 1) textura (ataque electroquímico, laser de femtosegundo y irradiación con neutrones) y 2) química (recubrimientos bioactivos, tratamientos termo-químicos, deposición de nanopartículas con propiedades antibacterianas), así como realizar 3) recubrimientos con gelatinas compuestas biopoliméricas, que simulen el cartílago (defectos osteocondrales en las articulaciones). Incorporación a un equipo de trabajo multidisciplinario, internacional y con soporte de 3 proyectos públicos.

M6.- Diseño, fabricación y caracterización de materiales de herramientas

Optimizar el diseño y la fabricación de materiales laminados para aplicaciones de herramientas de corte. Estos materiales permiten alcanzar un equilibrio termo-mecánico y tribo-mecánico. Se propone fabricar laminados con las capas externas más duros (resistentes al desgaste) y las internas además de ser más tenaces que queden en un estado de esfuerzos de compresión (permite detener y bifurcar grietas que intenten

atravesarlas). Por otro lado, es ampliamente conocido que los Cermet son muy duros y estables a alta temperatura, pero en cambio muy frágiles. Además, los metales duros son más tenaces pero su resistencia es menor a alta temperatura. La propuesta es fabricar en este otro camino, laminados en los que las capas externas de cermet soporten temperaturas más elevadas y que las capas de WC-Co, aporten la tenacidad de fractura que los primeros carecen. Esta línea de trabajo se desarrollará en colaboración con el Instituto de Materiales de Sevilla y la Universidad de Leoben (Austria).

M7.-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.

M8.-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.

M9.- Técnicas de fabricación en 3D

Las técnicas de fabricación en 3D de materiales metálicos permiten la producción de componentes complejos con alta precisión. Estas tecnologías ofrecen ventajas significativas en la eficiencia del uso de la energía y los materiales, así como la reducción de desperdicios. Se busca mejorar la calidad de las piezas, optimizar los parámetros de proceso y explorar nuevas aplicaciones industriales.

M10. 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.

M11 Simulación y ensayos del comportamiento mecánico de piezas fabricadas por Impresión 3D.

Avanzar en el desarrollo de modelos impresos por fabricación aditiva/impresión 3D para optimizar su comportamiento mecánico.

M12.- 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.

M13.- Línea suprimida curso 2026/27

M14.- 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.

M15.- Mejora de la productividad y de la competitividad industrial a través de la formulación de estrategias Lean Manufacturing.

Descripción de la línea: Aplicación y desarrollo de herramientas de Lean Manufacturing en entornos industriales: desarrollo de procesos de fabricación, instalaciones y/-o productos industriales en sectores estratégicos de ámbitos nacional e internacional.

Situación de partida: nueva línea propuesta basándonos en una amplia experiencia docente e investigadora de las profesoras solicitantes. En el caso concreto de docencia en Grado, las profesoras imparten las asignaturas de Procesos de Fabricación, Procesos Industriales y Tecnología de Materiales, entre otras; en el caso de docencia en Máster, las profesoras imparten las asignaturas Productos del Sector Sanitario y Diseño de Implantes y Prótesis; y en el caso de investigación y dirección de Tesis Doctorales, las profesoras codirigen actualmente dos tesis en el Programa de Instalaciones y Sistemas para la Industria dentro de la línea 1.

Trabajos a realizar: Estudio de casos para realizar optimización en líneas de producción y competitividad de sectores industriales estratégicos.

Resultados a entregar: Trabajos de investigación aplicada.

M16.- Biomateriales metálicos

Síntesis, caracterización química, física y mecánica y fabricación de piezas basadas en biomateriales metálicos novedosos con potencial aplicabilidad en implantes permanentes y temporales.

M17.- Cerámicas y materiales compuestos de matriz cerámica (CMCs) avanzados funcionales y estructurales

La presente línea temática está focalizada en el desarrollo de nuevos materiales cerámicos avanzados (MAX phases, Carburos, Nitruros, Sulfuros, etc), así como materiales compuestos basados en éstos y con aplicabilidad estructural (industria aeronáutica, herramientas de corte, refractarios) y funcional (semiconductores, fotoluminiscencia).

M18.- Estudio de la corrosión en aleaciones metálicas de uso naval, aeronáutico y aeroespacial

En aleaciones metálicas empleadas en las industrial naval, aeronáutica y aeroespacial (ejemplo; aleaciones de aluminio), se realizará una caracterización inicial y final de las muestras, ensayos de corrosión, incluyendo medidas electroquímicas en medio acuoso, análisis de los mecanismos de corrosión y evaluación final de las muestras.

M19.- Seguridad y Salud en el Sector Industrial

Estudio y análisis de las medidas de Seguridad en el ámbito de la Prevención de Riesgos Laborales. En el sector industrial la problemática de los siniestros laborales genera pérdidas que afectan a los trabajadores y a la economía. La necesidad de investigar y trabajar para eliminar los Riesgos Laborales. En el caso de que no se puedan erradicar dichos Riesgos, lograr minimizarlos. La línea propuesta engloba la temática de la Prevención de Riesgos Laborales desde el marco de la Seguridad en el Trabajo. En esta línea tienen cabida Trabajos Fin de Estudio en el entorno de las técnicas de Seguridad.

M20.- Estudio y caracterización de materiales y/o componentes destinados a aplicaciones aeroespaciales

La industria aeroespacial está en constante estudio y avance de sus componentes para la mejora de los sistemas de vuelo. La fabricación de piezas puede hacerse por muy diferentes métodos, desde los tradicionales como la Pulvimetalurgia, hasta los más avanzados, como la impresión 3D. La evaluación de los componentes puede conllevar el uso de muy diferentes técnicas, tanto destructivas como no destructivas. Los estudios al respecto pueden arrojar información relevante para la fase de diseño y fabricación de componentes tanto funcionales como prototipos, no sólo para comportamiento estructural, sino también para buscar ahorro, no sólo en lo material, sino también en tiempos de fabricación.

M21.- Desarrollo de materiales porosos por impresión 3D para aplicación de producción de hidrógeno verde

El uso del hidrógeno se extenderá en los próximos años, pero aún se obtiene de forma general a partir del metano. Se requieren sistemas y por ende materiales que permitan una producción más sostenible. Se plantea el uso de materiales porosos de base Fe2O3 impresos por la técnica de impresión 3D denominada “binder jetting”.

M22.- Desarrollo de materiales textiles sostenibles

El impacto medioambiental, social y económico de los productos textiles se ve comprometido por los ciclos de vida actuales, así como los sistemas productivos, siendo necesario una reevaluación de dichos productos, así como sus materias primas y procesos de fabricación. Esta línea se enmarca en reto de la sostenibilidad y el desarrollo de nuevo productos textiles, su diseño y su caracterización.

M23.- Estudio microestructural de recubrimientos funcionales en piezas fabricadas por Impresión 3D

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.

M24.-Análisis Forense

Estudio de casos de fallos de materiales y análisis de incidentes, determinación de las causas que lo provocaron.

M25.- Desarrollo y análisis de materiales compuestos

Diseño paramétrico y estudio de las propiedades de materiales compuestos. Los materiales compuestos se fabrican a partir de matrices de material metálico o polimérico, reforzados con objeto de mejorar sus propiedades funcionales. Los refuerzos de fundamentan en materiales de base carbono como el grafeno.

M26.- Diseño y estudio de materiales avanzados para aplicaciones industriales

Se aborda el diseño, fabricación y caracterización de materiales avanzados de interés industrial, centrándose en la optimización de sus propiedades funcionales. Su objetivo es contribuir a la mejora de la eficiencia, fiabilidad y sostenibilidad de sistemas energéticos, máquinas eléctricas y tecnologías de almacenamiento de energía, favoreciendo el desarrollo de soluciones innovadoras para el ámbito industrial.

M27.- De residuos a membranas: fabricación de materiales cerámicos sostenibles para el tratamiento de aguas

Diseño y fabricación de membranas cerámicas porosas a partir de materiales sostenibles y/o residuos valorizados para su aplicación en el tratamiento de aguas residuales. El alumno participará en todo el proceso de desarrollo del material, desde la formulación y conformado hasta la sinterización y caracterización microestructural, física y de filtración. El objetivo será relacionar las condiciones de fabricación con la estructura, propiedades y prestaciones de las membranas obtenidas.

M28.- Procesos de Fabricación y calibración en el sector industrial

Estudio y análisis de los procesos de fabricación y de las medidas de calibración en planta industrial. En el sector industrial la calibración de equipos es una necesidad, por lo que se realiza un estudio para ayudar a su trazabilidad y diseño en función de la normativa vigente. Se han de estudiar los procesos de fabricación y establecer unas instrucciones técnicas para proceder. En esta línea tienen cabida Trabajos Fin de Estudio del entorno de procesado industrial y calibración y justificación de medidas de los equipos de una planta industrial.

M29.- Procesado, Caracterización Avanzada e Integridad Estructural y Mecánica de Materiales Metálicos de Interés Industrial

Esta línea de trabajo abarca el estudio integral de materiales metálicos y componentes industriales desde su síntesis hasta su evaluación en servicio. Incluye:

La fabricación y procesamiento de aleaciones avanzadas.

La modificación de superficies y tratamiento de materiales mediante tecnologías de láser pulsado (limpieza láser, cambios microestructurales, funcionales y fisicoquímicos) y soluciones de mecanizado de precisión.

La caracterización microestructural y mecánica, así como la evaluación de la integridad estructural y digitalización de inspecciones industriales mediante Ensayos No Destructivos avanzados (Phased Array Ultrasound - PAUT, Full Matrix Capture - FMC/TFM, y Magnetic Flux Leakage - MFL).

Profesorado	Líneas ofertadas	N.º de TFG ofertados
D. Ranier Enrique Sepúlveda Ferrer	M4, M16, M17, M21	Sin Límite
Dª. Ana M. Beltrán Custodio	M5, M7, M8, M12, M15, M24, M28, M29	Sin Límite
D. Jesús Hernández Saz	M7, M8, M11, M16, M17, M23	Sin Límite
D. Yadir Torres Hernández	M5, M6, M12, M24	Sin Límite
Dª Paloma Trueba Muñoz	M5, M12, M15, M22, M24	Sin Límite
D. Fco. José García García	M16, M18, M24	Sin Límite
D. Juan G. Lozano Suárez	M7, M8, M24	Sin Límite
Dª Isabel Montealegre Meléndez	M1, M9, M19, M22, M25, M26	Sin Límite
Dª Eva Mª Pérez Soriano	M1, M9, M13, M19, M20, M25, M26	Sin Límite
Dª Cristina Mª Arévalo Mora	M1, M9, M19, M20, M25, M26	Sin Límite
D. Ernesto Chicardi Augusto	M6, M10, M16, M17	Sin Límite

Dª Luisa Marleny Rodríguez Abelo	M5, M12, M15, M22	Sin Límite
D. Víctor Manuel Candelario Leal	M27	Sin Límite
Dª. Rosa Mª Aranda Louvier	M28, M29	
Dª. Raquel Astacio López	M28, M29	
D. Pedro Javier Lloreda Jurado	M1, M2, M4, M11, M14, M15, M20, M21, M28, M29	

Dpto. de INGENIERÍA DEL DISEÑO

Líneas ofertadas

M1.- Proyectos de instalaciones de polígonos y parques industriales

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

M2.- Proyectos de instalaciones industriales y comerciales

Realización de proyectos profesionales innovadores de instalaciones industriales y comerciales bajo las mejores técnicas disponibles

M3.- Proyectos de construcciones industriales y plantas industriales

Realización de proyectos profesionales innovadores de plantas industriales y construcciones industriales bajo las mejores técnicas disponibles.

M4.- Naves y estructuras mecánicas

Realización de proyectos profesionales innovadores de naves industriales y estructuras mecánicas bajo las mejores técnicas disponibles

M5.- Máquinas y mecanismos

Realización de proyectos profesionales innovadores de máquinas y mecanismos bajo las mejores técnicas disponibles.

M6.- Procesos industriales y de LAY OUT

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

M7.- Instalaciones energéticas industriales y de edificación

Realización de proyectos profesionales innovadores de instalaciones energéticas industriales y de edificación bajo las mejores técnicas disponibles

M8.- Instalaciones térmicas industriales y de edificación

Realización de proyectos profesionales innovadores de instalaciones térmicas industriales y de edificación bajo las mejores técnicas disponibles.

M9.- Sostenibilidad de instalaciones y construcciones industriales

Realización de proyectos profesionales innovadores de mejora de la sostenibilidad de instalaciones y construcciones industriales bajo las mejores técnicas disponibles.

M10.- Biomecánica

Realización de proyectos profesionales innovadores de biomecánica de productos y sistema industriales bajo las mejores técnicas disponibles.

M11.- Ergonomía industrial

Realización de proyectos profesionales innovadores de ergonomía industrial bajo las mejores técnicas disponibles.

M12.- Modelado, simulación y optimización de procesos de fabricación sostenible

Realización de proyectos profesionales innovadores de modelos dinámicos de sostenibilidad de plantas industriales bajo las mejores técnicas disponibles.

M13.- Modelado y simulación de entornos de fabricación a través de sistemas CAx

Realización de proyectos profesionales innovadores de modelado y simulación digital de entornos de fabricación bajo las mejores técnicas disponibles.

M14.- PLM (Product Lifecycle Management) sostenible

Realización de proyectos profesionales innovadores de modelos y gestión de datos de productos sostenibles en su ciclo de vida bajo las mejores técnicas disponibles.

M15.- Metabolismo social

Realización de proyectos profesionales innovadores de metabolismo industrial y urbano bajo las mejores técnicas disponibles. Realización de proyectos profesionales innovadores de metabolismo inteligente bajo las mejores técnicas disponibles.

M16.- Modelado digital de máquinas de fabricación mecánica para sistemas CAM

Realización de proyectos profesionales innovadores de modelado digital de equipos y sistemas de fabricación bajo las mejores técnicas disponibles.

M17.- Modelos digitales para la simulación y optimización de sistemas, máquinas y procesos de fabricación mecánica

Realización de proyectos profesionales innovadores de modelos digitales para la simulación y optimización de sistemas, máquinas y procesos de fabricación mecánica bajo las mejores técnicas disponibles.

M18.- 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.

M19.- Reconstrucción del patrimonio industrial

Realización de proyectos profesionales innovadores de reconstrucción del patrimonio industrial bajo las mejores técnicas disponibles.

M20.- 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 bajo las mejores técnicas disponibles.

M21.- Riegos laborales

Realización de proyectos profesionales innovadores de evaluación y control del riesgo laboral bajo las mejores técnicas disponibles.

M22.- Urbanismo industrial

Realización de proyectos innovadores de instalaciones, polígonos, y parques industriales bajo las mejores técnicas disponibles.

M23.- Diseño y proyecto de instalaciones en el patrimonio construido

Proyecto de instalaciones (MEP) dentro de las edificaciones catalogadas BIC (bien de interés cultural), o protegidas por los planes generales de ordenación.

Proyecto de instalaciones exteriores con incidencia sobre el monumento catalogado (alumbrado artístico, protecciones, etc.)

Proyecto de instalaciones urbanas en los entornos BIC y espacios catalogados.

M24.- 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.

M25.- 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.

M26.- Medidas de mejora de eficiencia energética en edificios

Estudio sistemático de todos los factores, tanto técnicos como económicos, que afectan de manera directa o indirecta al consumo de las diferentes energías necesarias para satisfacer los requisitos de habitabilidad y bienestar de un edificio. El objetivo es proponer una serie de mejoras o reformas encaminadas a un uso más eficiente y racional de la energía. Estas mejoras no deben suponer una disminución en la calidad de los servicios prestados ni afectar a la habitabilidad del edificio, pudiendo incluso aportar mejoras significativas en estos aspectos.

M27.- 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.

M28.- 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 los espacios, los métodos y la maquinaria utilizada en el proceso industrial, especialmente tras la Revolución Industrial, así como las formas de comportamiento social y hábitat derivadas de dicho proceso.

Ante el deterioro de muchos elementos de patrimonio industrial, una de las técnicas para conservar su conocimiento es la reconstrucción virtual de los mismos tras una labor de investigación.

M29.- Diseño aplicado a elementos urbanos

Diseño o rediseño de elementos funcionales y ornamentales presentes en el urbanismo como mejora o complemento de los existentes.

M30.- CAD como herramienta de integración para personal con diversidad funcional

Diseño de elementos o técnicas para la mejora de la integración de colectivos con diversidad funcional.

M31.- Realidad Aumentada (RA) y Realidad Virtual (RV) como Herramientas Soporte para el Sector Industrial

Estudio, desarrollo, implantación y aplicaciones en diferentes ámbitos: puesta en valor de bienes de interés industrial, aplicación docente, manuales de montaje y mantenimiento, así como todas aquellas áreas donde la RA y la RV sean herramientas idóneas.

M32.- Modelado de productos con caracterización adaptable a requerimientos

Diseño de métodos de modelado de productos con caracterización adaptable a los diversos requerimientos tanto técnicos como sociales

M33.- Caracterización y análisis de modelos de superficies de aplicación a productos

Caracterización y análisis de modelos de superficies de aplicación a productos, considerando especialmente los atributos de las formas

M34.- Diseño de las Formas del producto

Diseño y evaluación de Formas del producto incluyendo parametrización de formas libres para la generación de formas derivadas y su adaptación a productos funcionales

M35.- Diseño paramétrico y gestión automática de información

Utilización de las capacidades de los sistemas CAD paramétrico-variacionales para el desarrollo de diseño y fabricación, así como la obtención automática de la información del producto.

M36.- Desarrollo de herramientas de Ofertas comerciales semiautomáticas para PYMES

Utilización de las capacidades de los sistemas CAD paramétrico-variacionales para el desarrollo de herramientas de oferta comercial para PYMES. Es mucho el tiempo que se pierde en ofertas que finalmente no son desarrolladas.

M37.- CAD-CAM aplicado a las Ciencias de La Salud

Diseño y fabricación de instrumentos que den servicio a las necesidades de los profesionales del sector de la salud, mejorando en su caso los actuales.

M38.- Aplicación de los sistemas paramétricos a la fabricación de piezas

Utilización de las capacidades de los sistemas CAD paramétrico-variacionales para la fabricación y mecanizado de piezas.

M39.- Desarrollo de proyectos con BIM (©Revit)

Utilización de la plataforma BIM para:

- Diseño del modelo funcional y de construcción.
- Definición del modelo analítico para cálculos estructurales.
- Estudio de protecciones pasivas contraincendios.
- Estudio del soleamiento.
- Mediciones y presupuestos

M40.- Redacción de proyectos de instalaciones mecánicas, eléctricas y de fontanería y saneamiento en metodología BIM (©Revit MEP)

Utilización de la plataforma BIM para:

- Diseño y definición del modelo de la instalación.
- Definición de los sistemas para el análisis.
- Análisis de las instalaciones.
- Obtención de la representación planimétrica del modelo diseñado de la instalación

M41.- Redacción de Proyectos de Actuación para Gestión de las instalaciones y edificaciones industriales de interés público social en suelo no urbanizable

Redacción de la documentación técnica necesaria para la gestión urbanística y el proyecto de edificaciones industriales e instalaciones de interés público y social en suelos no urbanizables de acuerdo con la legislación de ordenación urbanística.

M42.- Diseño Industrial e Identidad Corporativa

La Identidad Corporativa es un ámbito, usualmente adscrito al diseño gráfico, que se encuentra en constante transformación y en el que cobran cada vez mayor importancia las aportaciones de otras áreas del diseño como el industrial, espacial, audiovisual, etc. Esto plantea nuevas hibridaciones entre las disciplinas proyectuales y una mayor cohesión entre ellas.

Desarrollo de proyectos de carácter teórico-práctico que incluyen:

- Una primera parte dedicada al estado de la cuestión y a casos similares, basada en la descripción y el análisis de referencias bibliográficas y experiencias previas.
- Planteamiento del problema a resolver. Descripción del enfoque, tratamiento y metodología.
- Desarrollo de la propuesta creativa.
- Conclusiones.

Situación de partida: Selección de un problema o asunto al que se quiera dar respuesta desde el diseño.

Trabajos a realizar: Análisis, caracterización y descripción del problema o asunto. Determinación de la solución.

Resultados a entregar: Proyecto redactado con las partes señaladas anteriormente. En la parte de desarrollo de la propuesta creativa se incluirán según la definición y alcance de la propuesta: bocetos, maquetas, planimetría, presupuesto, proceso de fabricación, etc.

M43.- Lasermetría y BIM con Revit

Levantamiento de edificaciones e instalaciones Industriales mediante la utilización de nubes de puntos de alta precisión generadas por escáner laser y modelado BIM (Revit).

M44.- Automatización de rutinas en la metodología BIM con Revit mediante la utilización de Dynamo y Pyton

Realización de rutinas específicas sobre un modelo BIM para la automatización de procesos de diseño en la metodología BIM con Revit mediante la utilización de la herramienta Dynamo.

M45.- Modelado HBIM de edificaciones históricas con Autodesk REVIT

La tendencia actual a la digitalización del patrimonio está generando oportunidades como fuente de desarrollo profesional,

Profesorado	Líneas ofertadas	N.º de TFG ofertados
D. Alejandro Agote Garrido	Líneas M1 a M22	Sin límite
Dª. Mª Teresa Aguilar Planet	Líneas M1 a M22	Sin límite
D. Juan Manuel Álvarez Espada	Líneas M1 a M22	Sin límite
Dª. María Jesús Ávila Gutiérrez	Líneas M1 a M22	Sin límite
D. José Antonio Balbín Molina	Líneas M1 a M22	Sin límite
D. Antonio Córdoba Roldán	Líneas M1 a M22	Sin límite

Dª. Nieves Cuadrado Cabello	Líneas M1 a M22	Sin límite
Dª. Ana de las Heras García de Vinuesa	Líneas M1 a M22	Sin límite
D. Juan Ramón Lama Ruíz	Líneas M1 a M22	Sin límite
Dª. Amalia Luque Sendra	Líneas M1 a M22	Sin límite
D. Alejandro Manuel Martín Gómez	Líneas M1 a M22	Sin límite
D. Antonio Matías Navarro Torres	Líneas M1 a M22	Sin límite
Dª. María Estela Peralta Álvarez	Líneas M1 a M22	Sin límite
D. José Ramón Pérez Gutiérrez	Líneas M1 a M22	Sin límite
D. Fernando Pérez Rodríguez	Líneas M1 a M22	Sin límite
D. Alberto Picardo Pérez	Líneas M1 a M22	Sin límite
D. Víctor Manuel Soltero Sánchez	Líneas M1 a M22	Sin límite
D. Francisco Zamora Polo	Líneas M1 a M22	Sin límite
D. Manuel Viggo Castilla Roldán	Líneas M26 a 28	Sin límite
D. Miguel Ángel López López	Líneas M23, M39, M40, M41, M45 y M46	Sin límite
Dª. Rocío Ruíz Pérez	Líneas M24 a M27	Sin límite
D. Francisco Javier Sánchez Jiménez	Líneas M26 a M28	Sin límite
D. Carlos Vázquez Tatay	Líneas M24, M25, M27	Sin límite
D. Francisco Villena Manzanares	Líneas M24, M25	Sin límite
Dª. María Aguilar Alejandre	Línea M42	Sin límite
D. Arturo Fernández de la Puente Sarriá	Líneas M29 a M38	Sin límite
D. Juan Francisco Fernández Rodríguez	Líneas M23 a M44	Sin límite
D. Julián Llorente Geniz	Líneas M28 a M36 y M38	Sin límite
Dª. Amanda Martín Mariscal	Línea M42	Sin límite
D. Fernando Mateo Carballo	Líneas M28 a M37	Sin límite
D. Pedro Nolasco Rodríguez Cuaresma	Líneas M28 a M38	Sin Límite

Dpto. de FÍSICA APLICADA I

Líneas ofertadas

M1.- Investigación de Energías Renovables

Estudio de nuevas formas de generación de Energía Eléctrica a partir de energías renovables (solar, eólica, mareomotriz, etc.) y mejora de la eficiencia.

M2.- 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.

M3.-Impresión 3D y técnicas de ingeniería de superficies para su uso en aplicaciones biomédicas

El objetivo de los TFGs ofertados se centrará en el diseño y desarrollo de productos novedosos mediante tecnologías de fabricación aditiva/impresión 3D y su post-procesado mediante técnicas de ingeniería de superficies para dotar a los productos de nuevas funcionalidades finales.

En su desarrollo participarán profesores de la EPS, profesionales del Hospital Virgen del Rocío e investigadores del Instituto de Ciencia de Materiales de Sevilla

M4.- Desarrollo de nuevos materiales para su uso en aplicaciones solares térmicas

El objetivo de los TFGs ofertados se centrará en el desarrollo y caracterización (óptica y mecánica) de nuevos recubrimientos superficiales para su uso como materiales solares selectivos en aplicaciones solares térmicas de concentración (CSP) de alta temperatura.

En su desarrollo participarán profesores de la EPS e investigadores del Instituto de Ciencia de Materiales de Sevilla.

M5- 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.

M6.- Desarrollo de dispositivos avanzados basados en nanomateriales multifuncionales

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: https://3dscavengers.icms.us-csic.es/ y https://fetopen-soundofice.icms.us-csic.es/

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.

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.

M7.- Diseño y evaluación de sensores piezorresistivos basados en nanocomposites PDMS/GNP para aplicaciones de monitorización mecánica.

El objetivo del TFG es diseñar, fabricar y caracterizar sensores piezorresistivos flexibles utilizando un nanocomposite de silicona PDMS dopada con nanoplaquetas de grafeno (GNP). Se investigará la relación entre la proporción de nanocarga y la sensibilidad eléctrica del material bajo diferentes tipos de deformación.

Además, se implementarán pruebas de monitorización de movimiento (como flexión de dedos o presión) y se evaluará la viabilidad del uso del sensor en sistemas de monitorización mecánica o biométrica.

El trabajo incluye la parte experimental de síntesis, caracterización eléctrica básica y análisis de resultados, con posibilidad de integración en un sistema sencillo de adquisición de datos.

M8.- Aplicación de la Microscopía de Fuerza Atómica (AFM) en la caracterización avanzada de materiales funcionales: análisis topográfico, mecánico y eléctrico

El objetivo del TFG es explorar el uso de la Microscopía de Fuerza Atómica (AFM) como herramienta de caracterización avanzada para materiales funcionales de interés en Ingeniería Mecánica y Eléctrica. A través de diferentes modos operativos (mecánicos y eléctricos), se analizarán propiedades como la topografía superficial, la respuesta mecánica local (modulo, dureza, adhesión) y la distribución eléctrica a micro/nanoescala. Se aplicará la metodología a diversos tipos de materiales, incluidos polímeros, compuestos, recubrimientos o materiales tratados, con el fin de comparar su comportamiento superficial. El trabajo incluye preparación de muestras, adquisición de datos y análisis comparativo con otras técnicas convencionales, mostrando cómo el AFM puede resolver problemas típicos en caracterización de materiales para ingeniería.

M9.- Simulaciones de dinámica molecular para el estudio de la transmisión del calor en materiales superdifusivos

Los materiales que presentan alta conductividad térmica son muy importantes en el diseño de dispositivos electrónicos y eléctricos, pues es imperativo poder controlar la disipación de calor que producen en escalas nanométricas.

Estructuras de baja dimensionalidad, tales como los nanotubos de carbono o los de nitruro de boro, son buenos candidatos, pues presentan una conductividad térmica que diverge a medida que la longitud se hace más grande, mostrando un comportamiento superdifusivo.

Se pretende llevar a cabo simulaciones de dinámica molecular de estas estructuras, para la extracción de información útil en modelos de escala microscópica. Entre las habilidades a adquirir se incluyen el manejo del código de dinámica molecular LAMMPS y de otros para el análisis de datos.

M10.- Fabricación y caracterización de cerámicos estructurales para aplicaciones de alta exigencia

Diseño, fabricación y caracterización de cerámicos estructurales para aplicaciones en ambientes químicos agresivos, de alta temperatura y con exigencias mecánicas. Cerámicos de alta entropía, cermets, UHTCs…

Profesorado	Líneas ofertadas	N.º de TFG ofertados
D. Hicham Bakkali Azlou	M7, M8	8
D. Jesús Cuevas Maraver	M5	8

D. Ramón Escobar Galindo	M3, M4, M6	8
D. Bertrand Lacroix	M4, M6	8
Dª Mª del Carmen López Santos	M5, M6	8
Dª Mª del Carmen Morón Romero	M1, M2	8
D. David Cubero Gómez	M9	8
D. Jesús López Arenal	M10	4
D. Norge Cruz Hernández	M2	4

Dpto. de TECNOLOGÍA ELECTRÓNICA

Líneas ofertadas

M1.- 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.

M2.- 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 físico, a escala, matemático o fenomenológico.

2. Implementación. Se utilizarán herramientas de modelado, programación de alto nivel, y de desarrollo, o de programación directa

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 prototipo y/o software gráfico para testar, observar y parametrizar el modelo, según el caso.

M3.- 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.

Profesorado	Líneas ofertadas	Nº de TFG ofertados
D. Francisco Javier Molina Cantero	M1, M2, M3	3
D. Diego Francisco Larios Marín	M1, M2, M3	2
D. Álvaro Ariel Gómez Gutiérrez	M1, M2, M3	2

Dpto. de INGENIERÍA QUÍMICA

Líneas ofertadas

M1.- Tecnología para el diseño de equipos para el desarrollo de productos multicomponentes

Línea para la realización de un TFG experimental o teórico en el Dpto. de Ingeniería Química con el fin de aplicar las competencias de los Graduados en Ingeniería Mecánica en el desarrollo de equipos industriales implicados en procesos químicos. Dichos equipos pueden ir desde el desarrollo de bioplásticos, desarrollo de equipos para medición de propiedades reológicas e interfaciales, o de equipos involucrados en la industria alimentaria.

M2.- 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.

M3.- Valorización de Residuos Urbanos

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

M4.- Tratamiento de aguas

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

M5.- Línea suprimida curso 2026/27

Profesorado	Líneas ofertadas	N.º de TFG ofertados
Dª. Laura Pozo Morales	M2, M3, M4	5
D. Manuel Félix Ángel	M1	Sin límite

Dpto. de ESTÉTICA E HISTORIA DE LA FILOSOFÍA

Sin oferta curso 2026/27

Dpto. de ARQUITECTURA Y TECNOLOGÍA DE COMPUTADORES

Líneas ofertadas

M1.- Diseño y desarrollo de objetos inteligentes productos interactivos e IoT

Diseño y desarrollo de Objetos Inteligentes, productos interactivos e IoT con el objeto de poder crear "productos digitales interactivos" para distintos tipos de aplicaciones y usuarios, teniendo presentes conceptos relacionados con el "diseño para todos", con un enfoque transdisciplinar orientado al "aprendizaje-servicio", que aúne la estética y funcionalidad del diseño digital en base a los nuevos medios digitales que marcan tendencia (instalaciones interactivas, dispositivos móviles, "Internet de las Cosas" (IoT), electrónica programable, ordenadores de bajo coste, etc.).

- M1.1: Diseño y desarrollo de productos interactivos digitales mediante software libre para entornos multiplataforma (Apps, Interfaces de usuario).
- M1.2: Diseño de objetos inteligentes mediante hardware libre (Smart-Objects).
- M1.3: Integración de objetos inteligentes en el entorno: Iniciación a Internet de las Cosas usando hardware de bajo coste.

M.2- Sistemas basados en Microcontroladores y Computadores Empotrados

En esta línea se desarrollarán proyectos encaminados al diseño, implementación, depurado y/o optimización de sistemas basados o que hagan uso de computadores empotrados y/o microcontroladores para aplicaciones industriales. Además, se puede contemplar el diseño e implementación de algún tipo de placa auxiliar. Se hará uso de lenguajes ensamblador y/o programación de alto nivel tales como C/C++. También se contempla el uso y aplicación de sistemas operativos tanto de propósito general como de tiempo real.

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.

Profesorado	Líneas ofertadas	Nº de TFG ofertados
D. Javier Civit Masot	M1	Sin Límite
D. Daniel Cagigas Muñiz	M1, M2	Sin Límite

D. José Antonio Ríos Navarro	M1	Sin Límite
D. Francisco Luna Perejón	M1, M2	Sin Límite
D. Luis Muñoz Saavedra	M1	Sin Límite

Dpto. de INGENIERÍA ELÉCTRICA

Líneas ofertadas

M1.- Uso e integración de energías renovables

Con esta línea se busca la realización de trabajos enfocados al análisis de eficiencia energética en las instalaciones industriales. En la búsqueda de soluciones para la optimización de la demanda de energía eléctrica, se plantean dos líneas de base para el desarrollo de trabajos en esta línea: por un lado, el estudio de técnicas orientadas a la reducción de consumos o a la racionalización de estos, así como de los costes asociados al uso de la energía eléctrica. Por otro lado, la incorporación de tecnologías que permitan la integración de energías renovables en los edificios. Como áreas de desarrollo complementarias a estas líneas de base se encuentra también el desarrollo de modelos de negocio basados en la generación de energía eléctrica mediante fuentes de energía renovable, así como en la gestión de la energía.

M2.- Big data y machine learning

En el estudio de la demanda de energía eléctrica y con la creciente incorporación del internet de las cosas (IoT) en las "smart cities", se hace necesario incorporar técnicas adecuadas que permitan analizar y procesar la cantidad de datos disponibles. En esta línea de trabajos se propone desarrollar técnicas de inteligencia artificial y modelos de análisis y control de la información relacionada con la demanda de energía eléctrica, que permitan generar un conocimiento aplicado a la gestión de los recursos disponibles y al desarrollo de inversiones en infraestructuras energéticas.

M3.- Desarrollo del sistema de propulsión para una motocicleta eléctrica de competición

Diseño y optimización del sistema de propulsión de una motocicleta eléctrica para competir en Motostudent, cumpliendo los estándares y normativa correspondientes. Se incluyen tanto el circuito de alta tensión (HVS) como el de baja tensión (LVS), además de la elección y diseño de los componentes eléctricos más adecuados para las condiciones de la carrera.

M4.- Instalaciones eléctricas

Realización de proyectos de instalaciones de baja y alta tensión hasta 66 kV aplicados a líneas eléctricas, subestaciones, edificios singulares, parques industriales o cualquier otro ámbito.

M5.- 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.

M6.- 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.

Profesorado	Líneas ofertadas	N.º de TFG ofertados
D. Alfonso Bachiller Soler	M6	Sin Límite
D. Cesar Álvarez Arroyo	M3, M5	Sin Límite
D. Juan Carlos Bravo Rodríguez	M4, M5, M6	Sin Límite
D. Juan Carlos del Pino López	M4	Sin Límite
Dª. María Dolores Borrás Talavera	M1, M3, M5	Sin Límite
D. Narciso Moreno Alfonso	M1, M2, M5	Sin Límite
D. Ramón Cano González	M6	Sin Límite

Dpto. de MATEMÁTICA APLICADA II

Líneas ofertadas

M1.- Análisis y Simulación de Sistemas Dinámicos en Ingeniería Mecánica

La modelización matemática del comportamiento de diferentes dispositivos mecánicos 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 mecánicos (por ejemplo, sistemas masa- resorte-péndulo, sistemas de estructuras) 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.

M2.- Utilidad de índices temporales en modelos de programación matemática

El tiempo es a menudo uno de los elementos intrínsecos a un problema de optimización. Los índices temporales a menudo se utilizan para modelar tal elemento, dado que proporcionan modelos más sencillos de entender. Aun así, existen otras opciones, como por ejemplo tratar el tiempo como variable de decisión. En este trabajo se compararán los dos acercamientos. Para realizar un TFG en esta línea es recomendable haber cursado la asignatura “Optimización” y tener conocimientos de Python.

M3.- Optimización y planificación del movimiento en sistemas mecánicos

Esta línea de Trabajo Fin de Grado se centra en el estudio de problemas de optimización y planificación del movimiento en sistemas mecánicos y robóticos, abordándolos desde una perspectiva fundamentalmente teórica y matemática. El objetivo es analizar cómo determinar trayectorias óptimas para mecanismos y sistemas móviles teniendo en cuenta restricciones geométricas, cinemáticas y mecánicas, como la longitud del recorrido, el tiempo de desplazamiento, la suavidad del movimiento, la presencia de obstáculos o las limitaciones impuestas por los propios mecanismos. Se podrán estudiar problemas de optimización de trayectorias, cobertura de superficies o regiones, y movimiento coordinado de sistemas mecánicos, incluyendo situaciones en las que diferentes elementos se encuentran acoplados mediante restricciones físicas. La línea combina conceptos de mecánica, cinemática, geometría computacional y optimización matemática, permitiendo formular y analizar problemas de interés en ingeniería mecánica y desarrollar métodos algorítmicos para obtener soluciones eficientes.

M4.- Enjambres de Drones Autónomos: Algoritmos para la Inspección Eficiente de Infraestructuras Energéticas

La inspección de plantas solares y redes de transporte mediante enjambres de drones choca frontalmente con la limitada autonomía de sus baterías. Este TFE aborda este reto

mediante geometría computacional y optimización algorítmica para coordinar el despliegue simultáneo de múltiples UAVs en escenarios de distribución lineal. El proyecto explora cómo repartir la cobertura de forma cooperativa entre las unidades del enjambre partiendo de distintas bases, minimizando tiempos y consumo energético. A través de herramientas asequibles pero potentes —como algoritmos greedy, programación dinámica y factores de aproximación—, el estudiante resolverá problemas de logística distribuida aún no explorados, conectando un marco matemático accesible con la robótica de enjambre de gran proyección industrial.

M5.- Geometría Computacional y Planificación de Rutas para Sistemas de Drones Marsupiales en Inspección Industrial

Superar la limitada autonomía de los UAVs en la inspección de infraestructuras lineales exige soluciones robóticas disruptivas. Este TFE centra su atención en el modelado algorítmico de drones marsupiales, una frontera emergente en la que una plataforma nodriza transporta, recarga y despliega vehículos secundarios en puntos estratégicos. Esta arquitectura plantea problemas inéditos de planificación de rutas conjuntas y gestión del espacio en geometrías lineales. Utilizando un conjunto de herramientas matemáticas muy asequible —algoritmos voraces, programación dinámica o factores de aproximación—, el trabajo permite abordar la optimización de este sistema nodriza-subdron con rigor formal, de manera accesible y con un claro impacto en el sector energético.

M6.- Métodos de Optimización para la Ubicación de Almazaras

En esta línea se diseñarán algoritmos de optimización para encontrar la ubicación óptima de una almazara utilizando información sobre costes, estimaciones de demanda, precios, etc.

M7.- Ubicación óptima de una almazara tipo en Andalucía: Desarrollo y análisis de escalabilidad de un modelo de optimización matemática

En esta línea se diseñarán modelos de programación lineal entera para encontrar la ubicación óptima de una almazara utilizando información sobre costes, estimaciones de demanda, precios, etc. Se estudiará la eficiencia computacional de dichos modelos para constatar hasta qué tamaño máximo se pueden utilizar como herramienta de ayuda a la toma de decisiones

M8.- Optimización aplicada al modelado y resolución de problemas de logística, planificación o asignación de recursos.

En este TFG se abordará el modelado matemático y la resolución de problemas reales de toma de decisiones en ámbitos como la logística, la planificación de la producción o la

asignación eficiente de recursos. Para ello, se formularán problemas mediante programación lineal entera/mixta y se utilizarán herramientas de optimización y *solvers* para obtener soluciones óptimas en escenarios operativos de ingeniería.

M9.- Diseño y desarrollo de algoritmos para el empaquetado y optimización de espacio en distribución logística

En este TFG se diseñarán y programarán algoritmos para resolver problemas combinatorios de empaquetado y distribución espacial.

Profesorado	Líneas ofertadas	N.º de TFG ofertados
D. Victoriano Carmona Centeno	M1	1
D. Federico Perea Rojas-Marcos	M2, M6, M7	1 / línea
Dª. Vanesa Sánchez Canales	M3	1
D. José Manuel Higes López	M4, M5	1 / línea
Dª. Natividad González Blanco	M8, M9	1 / línea