INDUSTRIALES
ETSII | UPM

OFERTA ACADÉMICA
ALCANZA METAS DE CALIDAD

INDUSTRIALES
ETSII | UPM

La Escuela Técnica Superior de Ingenieros Industriales, perteneciente a la Universidad Politécnica de Madrid, cuyos orígenes se remontan a 1845, es una institución pública dedicada a la enseñanza superior.

El **4 de septiembre de 1845** el Ministro de Comercio, Seijas Lozano sometió a la reina Isabel II la aprobación del Decreto para la **fundación de la carrera de Ingeniero Industrial.** La carrera sería cursada en Madrid, en la Escuela Central del llamado Real Instituto Industrial, creado para ello. Desde ese momento, la Escuela Técnica Superior de Ingenieros Industriales de Madrid comienza la formación académica de los profesionales de la Ingeniería Industrial. En 1971 se integra con el resto de las Escuelas de Ingeniería de Madrid en la Universidad Politécnica de Madrid, una de la Universidades Tecnológicas de referencia en Europa.

LA ESCUELA

La ETSII es un centro público de estudios superiores que fundamenta su actividad en torno a su misión, visión y valores:

MISIÓN

Preparar profesionales de alto nivel, con amplias capacidades para generar, integrar y aplicar el conocimiento científico, tecnológico y empresarial en el ámbito industrial, contribuyendo al desarrollo económico y medioambiental de la sociedad.

VISIÓN

Una Escuela que forme ingenieros que contribuyan al desarrollo de las industrias, empresas, administraciones públicas, y a la sociedad en general. Con un amplio programa de investigación, desarrollo e innovación, en contacto con las empresas, industrias y centros de investigación y destacado reconocimiento tanto nacional como internacional, pionera en innovación educativa y en el desarrollo de nuevas metodologías docentes. Con vocación de apertura al exterior, que lidere la movilidad de alumnos y profesores con los mejores centros nacionales y extranjeros, donde se potencie el mejor desarrollo de las habilidades y competencias de cada alumno y que estimule la formación integral de sus titulados.

VALORES

Capacidad de adaptación. **Búsqueda de la excelencia.** Mejora continua en todos sus campos de actuación, en particular en la docencia, investigación y gestión. Experiencia. Espíritu crítico. Análisis riguroso e independiente. Esfuerzo. Vocación de servicio a la sociedad. Responsabilidad y Profesionalidad de los recursos humanos. Integridad y Honestidad en el ejercicio de la profesión. Ingenio y Creatividad.

GRADOS

GRADO EN INGENIERÍA EN TECNOLOGÍAS INDUSTRIALES

La Ingeniería Industrial es la más generalista de las ingenierías. Su base multidisciplinar permite a estos profesionales adaptarse a cualquier sector empresarial, encontrando soluciones a problemas que se plantean tanto de orden tecnológico como económico o de gestión.

La Ingeniería Industrial abarca los sectores de la energía, mecánica, electrónica, automática y robótica, ingeniería eléctrica, fabricación, construcción, materiales, química y medioambiente y organización.

La formación de estos ingenieros ha tenido históricamente una base científica, con el estudio de las más importantes tecnologías y la especialización en algunas de ellas. Todo esto aporta un marcado carácter generalista a su formación que le capacita para desarrollar su carrera profesional en cualquier sector empresarial. Los conocimientos obtenidos en organización y técnicas de gestión, han otorgado al Ingeniero Industrial una función significativa en la dirección de empresas industriales y de servicios, dirección y gestión de todo tipo de proyectos, responsabilidades en la Administración Pública, cargos institucionales diversos y organización de equipos pluridisciplinares.

(Del lat. gradus, grado). Dar a algo el grado o calidad que le corresponde. En las enseñanzas media y superior, título que se alcanza al superar determinados niveles de estudio.

GRADO EN INGENIERÍA QUÍMICA

La Ingeniería Química es una de las principales ramas de la Ingeniería implicada en sectores tan importantes y diferentes como los materiales, papel y fibras textiles, productos químicos, fertilizantes, alimentos, medicamentos y cosméticos, petróleo y sus derivados, así como en los procesos de tratamiento y reciclado de agua y residuos sólidos y otras tecnologías medioambientales y procesos biotecnológicos. La Ingeniería Química está implicada en sectores que suponen, a nivel español y europeo, un enorme número de puestos de trabajo y un gran esfuerzo de investigación y desarrollo. **La Ingeniería Química juega un papel destacado** no sólo en la mejora de procesos y productos químicos tradicionales, sino también **en el desarrollo de campos punteros a nivel tecnológico**. Por ello, la Ingeniería Química utiliza sus métodos de trabajo en la resolución de problemas industriales, diferenciándose de la Ciencias Aplicadas.

GRADOS

GRADO EN INGENIERÍA DE ORGANIZACIÓN

El título de Grado en Ingeniería de Organización Industrial capacita al egresado para la gestión y dirección de empresas industriales y de servicios, así como de instituciones de distinta índole (tanto públicas como privadas; Administración Pública, Universidad, empresas consultoras, etc.), en todas sus áreas funcionales: producción, logística, calidad, mantenimiento, compras, comercial, productos, procesos, costes, finanzas, medio ambiente, gestión de la innovación, gestión de proyectos, recursos humanos, prevención de riesgos laborales, responsabilidad social empresarial, etc.

El Ingeniero de Organización es el profesional idóneo para las empresas del sector industrial y de servicios que requieren directivos con una amplia formación técnica. **Su formación dual, como técnico y como gestor, le permite tener una visión global de la empresa y su entorno.**

MÁSTERES HABILITANTES

Una profesión regulada es aquella profesión que sólo se puede ejercer mediante unas condiciones determinadas por una ley o norma legislativa. Las condiciones son los estudios oficiales de Máster. En concreto, el Máster Universitario en Ingeniería Industrial está diseñado de acuerdo con la Orden CIN/311/2009, de 9 de febrero, por la que se establecen los requisitos que deben cumplir los títulos universitarios oficiales que habiliten para el **ejercicio de la profesión de Ingeniero Industrial.**

MÁSTER UNIVERSITARIO EN INGENIERÍA INDUSTRIAL

El Máster Universitario en Ingeniería Industrial está diseñado para habilitar para el ejercicio de la profesión de Ingeniero Industrial.

El plan de estudios es muy versátil y adaptable gracias a diferentes itinerarios, incorpora asignaturas de competencias transversales, muy valoradas por las empresas, y prácticas laborales que permiten a los alumnos incorporarse a la profesión con una toma de contacto previa en un puesto de trabajo. Destacan los diferentes programas de movilidad internacional y de doble título, con más de 160 universidades de prestigio en todo el mundo y que movilizan a más del 80% de los estudiantes del Máster.

El plan de estudios consta de 120 créditos ECTS, independientemente del perfil de ingreso del alumno, de los cuáles 84 ECTS son comunes y 36 optativos. Los alumnos procedentes del Grado en Ingeniería en Tecnologías Industriales cursan un bloque de especialidad, mientras que los procedentes del resto de Grados de la rama industrial cursan, en su lugar, un bloque de Ciencias Básicas e Ingeniería. El alumno completa el resto de créditos con módulos optativos de formación en competencias transversales, prácticas en empresas, ampliación del Trabajo Fin de Máster o iniciación a la investigación.

(Del ingl. master, y este del lat. magister, maestro). Maestría (‖ título tras la licenciatura). De maestro). Arte y destreza en enseñar o ejecutar algo. Título de maestro. En las órdenes regulares, dignidad o grado de maestro.

MÁSTERES OFICIALES DE ESPECIALIZACIÓN

MÁSTER EN AUTOMÁTICA Y ROBÓTICA

El Máster profundiza en dos campos tecnológicos en constante evolución como son la Automática y la Robótica. Tras su consolidación en el mundo industrial, con un uso masivo de sistemas automáticos y robots en plantas y procesos industriales, su demanda se está incrementando de forma exponencial, además de incorporarse a múltiples facetas de la vida cotidiana de las personas. Las tecnologías en las que se centra este Máster están experimentando un enorme crecimiento en los últimos años motivado por la necesidad de la sociedad de mejores servicios, consecuencia de la demanda de un mejor nivel de vida. Términos como Supervisión y Control Inteligentes, Percepción Artificial, Robótica Inteligente y Robótica Aplicada, son disciplinas punteras en las principales universidades del mundo y forman parte del núcleo de formación del presente Máster. El plan de estudios consta de 60 créditos ECTS, con un alto contenido práctico y de diseño.

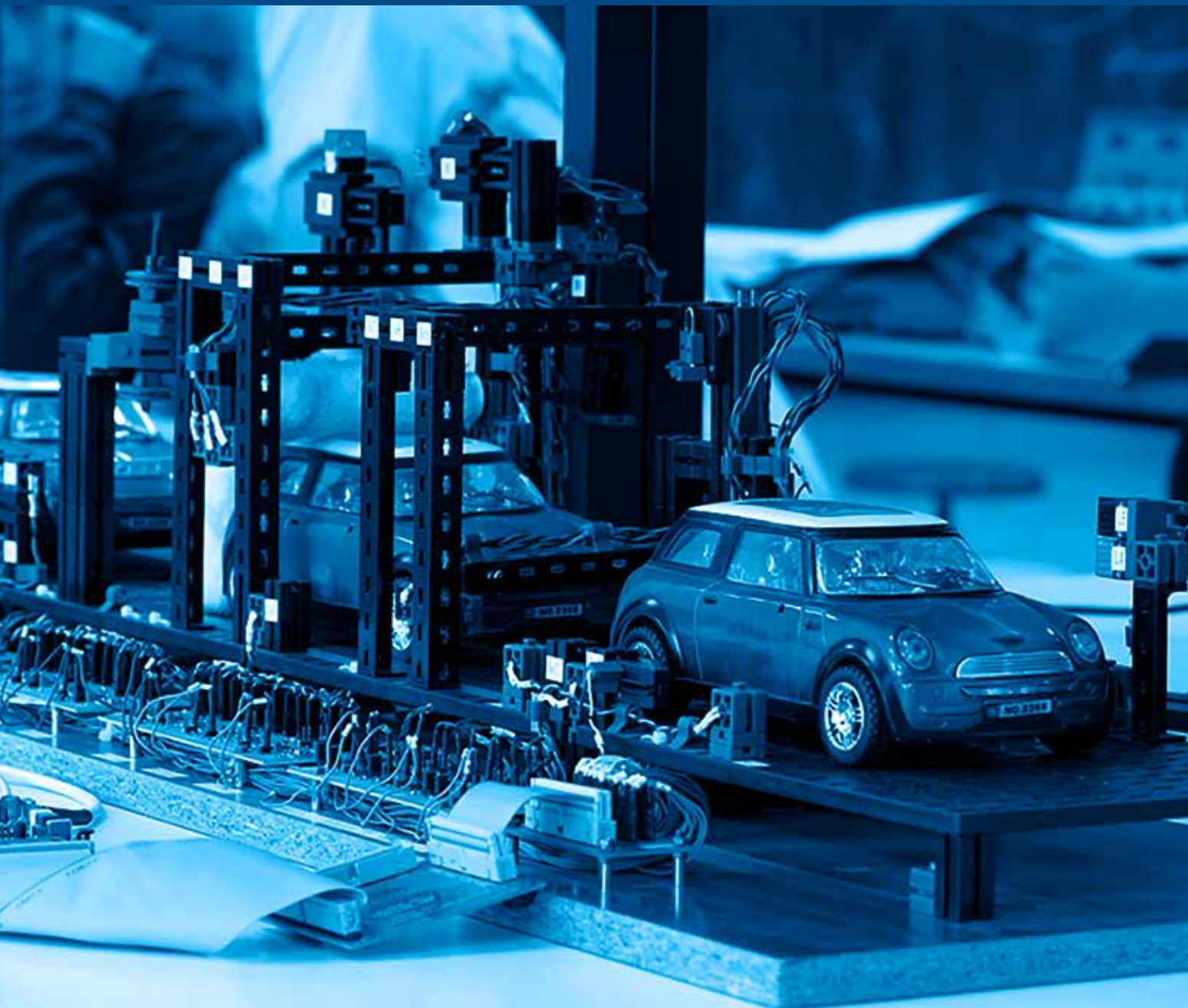
Una gran parte del profesorado del Máster pertenece al Centro de Automática y Robótica (CAR), Centro Mixto entre la UPM y el CSIC, de referencia nacional e internacional impulsor de la transferencia de resultados y tecnología a la sociedad y al sector productivo.

MÁSTER EN CIENCIA Y TECNOLOGÍA NUCLEAR

Su principal objetivo es la capacitación para el desarrollo de las metodologías de simulación, diseño y análisis avanzado, necesarias en la investigación y el trabajo profesional en el área de la ciencia y la tecnología nuclear, esto es, de los reactores de fisión y de fusión nuclear, incluyendo aspectos relacionados con sus ciclos de combustible y de seguridad. Las materias necesarias para investigar y trabajar profesionalmente en: 1) desarrollo de reactores avanzados de fisión nuclear, con requisitos nuevos de sistemas de seguridad pasiva, combustible no-proliferante, de quemado de actínidos y de transmutación de residuos radiactivos, además de los de alta temperatura con aplicaciones industriales como la producción de hidrógeno. 2) desarrollo de sistemas de fusión nuclear, en sus versiones de confinamiento magnético e inercial, junto a las metodologías para su simulación numérica. 3) utilización de aceleradores de partículas en la investigación física y sus aplicaciones en la medicina e industria.

Los estudiantes pueden beneficiarse de convenios de movilidad con otras universidades europeas con programas nucleares equivalentes, dotados con becas de Euratom, lo que les permitiría obtener el título de Máster Europeo.

MÁSTERES



MÁSTER EN ECONOMÍA Y GESTIÓN DE LA INNOVACIÓN

El objetivo del Máster es contribuir al desarrollo de la investigación y la aplicación práctica en empresas y organismos públicos en temas relacionados con la innovación tecnológica desde una perspectiva económica y empresarial. En este Máster la participación de investigadores de tres universidades, con áreas de estudio distintas pero complementarias, permite abordar los diversos aspectos relacionados con el cambio tecnológico y la innovación desde una perspectiva pluridisciplinar, fomentando una gestión docente e investigadora de calidad, desde el punto de vista micro y macroeconómico y complementando la visión técnica del proceso innovador con la visión económica del mismo.

MÁSTER EN ELECTRÓNICA INDUSTRIAL

Dirigido a ingenieros, técnicos y científicos con interés en I+D, este Máster proporciona una formación completa y exhaustiva en el campo de la Electrónica Industrial. Además facilita un mayor conocimiento del sector empresarial en este área gracias a la estrecha vinculación de los profesores del Máster con numerosas compañías del sector, logrando así una transferencia de los resultados obtenidos a la industria, a corto, medio o largo plazo. Los estudiantes del Máster participan en proyectos de investigación, cuyos resultados no sólo son útiles para la realización de sus Trabajos Fin de Máster, sino que también tienen una clara aplicación en el entorno industrial. A través del Máster los estudiantes adquieren una comprensión más profunda de los últimos avances en este área, y forman parte del equipo de investigadores del Centro de Electrónica Industrial que lleva a cabo actividades en el diseño de equipos electrónicos aplicados a diferentes sectores, como el aeroespacial, sanitario, de defensa, o comunicaciones.

MÁSTER EN INGENIERÍA EN ACÚSTICA EN LA INDUSTRIA Y EL TRANSPORTE

Orientado a estudiantes con perfil de ingeniero, licenciados y graduados, interesados en la Ingeniería Acústica, el control de ruido, la acústica ambiental, la acústica arquitectónica, el ruido industrial y laboral, las aplicaciones de los ultrasonidos y la instrumentación acústica, poniendo especial énfasis en los sectores de la industria y el transporte, aunque se tratan otros sectores como el medio ambiente o la edificación por su interdependencia dentro del sistema. Las enseñanzas tienen un carácter presencial, con una carga lectiva de 60 ECTS y se imparten en español e inglés.

MÁSTERES

MÁSTER EN INGENIERÍA AMBIENTAL

La Ingeniería Ambiental es la rama de la Ingeniería que estudia los problemas ambientales de forma integrada, teniendo en cuenta sus dimensiones ecológicas, sociales, económicas y tecnológicas, con el objetivo de promover un desarrollo sostenible. El perfil de ingreso al Máster incluye ingenieros, graduados y licenciados de diferentes ramas debido a su carácter multidisciplinar. En el Máster participan profesores de diversos departamentos de la UPM que, por su dilatada experiencia y currículum, aportan al programa sus conocimientos con el objetivo de formar profesionales que den soluciones propicias para enfrentar la problemática actual global.

MÁSTER EN INGENIERÍA DE LA ENERGÍA

El Máster Universitario en Ingeniería de la Energía tiene como objetivo académico la formación de alto nivel en conocimientos y capacidades de los futuros profesionales que ejercerán sus funciones en el área de la Ingeniería de la Energía, desde sus fuentes a sus aplicaciones en la industria y la sociedad en general. Se trata de formar en las capacidades y habilidades necesarias para el uso de las metodologías de cálculo, simulación, diseño, análisis y auditoría en los sectores de la producción, transformación, almacenamiento, transporte y uso de la energía, poniendo especial énfasis en sus aspectos de sostenibilidad, eficiencia e impacto ambiental de las diferentes formas, aplicaciones y técnicas de gestión de los recursos energéticos. En este objetivo general se incluye también la adquisición de conocimiento para acometer investigación, desarrollo e innovación de tecnologías y sistemas de última generación en el sector de la energía.

MÁSTER EN INGENIERÍA DE ORGANIZACIÓN

Este Máster forma a profesionales expertos en el ámbito de la Ingeniería de Organización, aportando los conocimientos necesarios para diseñar y dirigir organizaciones complejas. Para ello, se combinan técnicas avanzadas de Ingeniería de Organización con las competencias necesarias para la gestión, organización y dirección de personas, producción, logística, gestión de proyectos, decisiones financieras y asignación de recursos para la resolución eficaz de problemas. Además, como parte de una apuesta por la formación integral, se ofrecen asignaturas para dotar a los estudiantes de competencias y habilidades de comunicación y dirección. Los alumnos del Máster tienen la posibilidad de realizar intercambios con otros centros académicos extranjeros, y disponen de acuerdos de doble titulación con el Instituto Tecnológico de Illinois (Chicago) y el Politécnico de Milán. También se pueden realizar prácticas en empresas. Los ingenieros formados en este Máster podrán acceder a cargos técnicos y directivos en empresas de producción y servicios, puestos de estrategia y planificación, organización de la producción, aprovisionamientos, logística o gestión de proyectos, ejemplos de alguno de los ámbitos de aplicación de los titulados de este Máster.

MÁSTER EN INGENIERÍA ELÉCTRICA

El Máster Universitario en Ingeniería Eléctrica ha sido concebido para profundizar y ampliar el conocimiento de materias fundamentales relacionadas con la Ingeniería Eléctrica. El Máster se caracteriza por su carácter integrador que se manifiesta en el hecho de que entre sus alumnos se encuentran, por una parte, estudiantes, profesores e investigadores miembros de la comunidad Universitaria, española o extranjera así como alumnos provenientes de grandes empresas e instituciones del sector eléctrico (compañías eléctricas, Red Eléctrica de España, RENFE, Comisión Nacional de la Energía, etc.). En este sentido, se han previsto materias orientadas a completar la formación en campos electromagnéticos, procesamiento digital de señales, control digital, transitorios electromagnéticos, estabilidad de la red y estimación de estado. Además, profundiza en el conocimiento de la aplicación de nuevas tecnologías en campos tradicionales de la Ingeniería Eléctrica, lo que permitirá avanzar en el Desarrollo e Innovación de la industria del sector.

MÁSTER EN INGENIERÍA MECÁNICA

La Ingeniería Mecánica es una disciplina fundamental dentro de la Ingeniería que tiene por objeto el estudio, análisis, diseño, fabricación, ensayo y mantenimiento de sistemas mecánicos con el fin de desarrollar productos y servicios demandados por el mercado.

El Máster se orienta fundamentalmente alrededor de dos grandes áreas: una en relación con las tecnologías asociadas con el desarrollo y fabricación de productos y otra en relación con las tecnologías de vehículos, tanto automóviles como ferrocarriles.

Asimismo, se incide en el desarrollo de productos tomando como referencia el empleo combinado de herramientas de diseño, cálculos y fabricación asistidos por computador (software CAD-CAE-CAM), que, en combinación con avanzadas tecnologías de fabricación y prototipado rápido, permiten optimizar el proceso global de desarrollo de productos, llevando a metodologías más eficaces y con aplicación directa a otros campos como la Bioingeniería.

MÁSTER EN INGENIERÍA QUÍMICA

El objetivo fundamental del Máster es la formación avanzada de los alumnos en Ingeniería Química, centrada en el desarrollo de competencias de alto nivel, como la capacidad de resolver problemas complejos, la adaptación a situaciones cambiantes, el aprendizaje de forma autónoma o la generación de nuevas ideas. Junto a ello, la formación de los alumnos para las tareas de investigación, desarrollo e innovación tecnológica, con la adquisición de competencias como: utilización de bibliografía científica y técnica, análisis de resultados experimentales, planificación y ejecución de experimentos y proyectos y el empleo de técnicas de comunicación eficaces. En último término, la transferencia de conocimiento al sector productivo y a la sociedad, supone el culmen formativo del plan de estudios.

MÁSTER EN INGENIERÍA SÍSMICA: DINÁMICA DE SUELOS Y ESTRUCTURAS

Su principal objetivo es formar a investigadores y profesionales en las áreas de Ingeniería Sísmica y el comportamiento dinámico de suelos y estructuras, que puedan incorporarse posteriormente a equipos de investigación y/o ejercer funciones de responsabilidad en los departamentos de I+D de las empresas. Las líneas de investigación del Máster son: Métodos de análisis y simulación de la acción sísmica. Métodos numéricos para cálculo dinámico de suelos y estructuras. Métodos de refuerzo, reacondicionamiento y rehabilitación de edificios y puentes. Técnicas de ensayo en laboratorio y análisis de resultados. Técnicas de auscultación in-situ y análisis de resultados y análisis de normativa.

MÁSTER EN PLASMA, LÁSER Y TECNOLOGÍAS DE SUPERFICIE

El creciente interés profesional en las modernas tecnologías de tratamiento de materiales y su aplicación a los procesos industriales, hace conveniente el estudio de una serie de disciplinas, relacionadas con el desarrollo y uso de métodos de modificación de superficies con tecnologías de plasmas fríos y láseres.

El Máster da un fundamento básico muy sólido en las distintas disciplinas que contempla, desde conceptos de Física de Plasmas e ideas sobre Física de Estado Sólido y Física-Química de superficies, hasta fundamentos de láser y aplicaciones en problemas concretos de tales tecnologías, y se inspira en una problemática industrial relacionada con la funcionalización y modificación superficial de materiales.

Su carácter multidisciplinar se percibe claramente en las aplicaciones, donde los ejes conductores son temas de interés general como la energía, la nanotecnología, la compatibilidad biológica, detección in-vitro, dispositivos funcionales, entre otros.

Está dirigido a quienes posean un Título de Grado o licenciatura en Ingeniería, Física, Química o equivalente, que deseen adquirir unos conocimientos sólidos que puedan ser aplicados en múltiples sectores tecnológicos avalados por la participación industrial que patrocina el Máster, por la trayectoria de transferencia de tecnología de los centros académicos donde se imparte y por la alta cualificación del profesorado.

El Doctorado consiste en la realización de una Tesis Doctoral dirigida por al menos uno de los profesores del programa de doctorado. La duración de una Tesis Doctoral es, aproximadamente, de tres años. El alumno/a se integrará dentro del grupo de investigación de su director de tesis y participará de las actividades realizadas, tanto por su grupo como por otros grupos del programa, cuando éstas se consideren de interés para su formación.

Las propuestas de dirección, codirección, tutela, seguimiento y defensa de Tesis Doctoral serán gestionadas por la Comisión del Programa de Doctorado y enviadas a los correspondientes órganos competentes de la Universidad para que realicen los trámites y nombramientos que sean requeridos.

El Programa otorgará el título de Doctor Europeo o Doctor Internacional a los candidatos que cumplan los requisitos indicados en las correspondientes directrices.

(Del lat. doctor, -ōris). Persona que ha recibido el último y preeminente grado académico que confiere una universidad u otro establecimiento autorizado para ello. Persona que enseña una ciencia o arte.

DOCTORADOS

DOCTORADO EN AUTOMÁTICA Y ROBÓTICA

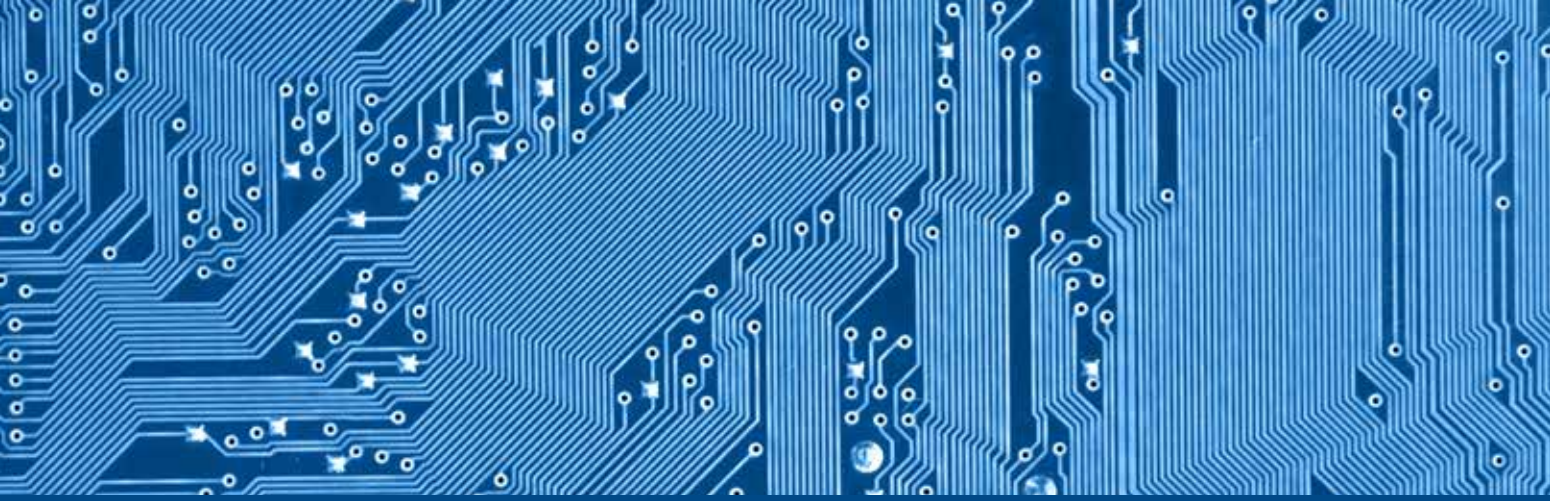
- **Líneas de investigación:**
  - Control
  - Robótica
  - Percepción

DOCTORADO EN ECONOMÍA Y GESTIÓN DE LA INNOVACIÓN

- **Líneas de investigación:**
  - Economía de la Innovación e Internacionalización
  - Gestión de la innovación y Políticas de Innovación

DOCTORADO EN ENERGÍA SOSTENIBLE, NUCLEAR Y RENOVABLE

- **Líneas de investigación:**
  - Ciencia y Tecnología Nuclear
  - Energías Renovables, Combustibles y Medio Ambiente



DOCTORADO EN INGENIERÍA AMBIENTAL, QUÍMICA Y DE LOS MATERIALES

- **Líneas de investigación:**
  - Ingeniería Ambiental
  - Ingeniería Química y de los Materiales

DOCTORADO EN INGENIERÍA DE ORGANIZACIÓN

- **Líneas de investigación:**
  - Ingeniería de Organización

DOCTORADO EN INGENIERÍA ELÉCTRICA Y ELECTRÓNICA

- **Líneas de investigación:**
  - Ingeniería Eléctrica y Gestión Electrónica de la Energía Eléctrica
  - Sistemas Electrónicos Embebidos
  - Electrónica de Potencia y Calidad del Suministro Eléctrico

DOCTORADOS

DOCTORADO EN INGENIERÍA MECÁNICA

- **Líneas de investigación:**
  - Dinámica Computacional e Ingeniería Sísmica
  - Ingeniería Acústica e Ingeniería de Fabricación
  - Ingeniería de Vehículos y Transporte y de Máquinas y Desarrollo de Productos
  - Ingeniería y Aplicaciones del Láser

EUROPEAN DOCTORATE IN INDUSTRIAL MANAGEMENT

- **Líneas de investigación:**
  - Optimización de procesos industriales mediante técnicas de Inteligencia Artificial
  - Programación matemática y simulación en producción y logística
  - Supply Chain Management/Redes de Suministro
  - Estadística computacional y modelado estocástico
  - Finance and Entrepreneurship

INDUSTRIALES
ETSII | UPM

POLITÉCNICA

SAE
Sociedad de Amigos
de la Escuela de Industriales