

INTERCAMPUS



GRADOS DE LA UNIVERSIDAD POLITÉCNICA DE MADRID

La UPM presenta sus titulaciones de Grado adaptadas al Espacio Europeo de Educación Superior. Calidad de la docencia, formación en idiomas, competencias transversales, estancias internacionales y reconocimiento profesional caracterizan su oferta formativa. Descubre los nuevos Grados de la UPM, una experiencia única de aprendizaje.

SUMARIO

INTERCAMPUS

Nº 16 – ABRIL 2010



POLITÉCNICA

REVISTA UPM (NUEVA ÉPOCA) Nº 16

CONSEJO EDITORIAL:

EU DE INFORMÁTICA Francisca López Hernández
 EUIT AGRÍCOLA Tomás Ramón Herrero Tejedor
 ETSI DE MONTES Fernando Blasco
 ETS DE ARQUITECTURA Guillermo Cabeza
 EU DE ARQUITECTURA TÉCNICA Agustín Rodríguez
 RECTORADO Adolfo Cazorla
 EUIT FORESTAL Juan Martínez
 ETSI TOPOGRAFÍA Julián Aguirre
 ETSI AERONÁUTICOS Vanesa García
 GABINETE DEL RECTOR Victoria Ferreiro
 ETSI AGRÓNOMOS Cristina Velilla
 ETSI INDUSTRIALES Ángeles Soler
 ETSI NAVALES Miguel Ángel Herreros
 CENTRO SUPERIOR DE DISEÑO
 DE MODA –CENTRO ADSCRITO– Mercedes Jamart
 INEF Javier Pérez Tejero
 EUIT INDUSTRIAL Julián Pecharrormán
 ETSI DE TELECOMUNICACIÓN Alberto Almendra
 ETSI DE TELECOMUNICACIÓN Alberto Hernández
 ETSI DE MINAS Alberto Ramos
 FACULTAD DE INFORMÁTICA Xavier Ferré
 RECTORADO Cristina Pérez
 RECTORADO Antonio Pérez Yuste
 EUIT DE TELECOMUNICACIÓN Rafael Herradón
 EUIT DE AERONÁUTICA Ángel Antonio Rodríguez
 ETSI DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS Javier Valero
 EUIT DE OBRAS PÚBLICAS Rafael Soler

CONSEJO DE REDACCIÓN (CR):
 Gabinete de Comunicación UPM

FOTOGRAFÍA:
 Lucía Castillo
 Banco de imágenes Fotolía

DISEÑO GRÁFICO:
 Servicio de Programas Especiales y Diseño Gráfico.
 Unidad de Diseño Gráfico

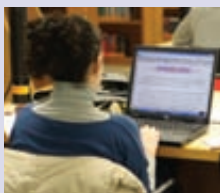
MAQUETACIÓN Y SERVICIOS EDITORIALES:
 Cyan, Proyectos Editoriales, S.A.

ISSN: 1699-8162
 DEPÓSITO LEGAL: M-51754-2004

www.upm.es

Impreso en papel reciclado.

La revista UPM respeta las opiniones expresadas en las colaboraciones firmadas, aunque no se hace necesariamente solidaria con las mismas.



Presentación de Carlos Conde, vicerrector de Ordenación Académica y Planificación Estratégica: Una nueva forma de aprender El Espacio Europeo de Educación Superior (EEES) **3**
4

ARQUITECTURA Y EDIFICACIÓN
 Titulación de Arquitecto **7**
 Grado en Ingeniería de la Edificación **7**

ACTIVIDAD FÍSICA Y DEL DEPORTE
 Grado en Ciencias del Deporte **8**

INGENIERÍA AEROESPACIAL
 Grado en Ingeniería Aeroespacial **8**

INGENIERÍA AGRARIA
 Grado en Ingeniería Alimentaria **9**
 Grado en Ingeniería y Ciencia Agronómica **9**
 Grado en Ingeniería Agroambiental **10**
 Grado en Ingeniería Agrícola **10**
 Grado en Tecnologías de las Industrias Agrarias y Alimentarias **10**

INGENIERÍA CIVIL
 Grado en Ingeniería Civil y Territorial **11**
 Grado en Ingeniería Civil **11**
 Grado en Ingeniería Geomática y Topografía **12**

INGENIERÍA DE LA ENERGÍA
 Grado en Ingeniería de la Energía **12**

INGENIERÍA FORESTAL
 Grado en Ingeniería Forestal **13**
 Grado en Ingeniería del Medio Natural **13**

INGENIERÍA INDUSTRIAL
 Grado en Ingeniería Eléctrica **14**
 Grado en Ingeniería Electrónica Industrial y Automática **14**
 Grado en Ingeniería en Diseño Industrial y Desarrollo de Producto **14**
 Grado en Ingeniería Mecánica **15**
 Grado en Ingeniería Química **15**
 Grado en Ingeniería en Tecnologías Industriales **16**
 Grado en Ingeniería de Organización **16**

INGENIERÍA INFORMÁTICA
 Grado en Ingeniería Informática **17**
 Grado en Matemáticas e Informática **17**
 Grado en Ingeniería del *Software* **18**
 Grado en Ingeniería de Computadores **18**

INGENIERÍA DE MATERIALES
 Grado en Ingeniería de Materiales **18**

INGENIERÍA MINERA
 Grado en Ingeniería Geológica **19**
 Grado en Ingeniería de los Recursos Energéticos, Combustibles y Explosivos **19**
 Grado en Ingeniería en Tecnología Minera **19**

INGENIERÍA NAVAL
 Grado en Arquitectura Naval **20**
 Grado en Ingeniería Marítima **20**

INGENIERÍA DE TELECOMUNICACIÓN
 Grado en Ingeniería de Tecnologías y Servicios de Telecomunicación **21**
 Grado en Ingeniería Electrónica de Comunicaciones **21**
 Grado en Ingeniería de Sonido e Imagen **22**
 Grado en Ingeniería de Sistemas de Telecomunicación **22**
 Grado en Ingeniería Telemática **22**

Entrevistas: En primera persona **23**

Una nueva forma de aprender

Ya está aquí 2010. El mágico año que los treinta estados europeos firmantes de la Declaración de Bolonia fijaron como fecha límite para implantar el Espacio Europeo de Educación Superior (EEES). Un Espacio Europeo que tiene sus raíces en el anhelo que describían los cuatro ministros que, un año antes, suscribieron la declaración de la Sorbona: "... al hablar de Europa debemos pensar en una Europa de conocimientos. Es nuestro deber consolidar y desarrollar las dimensiones intelectuales, culturales, sociales y técnicas de nuestro continente. Éstas han sido modeladas, en gran medida, por las universidades, quienes continúan desempeñando un papel imprescindible en su desarrollo".

El proceso de implantación del EEES en España no ha sido ni especialmente mejor ni significativamente peor que el desarrollado en otros países. Eso sí, como todos, ha sido diferente. Y esto no es más que un simple reflejo de lo que es esta Europa de países "unidos en la diversidad", como proclamaba la divisa recogida en la fallida Constitución europea de 2004.

Pero ha de reconocerse que las universidades españolas hemos asistido a muchas "idas y venidas" de las propuestas de los ministerios competentes y a la distinta visión entre gobiernos autonómicos y centrales que, en ocasiones, han dirimido algunas de sus consecuencias ante las propias universidades.

En este marco, la Universidad Politécnica de Madrid, habiendo estado presente en los ámbitos donde se debatían las reformas estructurales, ha querido mirar más allá prestando atención a la mejora de la calidad de su oferta formativa. Para ello acompañó el proceso de diseño del nuevo mapa de titulaciones de Grado con una firme apuesta por la actualización metodológica y la mejora de la calidad de la docencia. Las actividades puestas en marcha se describen de forma muy resumida en las páginas que siguen.

Nuestra oferta de titulaciones de Grado actualizada incluye lo mejor de las experimentadas Escuelas y Facultades de la UPM. Una oferta de títulos de Grado diseñada a partir del conocimiento de los estudiantes que acceden a la Universidad. Una oferta de titulaciones de Grado que tendrá conexión inmediata con los estudios de Máster y Doctorado. Una oferta que posibilitará mantener el alto prestigio de nuestros graduados, mejorando sus competencias transversales como el dominio de la lengua inglesa o las habilidades de comunicación en público. Una oferta que también persigue la mejora de la eficiencia y eficacia de los procesos formativos a través del progresivo incremento de los indicadores de rendimiento académico. Una oferta, finalmente, pensada para nuestros estudiantes.

Carlos Conde Lázaro
Vicerrector de Ordenación Académica
y Planificación Estratégica

EL ESPACIO EUROPEO DE EDUCACIÓN SUPERIOR

Podría decirse que fue el 25 de mayo de 1998, en París, cuando se puso en marcha lo que popularmente se conoce por Proceso de Bolonia y, de forma más precisa, como la construcción de un Espacio Europeo de Educación Superior (EEES). Ese día, Alemania, Francia, Italia y Reino Unido firmaron en la Sorbona una Declaración instando al desarrollo de un "Espacio Europeo de Educación Superior", e invitando a los demás países europeos a sumarse a esta iniciativa.

Se llegó así a la celebración de una nueva Conferencia, esta vez en Bolonia, que dio lugar a la Declaración de 1999. Esta Declaración contó ya con una amplia participación, siendo suscrita por treinta estados europeos, no sólo los países de la UE, sino también países del Espacio Europeo de Libre Comercio y países del este y centro de Europa.

La Declaración de Bolonia sienta las bases para la construcción de un Espacio Europeo de Educación Superior, organizado conforme a ciertos principios (calidad, movilidad, diversidad, competitividad) y orientado hacia la consecución, entre otros, de dos objetivos estratégicos: el incremento del empleo en la Unión Europea y la conversión del sistema Europeo de Formación Superior en un polo de atracción para estudiantes, profesores e investigadores de todo el mundo.

Es importante subrayar que, desde sus inicios, el EEES no tiene como objetivo homogeneizar los sistemas de Educación Superior. Tan sólo persigue hacerlos más compatibles,

comparables y comprensibles para todos los ciudadanos. Pero todo ello respetando su diversidad. En otros términos, el objetivo es la armonización de los sistemas de Educación Superior en los países de la Unión Europea.

El EEES constituye el entorno compartido por los sistemas universitarios de Europa para favorecer la movilidad, interacción y oportunidades de sus respectivos miembros. Sus parámetros esenciales fueron establecidos en la Declaración de Bolonia:

- Adopción de un sistema fácilmente legible y comparable de titulaciones mediante la implantación de un Suplemento Europeo al Título (SET).
- Adopción de un sistema basado, fundamentalmente, en dos ciclos principales: Grado (con una duración mínima de tres años) y Posgrado (compuesto por dos niveles: Máster y Doctorado).
- Establecimiento de un sistema de créditos, como el sistema ECTS, que favorezca la movilidad.
- Promoción de la cooperación europea para asegurar un nivel de calidad para el desarrollo de criterios y metodologías comparables.
- Promoción de la movilidad y supresión de obstáculos para el ejercicio libre de la misma por estudiantes, profesores y personal administrativo de las universidades y otras instituciones de Enseñanza Superior Europea.
- Promoción de una necesaria dimensión europea en la Educación Superior con particular énfasis en el desarrollo curricular.



¿En qué consiste el nuevo sistema universitario?

- En España, el crédito europeo se define mediante la asignación de 60 créditos al trabajo medio que un estudiante desarrolla para superar un curso. De esta forma, a efectos de la estructura de las titulaciones de Grado y Máster, pueden identificarse 60 créditos con un curso académico.
- Las enseñanzas universitarias oficiales están organizadas en tres ciclos: Grado (240 créditos, salvo algunas excepciones), Máster (60-120 créditos) y Doctorado.
- Cada ciclo conduce a la obtención de un título oficial. En todos los casos, la superación del primero da acceso a titulaciones del segundo, y la superación del segundo da acceso a estudios de Doctorado.
- Los títulos de Máster pueden ser de dos tipos: (1) Máster orientado a incrementar las competencias profesionales, y (2) Máster orientado a adquirir competencias relativas a las actividades de investigación y que permiten acceder al periodo de investigación de estudios de Doctorado.

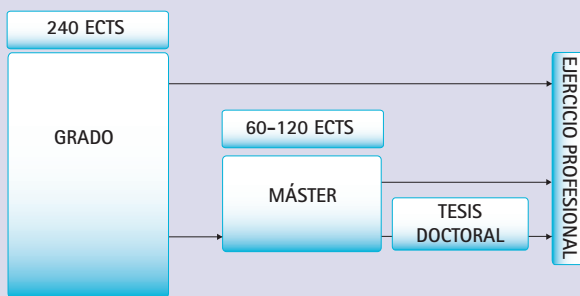
¿Qué aspectos contemplan las enseñanzas de Grado?

En las enseñanzas de Grado, los planes de estudio deben contemplar:

- Formación teórica y práctica: aspectos básicos de la rama de conocimiento, materias obligatorias u optativas, seminarios, prácticas externas, trabajos dirigidos, Trabajos de Fin de Grado (TFG), etc.
- Al menos 60 créditos de formación básica, 36 de los cuales, como mínimo, deben estar vinculados a las materias de la rama, concretados en asignaturas de 6 créditos o más ofertadas en la primera mitad del plan de estudios.
- 60 créditos como máximo de prácticas externas.
- Elaboración y defensa de Trabajo Fin de Grado, entre 6 y 30 créditos, en el que se evalúan las competencias asociadas a la titulación.
- Hacer posible la obtención de hasta 6 créditos por la realización de actividades culturales, deportivas, solidarias o de representación estudiantil.
- En el caso de títulos que habiliten para el ejercicio de actividades profesionales reguladas se debe incluir la adquisición de las competencias necesarias para ejercer la profesión, ajustándose a lo dispuesto en las Órdenes Ministeriales dictadas al efecto por el Gobierno.

¿En qué aspectos cambia la enseñanza?

En el EEES las universidades diseñan sus planes de estudio, determinando sus contenidos y siempre acordes con los requisitos mínimos de calidad establecidos por los países. Así, han quedado definidas cinco grandes ramas de conocimiento:



- Artes y Humanidades.
- Ciencias.
- Ciencias de la Salud.
- Ciencias Sociales y Jurídicas.
- Ingeniería y Arquitectura.

Los créditos europeos encierran un profundo cambio en la concepción de los títulos. Un modelo más avanzado, que pasa de la docencia basada en la recepción de conocimientos a la docencia planteada sobre el desarrollo de competencias del alumno. Este sistema demanda del profesorado una formación que enseñe a aprender, y exigirá de los estudiantes una mayor responsabilidad en su propia educación.

Así, mientras que los antiguos créditos medían las horas de docencia impartidas por el profesorado en cada asignatura, los nuevos créditos europeos valoran el tiempo invertido por el alumno para adquirir las competencias del programa de estudios. Cada uno representa entre 25 y 30 horas de aprendizaje e incluyen no sólo la asistencia a las aulas y laboratorios, sino también la dedicación al estudio, la realización de seminarios y proyectos, resolución de ejercicios, etc.

¿Qué es el SET?

El Suplemento Europeo al Título (SET) es el documento que otorga validez comunitaria a tu currículum académico. Consiste en un anexo a la titulación universitaria en el que se pormenorizan las materias cursadas, idiomas impartidos, créditos realizados, competencias adquiridas, resultados académicos y cualificación profesional del Graduado, Máster o Doctorado.

El SET facilita el reconocimiento de créditos en las diferentes universidades europeas y, al mismo tiempo, acredita las capacidades adquiridas por el estudiante ante posibles empleadores de cualquier organización en Europa. El título se expide en castellano, o en otra lengua cooficial nacional, y en otra lengua oficial de la Unión Europea que la Universidad determine.

¿Qué respuesta da la UPM al EEES?

La Universidad Politécnica de Madrid ha mantenido una actitud proactiva en las diferentes fases por las que ha pasado el largo periodo abierto desde la Declaración de

EL ESPACIO EUROPEO DE EDUCACIÓN SUPERIOR

Bolonia. Más allá de normativas y documentos con recomendaciones que han acompañado a los Centros en esta tarea de reforma, la UPM mantiene de forma continuada una labor de asesoría y apoyo en la reforma metodológica que subyace en este proceso.

La innovación educativa, entendida como proceso de mejora continua de la formación que imparten las universidades, es una de las líneas estratégicas de actuación que contemplan prácticamente todas las instituciones de Educación Superior.

- En este sentido, la Universidad Politécnica de Madrid ha puesto en marcha numerosas medidas de apoyo a los procesos de mejora de la calidad de su enseñanza. Entre ellas destaca la evolución de los Grupos de Innovación Educativa (GIE) como mecanismo para promocionar la Innovación Educativa. Se trata de una estructura novedosa, sin apenas referentes en el panorama español, y cuyo modelo ha sido seguido por otras universidades españolas. La UPM cuenta actualmente con un total de 84 GIE donde participan cerca de 800 profesores.
- Los profesores de la UPM disponen de un portal de Innovación Educativa donde, además de alojarse información de GIE's, Proyectos de Innovación Educativa, noticias de interés, pueden acceder a distintos servicios *on-line*, así como a diversos archivos de información y recursos formativos.

¿De qué recursos dispone el estudiante?

La UPM cuenta con diversas iniciativas y servicios *on-line* para estudiantes. Estos recursos se alojan en la plataforma de

tele-enseñanza y permiten el acceso a diferentes procesos formativos con flexibilidad espacial y horaria.

- Entre ellas, los estudiantes de la UPM cuentan con un conjunto de asignaturas que se imparten en modalidad totalmente a distancia (*eLearning*) y un gran número de asignaturas en modalidad semipresencial (*bLearning*) en los estudios que se encuentran cursando.
- Por otra parte, tienen a su disposición un conjunto de iniciativas igualmente mediadas por Internet entre las que caben destacar Punto de Inicio, Puesta a Punto y *Open Course Ware* (OCW).
 - Punto de Inicio es un espacio que ofrece material docente de autoestudio y autoevaluación a los alumnos de nuevo ingreso en la Universidad.
 - La iniciativa Puesta a Punto facilita la adquisición de competencias transversales y una formación integral que mejora la empleabilidad de los egresados. En esta plataforma se alojan materiales de autoestudio relacionados con competencias como la dirección de Proyectos, uso de las tecnologías de la información y comunicación, manejo de la información para la gestión del conocimiento, lenguas extranjeras y el acceso y búsqueda de empleo.
 - El proyecto OCW (*Open Course Ware*) surgió en el Instituto Tecnológico de Massachussets con el objetivo de publicar en Internet material docente "en abierto". La UPM participa en este proyecto desde 2006 y cuenta con materiales de 87 asignaturas publicadas.

Más información:
www.upm.es



TITULACIÓN DE ARQUITECTO

Este título habilita para el ejercicio de la profesión regulada de arquitecto, con las atribuciones que la legislación española le otorga, y da acceso a la misma profesión para ejercerla en cualquier otro Estado miembro de la Unión Europea con iguales derechos por reconocimiento automático de su capacitación.

- La titulación garantiza cualitativa y cuantitativamente las condiciones de la formación de arquitecto establecidas en la Directiva 2005/36/CE del Parlamento Europeo y del Consejo, relativa al reconocimiento de cualificaciones profesionales, a efectos del ejercicio de los derechos de establecimiento y libre prestación de servicios en el seno de la UE.
- Los egresados adquieren la aptitud para crear proyectos arquitectónicos que satisfagan a la vez las exigencias estéticas y las técnicas.
- Igualmente obtienen la capacidad de comprender las relaciones entre las personas y los edificios y entre éstos y su entorno; comprender la profesión de arquitecto y su función en la sociedad, y los problemas de la concepción estructural, de construcción y de ingeniería vinculados con los proyectos de edificios.

- También adquieren la capacidad de concepción necesaria para satisfacer los requisitos de los usuarios del edificio, respetando los factores presupuestarios y las normas de construcción.
- El título aporta un conocimiento adecuado de la historia y las teorías de arquitectura y las artes, técnicas y ciencias relacionadas con ellas, así como del urbanismo, la planificación y las técnicas aplicadas en los correspondientes procesos.
- Los egresados conocerán los problemas físicos, técnicos y funcionales para dotar a los edificios de condiciones internas de comodidad y protección del clima, y las industrias y organizaciones para dirigir las obras e integrar los proyectos en el planeamiento urbano.

Duración: 360 ECTS (300 de Grado y 60 de Máster que incluyen un Proyecto Fin de Carrera)
Centro: Escuela Técnica Superior de Arquitectura
Avda. de Juan de Herrera, 4
Ciudad Universitaria, 28040 Madrid
Web: www.etsamadrid.upm.es
Contacto: 91 336 65 01

GRADO EN INGENIERÍA DE LA EDIFICACIÓN

Su objetivo es formar profesionales altamente cualificados en el ámbito de la Edificación para que puedan ejercer su trabajo con solvencia científica y técnica en el ámbito de la Arquitectura Técnica.

- El título prepara profesionales capaces de adaptarse a los constantes cambios tecnológicos y a las expectativas y necesidades que la sociedad plantea. También desarrolla la práctica profesional a través de una estrecha vinculación con el mundo laboral, y potencia la relación del estudiante con su entorno nacional e internacional a través de convenios de colaboración suscritos con otras universidades.
- Los graduados podrán dirigir la ejecución material de las obras de edificación, de sus instalaciones y elementos, y llevar el control económico de la obra elaborando las certificaciones y la liquidación de la obra ejecutada.
- Estarán capacitados para redactar estudios y planes de seguridad y salud laboral y coordinar la actividad de las

empresas en esta materia, así como elaborar los proyectos técnicos y desempeñar la dirección de obras de edificación en el ámbito de su habilitación legal.

- Obtendrán habilidades para gestionar las nuevas tecnologías edificatorias y participar en los procesos de gestión de la calidad en la edificación; dirigir y gestionar el uso, conservación y mantenimiento de edificios, redactando los documentos técnicos necesarios, y llevar a cabo actividades de cálculo, mediciones, valoraciones, tasaciones y estudios de viabilidad económica.

Duración: 240 ECTS
Centros: Escuela Universitaria de Arquitectura Técnica
Avda. Juan de Herrera, 6, 28040 Madrid
Web: www.euatm.upm.es
Contactos: 91 336 76 36

ACTIVIDAD FÍSICA Y DEL DEPORTE

GRADO EN CIENCIAS DEL DEPORTE

Este título forma profesionales capacitados para planificar, dirigir y evaluar procesos y programas de actividad físico-deportiva de calidad y entrenamientos deportivos, en diversos contextos y situaciones y para diferentes grupos de población. Sus graduados podrán:

- Evaluar la condición física y prescribir ejercicios físicos orientados hacia la salud.
- Elaborar programas para la dirección de organizaciones, entidades e instalaciones deportivas.
- Aplicar los principios fisiológicos, biomecánicos, comportamentales y sociales en el diseño de programas de Educación Física en el contexto educativo.
- Diseñar, desarrollar y evaluar los procesos de enseñanza-aprendizaje

relativos a la actividad física y el deporte, con atención a las características individuales y contextuales de las personas.

Especialidades: Salud y calidad de vida (AFS), Docencia de la Educación Física (DEF), Entrenamiento deportivo (ED), Gestión de recursos, instalaciones y programas de actividad física y deporte (GD), Recreación y ocio deportivo (RD)

Duración: 240 ECTS

Centro: Facultad de Ciencias de la Actividad Física y del Deporte - INEF, Avenida Martín Fierro, 7 Ciudad Universitaria, 28040 Madrid

Web: www.inef.upm.es

Contacto: 91 336 40 02 / 03



INGENIERÍA AEROESPACIAL

GRADO EN INGENIERÍA AEROESPACIAL



© AIRBUS S.A.S. 2007

Estudiar el Grado en Ingeniería Aeroespacial por la UPM ofrece la oportunidad de orientarse hacia dos campos particulares de la ingeniería. Por un lado, la creación y desarrollo de aeronaves y, por otro, la "conquista" del espacio.

- Este Grado proporciona una formación completa y especializada, donde la versatilidad y la capacidad de trabajo en equipo garantizarán el éxito profesional.
- Además, el sector aeroespacial está en constante crecimiento y demanda anualmente un número elevado de profesionales.

- La Escuela de Ingeniería Aeronáutica y del Espacio (EIAE) recoge la tradición y experiencia de ETSIA y EUITA.
- Los graduados obtienen capacidades para diseñar, desarrollar y gestionar los vehículos aeroespaciales, sistemas de propulsión aeroespacial, materiales aeroespaciales, infraestructuras aeroportuarias, infraestructuras de aeronavegación y cualquier sistema de gestión del espacio, el tráfico y el transporte aéreo.
- Las prácticas en empresas del sector aeroespacial y las becas de movilidad nacionales e internacionales completan la formación.

Especialidades: Vehículos Aeroespaciales, Propulsión Aeroespacial, Ciencias y Tecnologías Aeroespaciales, Aeropuertos y Transporte Aéreo, Navegación y Sistemas Aeroespaciales

Duración: 240 ECTS

Centro: Escuela de Ingeniería Aeronáutica y del Espacio Plaza Cardenal Cisneros, 3. Ciudad Universitaria, 28040 Madrid

Contactos: 91 336 63 00, www.aero.upm.es
91 336 41 66, www.euita.upm.es

INGENIERÍA AGRARIA

GRADO EN INGENIERÍA ALIMENTARIA

Este Grado forma ingenieros con una sólida formación básica y aplicada en materias propias de la Ingeniería agroalimentaria, relacionadas con los procesos de elaboración, conservación y distribución de alimentos, proyecto, diseño y construcción de las instalaciones, gestión de la calidad y de la seguridad alimentaria.

- Los titulados ejercerán su formación de Ingeniería en el primer sector industrial nacional, la industria alimentaria, que representa el 13% del total de las industrias, el 16% de la facturación industrial y más de 500.000 empleados en 2009.
- Tendrán atribuciones profesionales plenas en el ámbito de la Ingeniería de las Industrias Alimentarias y Agrarias, pudiendo acceder al ejercicio de la profesión regulada de ingeniero técnico agrícola. Podrán acceder a puestos de responsabilidad en la Industria Alimentaria, en las áreas de producción, control, optimización de procesos, seguridad alimentaria, gestión, investigación y desarrollo, etc.
- El Grado se ha diseñado teniendo en cuenta la experiencia de los títulos impartidos por la UPM en el área de las Industrias Agrarias y Alimentarias, títulos de gran prestigio internacional como *Food Science and Engineering* del actual AgroParisTech, y *Biological Systems Engineering - Food Engineering Specialization* de la Universidad de Davis, California.
- Facilita la continuidad de los estudios, dando acceso al Máster Universitario en Ingeniería Agronómica que habilita para la profesión de ingeniero agrónomo, al Máster Universitario en Tecnología de Alimentos y a otros afines.
- Los estudiantes podrán adquirir una experiencia preprofesional o realizar el Trabajo o Proyecto Fin de Grado en alguna de las 225 empresas que cooperan con este centro



de la UPM. Además, podrán obtener una doble titulación gracias a los convenios suscritos con las universidades de Gembloux y Lovaina (Bélgica).

Duración: 240 ECTS

Centro: ETSI Agrónomos, Avda. Complutense, 3
Ciudad Universitaria, 28040 Madrid

Contacto: 91 336 56 00, www.etsia.upm.es

GRADO EN INGENIERÍA Y CIENCIA AGRONÓMICA

Este título ofrece una formación integral, sólida y equilibrada en las disciplinas que forman la ciencia, tecnología e Ingeniería agronómica en producción vegetal y animal. Todo ello enfocado a una productividad más alta, un mayor beneficio económico, el desarrollo rural y la defensa del medio ambiente, en los que los titulados jugarán un importante papel.

- Los egresados tendrán atribuciones profesionales plenas en el ámbito de la Ingeniería del Medio Rural, pudiendo acceder a la profesión regulada de ingeniero técnico agrícola. Su formación está optimizada para integrar los estudios en el Máster en Ingeniería Agronómica, que da acceso a la profesión regulada de Ingeniero Agrónomo, y a otros afines.
- Su diseño facilita la movilidad y el reconocimiento internacional, respondiendo plenamente al concepto de titulaciones internacionales y prestigiosas como *Agricultural and Biological Engineering* y *Agricultural and*

Bioresource Engineering. Además, cumple los requisitos formativos señalados por la red temática europea USAEE (*University Studies of Agricultural Engineering in Europe*) en consonancia con los criterios de la FEANI (*European Federation of National Engineering Associations*).

- Los estudiantes podrán realizar el Trabajo o Proyecto Fin de Grado en alguna de las 225 empresas que cooperan con esta Escuela de la UPM, así como obtener una doble titulación.

Especialidades:

Formación transversal (generalista), Producción vegetal, Producción animal, Economía agraria e Ingeniería rural.

Duración: 240 ECTS

Centro: ETSI Agrónomos, Avda. Complutense, 3
Ciudad Universitaria, 28040 Madrid

Contacto: 91 336 56 00, www.etsia.upm.es

INGENIERÍA AGRARIA

GRADO EN INGENIERÍA AGROAMBIENTAL

Los titulados serán profesionales especialmente preparados para comprender, abordar y corregir problemas agroambientales de forma integrada. Su diseño se ha realizado teniendo en cuenta las dimensiones sociales, económicas, tecnológicas y ecológicas que conforman el concepto de desarrollo sostenible.

- Se trata de un Grado nuevo en las enseñanzas universitarias españolas, diseñado a partir de las necesidades del mercado laboral, con el objetivo de formar profesionales capaces de trabajar con éxito en numerosos campos de proyectos de Ingeniería y de gestión medioambiental.
- La formación integral del titulado se basa en el estudio de las disciplinas que permiten comprender plenamente tanto los problemas ambientales aislados como la relación entre ellos y la armonización de soluciones.
- Los estudiantes podrán obtener una doble titulación gracias a los convenios suscritos con las universidades

de Gembloux y Lovaina (Bélgica) en este ámbito. Asimismo, tendrán la oportunidad de adquirir una experiencia profesional o realizar el Trabajo o Proyecto Fin de Grado en alguna de las 225 empresas que cooperan con este centro de la UPM.

- El Grado da acceso a numerosos estudios de Máster, entre otros, el Máster en Ingeniería Agronómica, a través del cual se accede a la profesión regulada de Ingeniero agrónomo, y el Máster en Ingeniería Ambiental, en el que participan numerosos centros de la UPM.

Duración: 240 ECTS

Centro: ETSI Agrónomos, Avda. Complutense, 3
Ciudad Universitaria, 28040 Madrid

Contacto: 91 336 56 00, www.etsia.upm.es

GRADO EN INGENIERÍA AGRÍCOLA

Este Grado forma profesionales capaces de aplicar la ciencia y la tecnología en los ámbitos de las explotaciones agrícolas y ganaderas, tanto extensivas como intensivas, y en el de la jardinería y el paisajismo, procurando las mejores condiciones sociales, económicas, ecológicas y de respeto al medio ambiente.

- Sus titulados podrán actuar en el ámbito de la producción vegetal mediante el conocimiento, análisis y aplicación de las técnicas que intervienen en la planificación, asesoramiento y dirección técnica de explotaciones y viveros agrícolas, con criterios económicos y de respeto al medio ambiente.
- También podrán aplicar sus conocimientos en el ámbito de la producción animal, a través del análisis y la aplicación de las bases y las técnicas de esta materia que

intervienen en la planificación, asesoramiento y dirección técnica de explotaciones ganaderas.

- Asimismo, estarán capacitados para diseñar, planificar, rehabilitar, mantener y conservar parques, jardines y espacios verdes y naturales, y podrán aplicar las técnicas de producción de especies ornamentales, con criterios económicos, sociales y de respeto al medio ambiente.

Especialidades:

- Explotaciones agropecuarias
- Hortofruticultura, Jardinería y Paisajismo

Duración: 240 ECTS

Centro: EUIT Agrícola, Avda. Complutense, 3
Ciudad Universitaria, 28040 Madrid

Contacto: 91 336 54 00, www.agricolas.upm.es

GRADO EN TECNOLOGÍAS DE LAS INDUSTRIAS AGRARIAS Y ALIMENTARIAS

Los titulados estarán capacitados para contribuir a la competitividad y a la sostenibilidad de las actividades industriales de las empresas integradas en las cadenas de suministro de productos agroalimentarios.

- El Grado prepara para asumir responsabilidades relacionadas con la dirección y gestión de la producción en empresas del sector enológico o del sector lácteo, dependiendo de la orientación cursada.
- Los egresados podrán identificar, evaluar e implantar los últimos avances en tecnología alimentaria y en organización de empresas, así como proponer soluciones que contribuyan a la mejora de la seguridad alimentaria y de la salud pública.

- A través de este título, los estudiantes podrán conocer y aplicar conocimientos de ciencias y tecnologías básicas a la práctica de la Tecnología de los Alimentos y de la Organización de Empresas.

Especialidades:

- Industrias Lácteas
- Enología
- Calidad Alimentaria

Duración: 240 ECTS

Centro: EUIT Agrícola, Avda. Complutense, 3
Ciudad Universitaria, 28040 Madrid

Contacto: 91 336 54 00, www.agricolas.upm.es

INGENIERÍA CIVIL

GRADO EN INGENIERÍA CIVIL Y TERRITORIAL

Este Grado forma titulados universitarios con preparación generalista sólida en Ingeniería civil y laboralmente competitiva.

- Ofrece una preparación físico-matemática rigurosa orientada a la técnica, según un modelo formativo donde el método científico es la base de la enseñanza y del aprendizaje de la técnica.
- Capacita para proyectar, inspeccionar y dirigir obras, como puentes, presas, puertos, carreteras, ferrocarriles, etc., mejorando el medio ambiente.
- También capacita para la realización de estudios de planificación territorial y de los aspectos medioambientales relacionados con las infraestructuras, vertebrando el territorio al servicio de la sociedad.
- Este Grado cuenta con múltiples salidas profesionales.
- Estos estudios permiten acceder a diversos acuerdos de doble titulación e intercambios con los mejores centros europeos.



Especialidades:

Construcciones Civiles, Transportes y Servicios Urbanos, Hidrología

Duración: 240 ECTS

Centro: ETSI de Caminos, Canales y Puertos, C/ Profesor Aranguren, s/n Ciudad Universitaria, 28040 Madrid

Web: www.caminos.upm.es

Contacto: 91 336 67 27

GRADO EN INGENIERÍA CIVIL

El perfil del Graduado en Ingeniería Civil es el de un profesional con una amplia formación científica, tecnológica y socioeconómica, preparado para su ejercicio en el desarrollo y aplicación de las tecnologías de construcción, hidrología y servicios urbanos en el ámbito de la Ingeniería Civil.

- Los egresados estarán capacitados para realizar funciones de asesoría, análisis, diseño, cálculo, proyecto, construcción, mantenimiento, conservación y explotación de obras en el ámbito de la Ingeniería Civil.
- Su formación les permitirá comprender los múltiples condicionamientos de carácter técnico y legal que se plantean en la construcción de una obra pública.
- Podrán emplear métodos contrastados y tecnologías acreditadas para conseguir la mayor eficacia en la construcción,

dentro del respeto por el medio ambiente y la protección de la seguridad y salud de los usuarios de la obra pública.

- Adquirirán la capacidad para aplicar técnicas de gestión empresarial y legislación laboral, el conocimiento de la historia de la Ingeniería Civil y la capacitación para analizar y valorar las obras públicas y la construcción en general.

Especialidades:

Construcciones Civiles y Transportes y Servicios Urbanos, Construcciones Civiles

e Hidrología, Hidrología y Transportes y Servicios Urbanos

Duración: 240 ECTS

Centro: EUIT Obras Públicas C/ Alfonso XII, 3 y 5, 28014 Madrid

Web: www.op.upm.es

Contacto: 91 336 77 30



INGENIERÍA CIVIL

GRADO EN INGENIERÍA GEOMÁTICA Y TOPOGRAFÍA

Este título forma profesionales con capacidad para determinar, medir y representar el terreno, objetos tridimensionales, puntos y trayectorias. También permite usar esa información para el planeamiento y administración eficiente del suelo, el mar y cualquier estructura sobre ellos.

- La profesión a la que capacita esta titulación de Grado tiene un reducido índice de desempleo, y sus egresados encuentran una gran demanda laboral.
- El Plan de Estudios ofertado se ha diseñado con un gran paralelismo a titulaciones similares del resto de Europa. Con los Centros europeos, además, existen acuerdos de intercambio de estudiantes. Esto hace que el reconocimiento profesional de los graduados sea notable fuera de nuestras fronteras.
- Por las características de las materias impartidas, existe una gran diversidad laboral que abarca campos como la explotación de imágenes, posicionamiento y navegación, información territorial, obra civil y edificación, medio ambiente, agronomía, minería, catastro o la ordenación del territorio.



Especialidades: Topografía, Fotogrametría y Teledetección, Infraestructura de Datos Espaciales, Cartografía y Sistemas de Información Geográfica.
Duración: 240 ECTS
Centro: ETSI en Topografía, Geodesia y Cartografía Campus Sur, 28031 Madrid
Contacto: 91 336 79 15
Web: www.topografia.upm.es

INGENIERÍA DE LA ENERGÍA

GRADO EN INGENIERÍA DE LA ENERGÍA

Este título forma profesionales en el área de la ingeniería de los procesos energéticos, partiendo de las fuentes de energía y su generación, aportando la formación para desarrollar tecnologías y sistemas eficientes y sostenibles.

- Hay muchos motivos para elegir estos estudios, pero uno de ellos es acceder a uno de los sectores más interesantes en la economía mundial como es el de la energía.
- Esta carrera permitirá a los egresados trabajar en uno de los campos más apasionantes del inmediato futuro: La gestión energética sostenible.
- Al finalizar la carrera el estudiante se hallará capacitado para conocer en detalle las diversas tendencias en este campo como son las energías solar y eólica en sus diversas formas, la energía nuclear, la cogeneración (electricidad y calor), las centrales térmicas, la ingeniería nuclear, los combustibles fósiles, las energías renovables y la gestión de mercados energéticos.



Especialidad: A partir de los dos primeros años, que son comunes, se ofrecen dos itinerarios o especialidades:
– Gestión y Aprovechamiento Energético.
– Tecnologías Energéticas.
Duración: 240 ECTS

Centros:
ETSI de Minas, C/ Ríos Rosas, 21
28006 Madrid, 91 336 70 20
Web: www.minas.upm.es
ETSI Industriales, C/ José Gutiérrez Abascal, 2
28006 Madrid, 91 336 30 60
Web: www.etsii.upm.es

INGENIERÍA FORESTAL

GRADO EN INGENIERÍA FORESTAL

Este título forma profesionales expertos en la evaluación y gestión sostenible de las áreas forestales y del medio rural y en la planificación y transformación industrial de productos forestales.

- A través de estos estudios se obtienen las atribuciones profesionales de ingeniero técnico forestal que abrirán puertas profesionales y académicas, como el acceso al Máster en Ingeniería de Montes.
- En la carrera se adquiere un conocimiento práctico y completo sobre el manejo y la planificación de recursos

forestales y del medio natural para asegurar su aprovechamiento económico, ecológico y social sostenible.

- Durante la formación se puede acceder a prestigiosas universidades europeas y empresas forestales.
- Los estudiantes alcanzan competencias en gestión ambiental y se especializan en la industria forestal.
- La escuela complementa su larga tradición en formación de ingenieros de Montes y Forestales con la constante puesta a punto de sus métodos docentes, instalaciones y laboratorios.

Especialidades:

- Gestión Forestal
- Industria Forestal

Duración: 240 ECTS

Centro:

Escuela de Ingeniería Forestal y del Medio Natural
Ciudad Universitaria, s/n
28040 Madrid

Contacto: 91 336 70 73,
www.montes.upm.es
91 336 76 52, www.forestaes.upm.es

GRADO EN INGENIERÍA DEL MEDIO NATURAL

El título de Graduado en Ingeniería del Medio Natural enseña a dar respuesta a problemas generados en el Medio Natural. Con él se obtiene una amplia formación científica, tecnológica y socioeconómica, y se prepara para el desarrollo y aplicación de tecnologías medioambientales y ecológicas, territoriales y topográficas, informáticas, constructivas, hidráulicas, mecánicas, eléctricas y electrónicas.

- La Ingeniería del Medio Natural es una rama de la ingeniería moderna y con futuro.

• Es una titulación que responde a la creciente demanda de gestión del medio natural y a la corrección de impactos ambientales.

- En esta carrera se aprenden técnicas para:
 - Resolver los problemas que plantea la gestión sostenible de sistemas naturales.
 - Proteger y conservar los espacios y especies.
 - Evaluar, corregir y compensar los impactos producidos por la actividad humana en el medio natural.
 - Restaurar ecosistemas degradados.

Especialidades:

- Gestión de Espacios y Especies
- Detección y Corrección de Impactos

Duración: 240 ECTS

Centro:

Escuela de Ingeniería Forestal y del Medio Natural
Ciudad Universitaria, s/n
28040 Madrid

Contacto: 91 336 70 73,
www.montes.upm.es
91 336 76 52, www.forestaes.upm.es

GRADO EN INGENIERÍA ELÉCTRICA



Este título forma profesionales en el cálculo y diseño de máquinas eléctricas, de instalaciones eléctricas de baja, media y alta tensión, líneas eléctricas y transporte de energía eléctrica, y en el diseño de centrales eléctricas.

- Permite obtener las atribuciones de los ingenieros técnicos industriales en la especialidad de Electricidad, con un campo de actuación que abarca desde la construcción de la infraestructura eléctrica básica, líneas y redes, hasta el desarrollo de las energías renovables.

- El estudiante manejará principios científicos para controlar variables como la potencia, la energía, la tensión y la intensidad eléctricas, el flujo magnético, la velocidad, la posición y el par, con el fin de diseñar y analizar sistemas físicos de complejidad diversa, instalaciones, equipos y productos.
- También podrá realizar y firmar proyectos en la dirección de obra, en la realización de mediciones, cálculos, valoraciones, tasaciones, peritaciones, estudios, informes y planes de labores en este ámbito de conocimiento.

Duración: 240 ECTS

Centros:

EUIT Industrial, Ronda de Valencia, 3, 28012 Madrid
91 336 76 99, www.euiti.upm.es

ETSI Industriales, C/ José Gutiérrez Abascal, 2,
28006 Madrid
91 336 30 60, www.etsii.upm.es

GRADO EN INGENIERÍA ELECTRÓNICA INDUSTRIAL Y AUTOMÁTICA

A través de este Grado se podrán conocer los fundamentos y aplicaciones de la electrónica analógica, digital y microprocesadores. Este título capacita para diseñar sistemas electrónicos analógicos, digitales y de potencia, modelado y simulación de sistemas, y sistemas de control y automatización industrial.

- Mediante estos estudios se obtienen las atribuciones de los ingenieros técnicos industriales en la especialidad de Electrónica Industrial, con un campo de actuación que va desde la robótica a la Ingeniería de Sistemas y la industria del automóvil.

- El titulado podrá aplicar sus conocimientos al desarrollo de sistemas que introduzcan mejoras en los más variados procesos industriales.

Especialidades:

- Electrónica

- Automática

Duración: 240 ECTS

Centros:

EUIT Industrial, Ronda de Valencia, 3, 28012 Madrid
91 336 76 99, www.euiti.upm.es

ETSI Industriales, C/ José Gutiérrez Abascal, 2, 28006 Madrid
91 336 30 60, www.etsii.upm.es

GRADO EN INGENIERÍA EN DISEÑO INDUSTRIAL Y DESARROLLO DE PRODUCTO

La UPM es la primera universidad pública de la Comunidad de Madrid en ofertar esta titulación, que forma profesionales capaces de proyectar, dirigir y coordinar las actividades relacionadas con la gestión de todo el proceso de vida de un producto y, en definitiva, en la mejora de la productividad de nuestras industrias.

- Actualmente existe una gran demanda de profesionales con esta formación, y es muy reducido el tiempo medio de búsqueda de primer empleo.

- Aplicar el diseño industrial con un carácter innovador genera valores añadidos en los productos, incrementando su competitividad, potenciando la marca y la gama de diseño, aportando nuevas soluciones en el uso, montaje, mantenimiento y reparación y dando nuevas respuestas a las funciones o necesidades de los consumidores.
- Este título ofrece una formación amplia en materias básicas y tecnológicas y se impartirá mediante la aplicación de nuevos métodos y teorías.

GRADO EN INGENIERÍA MECÁNICA

Mediante este título, los estudiantes estarán capacitados para crear y desarrollar proyectos técnicos, peritaciones e informes en el ámbito del ingeniero mecánico.

- Permite obtener las atribuciones de los ingenieros técnicos industriales en la especialidad de Mecánica, con campos de actuación que abarcan desde la industria automovilística hasta la biomecánica.
- Además, con esta titulación se adquieren competencias referidas a calidad, medioambiente y prevención de riesgos laborales, realización de mediciones, cálculos, valoraciones, tasaciones, peritaciones, estudios e informes con responsabilidad plena dentro de los sistemas integrados en la empresa.
- Forma profesionales capaces de dirigir toda clase de industrias o explotaciones relacionadas con la ingeniería mecánica y gestionar las actividades relacionadas con la puesta en el mercado de los productos de dichas empresas.



Duración: 240 ECTS

Centros:

EUIT Industrial, Ronda de Valencia, 3, 28012 Madrid
91 336 76 99, www.euiti.upm.es

ETSI Industriales, C/ José Gutiérrez Abascal, 2, 28006 Madrid
91 336 30 60, www.etsii.upm.es

GRADO EN INGENIERÍA QUÍMICA

Este Grado forma profesionales con conocimientos sobre balances de materia y energía, biotecnología, transferencia de materia, operaciones de separación, ingeniería de la reacción química, diseño de reactores y transformación de materias primas y recursos energéticos.

- Esta titulación asume las atribuciones de los ingenieros técnicos industriales en la especialidad de Química Industrial, con un campo de actuación que va desde la

Tecnología de Alimentos a la Ingeniería Ambiental.

- Los graduados estarán capacitados para el diseño, simulación y optimización de procesos y productos.
- Las salidas profesionales abarcan no sólo la industria química, sino también disciplinas como la Biotecnología, industria del papel y la madera, industria alimentaria, el sector medioambiental, el metalúrgico y el de fabricación de plásticos o el de la energía.

Duración: 240 ECTS

Centros:

EUIT Industrial
Ronda de Valencia, 3, 28012 Madrid
91 336 76 99, www.euiti.upm.es

ETSI Industriales
C/ José Gutiérrez Abascal, 2
28006 Madrid
91 336 30 60, www.etsii.upm.es



Duración: 240 ECTS

Centro:

EUIT Industrial
Ronda de Valencia, 3
28012 Madrid

Contacto: 91 336 76 99,
www.euiti.upm.es

INGENIERÍA INDUSTRIAL

GRADO EN INGENIERÍA EN TECNOLOGÍAS INDUSTRIALES



Su objetivo es formar ingenieros polivalentes y generalistas en el mundo industrial, definidos por competencias para departamentos de I+D empresarial, puestos de responsabilidad en empresas, que puedan liderar equipos de trabajo multidisciplinares o dedicados a la docencia.

- Esta titulación forma profesionales capaces de dirigir toda clase de industrias y explotaciones relacionadas con la ingeniería en sus distintos ámbitos, dependiendo de las especialidades cursadas.
- Los estudiantes podrán diseñar, desarrollar, implementar, gestionar y mejorar productos, sistemas y procesos en distintos ámbitos industriales, usando técnicas analíticas, computacionales o experimentales apropiadas.
- Los egresados estarán capacitados para comprender el impacto de la ingeniería industrial en el medio ambiente, el desarrollo sostenible de la sociedad y la importancia de trabajar en un entorno profesional y responsable.

Especialidades:

- Automática y Electrónica
- Ingeniería Eléctrica
- Materiales
- Ingeniería Mecánica
- Construcción
- Química y Medio Ambiente
- Técnicas Energéticas
- Organización Industrial

Duración: 240 ECTS

Centro: ETSI Industriales
C/ José Gutiérrez Abascal, 2, 28006 Madrid
Contacto: 91 336 30 60,
www.etsii.upm.es

GRADO EN INGENIERÍA DE ORGANIZACIÓN

Este título tiene como objetivo formar profesionales capacitados para:

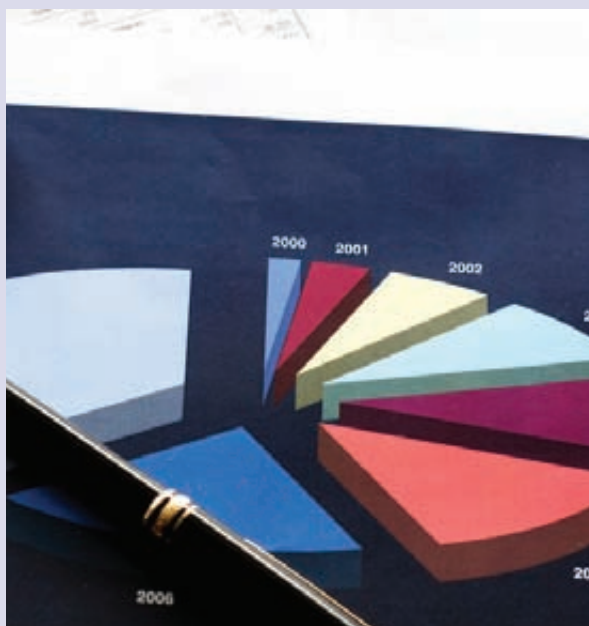
- Activar, eficaz y eficientemente, organizaciones existentes.
- Diseñar sistemas orientados a mejorar su funcionamiento.
- Promover la creación de empresas.
- Conocer y aplicar conocimientos de ciencias y tecnologías básicas a la práctica de la Ingeniería de Organización.
- Poseer capacidad para diseñar, desarrollar, implementar, gestionar y mejorar productos, sistemas y procesos en distintos ámbitos industriales, usando técnicas analíticas, computacionales o experimentales apropiadas.
- Analizar y valorar el impacto social y medioambiental de las soluciones técnicas y organizativas.

Duración: 240 ECTS

Centro: ETSI Industriales

C/ José Gutiérrez Abascal, 2, 28006 Madrid

Contacto: 91 336 30 60, www.etsii.upm.es



INGENIERÍA INFORMÁTICA

GRADO EN INGENIERÍA INFORMÁTICA

La orientación y objetivos de este título recogen las recomendaciones de las principales empresas que contratan ingenieros informáticos. Por ello, su plan de estudios se ha orientado hacia los perfiles profesionales del sector de las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC) que más demanda tendrán en los próximos años.

- Este título se ajusta al marco europeo de acreditación de titulaciones en informática EURO-INF, desarrollado por la *European Quality Assurance Network for Informatics Education*, lo que aporta a sus Graduados mayor reconocimiento profesional en Europa.

- Las competencias concretas que adquieren los estudiantes se han definido partiendo de estudios profesionales como *Career Space* y PAFET, centrados en el sector europeo y español de las TIC.
- Los egresados podrán definir, evaluar y seleccionar plataformas *hardware* y *software* para el desarrollo y la ejecución de aplicaciones y servicios informáticos de diversa complejidad.
- Antes de finalizar sus estudios, el alumno debe optar por dedicar un semestre entero (30 ECTS) como mínimo a completar su formación en el extranjero, en una de las 115

universidades internacionales con las que la UPM tiene suscritos acuerdos en este ámbito, u obtener su primera experiencia profesional mediante prácticas en una de las 550 empresas que ofertan becas a través del Centro de Orientación Laboral.

Duración: 240 ECTS
Centro: Facultad de Informática
Campus de Montegancedo, s/n
28660 Boadilla del Monte (Madrid)
Contacto: 91 336 73 99,
www.fi.upm.es

GRADO EN MATEMÁTICAS E INFORMÁTICA

Este título responde a una creciente necesidad de profesionales con amplios conocimientos en informática y matemáticas. Por un lado, los empleos para matemáticos demandan cada vez más competencias informáticas y, por otro, los numerosos dominios de aplicación de la informática, como son las finanzas, la ingeniería o las ciencias de la vida, necesitan conocimientos matemáticos profundos para poderlos trasladar eficientemente a un ordenador.

- Se trata de un título nuevo e innovador que ya se imparte con éxito y buena aceptación por las empresas en las universidades más prestigiosas del mundo, como el Instituto

Tecnológico de Massachusetts (MIT) en EE UU, la Universidad de Oxford en Inglaterra o la Universidad de París VI Pierre et Marie Curie en Francia.

- La definición de su orientación y objetivos se ha realizado según recomendaciones de empresas del sector de las Tecnologías de la Información y la Comunicación, como IBM, que contratan matemáticos para trabajar en Informática.
- Los egresados dispondrán de un amplio bagaje de conocimientos y técnicas matemáticas e informáticas que, combinados, permitan modelizar y encontrar soluciones a problemas en múltiples campos de la ciencia, la tecnología y la empresa.

- Los alumnos tendrán la oportunidad de completar su formación en el extranjero con una estancia de un semestre en alguna de las 115 universidades con las que la UPM tiene suscritos acuerdos en este ámbito, o realizar prácticas en una de las 550 empresas que ofertan becas a través del Centro de Orientación Laboral.

Duración: 240 ECTS
Centro: Facultad de Informática
Campus de Montegancedo, s/n
28660 Boadilla del Monte (Madrid)
Contacto: 91 336 73 99,
www.fi.upm.es

INGENIERÍA INFORMÁTICA

GRADO EN INGENIERÍA DEL SOFTWARE

Junto a la Ingeniería de Computadores, Computación, Sistemas de Información y Tecnología de la Información, el Grado en Ingeniería del *Software* es una de las especializaciones recomendadas por el Consejo de Universidades para las titulaciones en Ingeniería Informática.

- Las competencias específicas de este título son las indicadas por el Consejo de Universidades y su estructura está

basada en el *Curriculum Guidelines for Undergraduate Degree Programs in Software Engineering* de ACM-IEEE, indicadores objetivos de la calidad del título.

- Los titulados podrán utilizar un enfoque sistemático, disciplinado y cuantificable para el desarrollo, operación y mantenimiento del *software* y podrán utilizar principios sólidos de ingeniería para obtener *software* fiable, y para estimar los costes de los desarrollos.

- Además, podrán realizar prácticas en empresas (18 ECTS) y cursar parte de sus estudios (30 ECTS) en universidades extranjeras.

Duración: 240 ECTS
Centro: Escuela Universitaria de Informática
Campus Sur, 28031 Madrid
Contacto: 91 336 79 03
y 91 336 79 04, www.eui.upm.es

GRADO EN INGENIERÍA DE COMPUTADORES

Entre los objetivos de este título se incluyen las principales competencias demandadas por las empresas a la hora de contratar a ingenieros informáticos expertos en Redes y Sistemas.

- Los titulados podrán realizar tareas de análisis, desarrollo, implementación y explotación de aplicaciones y servicios informáticos, incluyendo la integración de *hardware* y *software*, en el ámbito de la Sociedad de la Información y

la Comunicación, la instrumentación científica y tecnológica, y la automatización.

- Las competencias específicas de este título son las indicadas por el Consejo de Universidades para la especialidad de Ingeniería de Computadores, y su estructura está basada en el *Curriculum Guidelines for Undergraduate Degree Programs in Computer Engineering* de ACM-IEEE.
- Los estudiantes podrán completar su formación realizando prácticas

en empresas (18 ECTS) y cursando parte de sus estudios (30 ECTS) en universidades extranjeras.

Duración: 240 ECTS
Centro: Escuela Universitaria de Informática
Camino de la Arboleda, s/n
Campus Sur, 28031 Madrid
Contacto: 91 336 79 03
y 91 336 79 04, www.eui.upm.es

INGENIERÍA DE MATERIALES

GRADO EN INGENIERÍA DE MATERIALES



Este título forma ingenieros con una preparación técnica e interdisciplinar para trabajar con cualquier tipo de material: metálicos, cerámicos, polímeros o biológicos.

- Los egresados obtendrán una elevada capacidad de adaptación, tanto en investigación como en desarrollo e innovación.
- La formación en inglés se considera prioritaria y, por ello, el tercer curso se imparte íntegramente en este idioma.

- El título ofrece prácticas en empresas e intercambios con los más prestigiosos centros europeos.
- La consecución del Grado permitirá a los titulados desempeñar funciones en industrias productoras de materiales (metálicos, cerámicos, polímeros, biomateriales) y, también en laboratorios vinculados al desarrollo, caracterización y control de calidad de materiales.
- Ofrece salidas profesionales en los sectores energético, aeronáutico y aeroespacial, químico, de construcción o de defensa.

Especialidades: Materiales Estructurales, Materiales Funcionales, Materiales para las Ciencias de la Vida
Duración: 240 ECTS
Centro: ETSI de Caminos, Canales y Puertos, C/ Profesor Aranguren, s/n, Ciudad Universitaria, 28040 Madrid
Contacto: 91 336 67 27, www.caminos.upm.es

INGENIERÍA MINERA

GRADO EN INGENIERÍA GEOLÓGICA

El objetivo de esta titulación es formar profesionales con un perfil centrado en la ingeniería de los recursos geológicos y su interacción con el medio ambiente.

- Se capacita al estudiante para desempeñar actividades relacionadas con la prospección y la investigación de recursos naturales.
- También se prepara a los estudiantes para diseñar, planificar y ejecutar sondeos de petróleo, gas natural, aguas subterráneas e inyección subterránea de fluidos. Por otra parte, el titulado podrá planificar

y llevar a cabo cimentaciones especiales, realizar estudios geotécnicos, topográficos, de valoración económica, de planificación y de seguridad.

- Al finalizar el título de Grado, el egresado se encontrará en condiciones de integrarse dentro de empresas que estudien el diseño de planes de prevención de riesgos geológicos naturales o inducidos por la actividad antrópica y también en ingenierías que estudien la ubicación de residuos urbanos, industriales, tóxicos y peligrosos.
- Este título capacita para incorporarse a un sector en alza: la gestión de los recursos geológicos.

- Por último, son estudios de gran atractivo, puesto que permiten conocer las Ciencias de la Tierra junto con otras disciplinas científicas y tecnológicas.

Especialidad: Sondeos y prospecciones mineras
Duración: 240 ECTS
Centro: ETSI de Minas, C/ Ríos Rosas, 21, 28003 Madrid
Contacto: 91 336 70 20, www.minas.upm.es

GRADO EN INGENIERÍA DE LOS RECURSOS ENERGÉTICOS, COMBUSTIBLES Y EXPLOSIVOS

El Grado en Ingeniería de los Recursos Energéticos, Combustibles y Explosivos forma profesionales capaces de desempeñar múltiples actividades relacionadas con este tipo de recursos, tales como el aprovechamiento y la transformación de recursos energéticos renovables y no renovables.

- La titulación también capacita para el diseño de instalaciones de producción, de plantas de almacenamiento y de sistemas de transporte de combustible, y fabricación,

almacenamiento y empleo de explosivos industriales.

- Forma profesionales en el área de la ingeniería de los procesos energéticos, complementando, además, los conocimientos necesarios para desarrollar tecnologías y sistemas eficientes y sostenibles.
- Los estudios centran la formación de los futuros ingenieros partiendo de las fuentes de energía hasta el nivel de usuario de energía eléctrica o térmica, pero pasando por los combustibles y vectores energéticos.

- Además, permite participar en uno de los campos de investigación con más alto nivel tecnológico, acercarse a un mundo empresarial especialmente sensibilizado por la I+D+i o formarse en un ámbito internacional.

Especialidad: Recursos energéticos, Combustibles y Explosivos
Duración: 240 ECTS
Centro: ETSI de Minas C/ Ríos Rosas, 21, 28003 Madrid
Contacto: 91 336 70 20, www.minas.upm.es

GRADO EN INGENIERÍA EN TECNOLOGÍA MINERA

Esta titulación forma profesionales con un perfil centrado en la ingeniería minera, obras subterráneas y materiales para la industria, extracción y aprovechamiento de recursos minerales e hidrogeológicos y técnicas ambientales.

- Entre las salidas profesionales de estos graduados destacan la empresas de explotación, aprovechamiento de recursos minerales y energéticos, tales como plantas mineralúrgicas y metalúrgicas.

- También los egresados podrán integrarse dentro de ingenierías que desarrollen proyectos geotécnicos y geológicos.
- Además, podrán acceder a compañías dedicadas a la consultoría para la investigación, valoración y gestión de aguas superficiales y subterráneas, con el fin de obtener un aprovechamiento integral, racional y sostenido de las mismas.
- El egresado podrá integrarse en empresas que estudien el diseño de planes

de prevención de riesgos y en ingenierías que estudien la ubicación de vertederos de residuos urbanos, industriales, tóxicos y peligrosos.

Especialidades: Explotación de minas; Metalurgia y Mineralurgia
Duración: 240 ECTS
Centro: ETSI de Minas C/ Ríos Rosas, 21, 28003 Madrid
Contacto: 91 336 70 20, www.minas.upm.es

GRADO EN ARQUITECTURA NAVAL

Este Grado forma profesionales con capacidad para desempeñar actividades relacionadas con el proyecto de buques (especificación, plano de formas, disposición general, requisitos de potencia, estructura, estabilidad) y con los procesos de construcción, reparación, inspección y mantenimiento.

- Equiparable al *Naval Architect* de muchos países europeos, este título permite obtener las atribuciones profesionales del actual ingeniero técnico naval en la especialidad de Estructuras

Marinas, por tener competencias más amplias que éste.

- Apropiado para estudiantes que, dotados para las actividades técnicas, poseen sensibilidad estética.
- Permite desarrollar aptitudes innatas para la innovación en la disposición del espacio, el diseño de estructuras y la integración de componentes complejos.
- Aporta una preparación adecuada para dedicarse al proyecto y la construcción de barcos tan dispares como mercantes, yates, veleros o buques de guerra.

- Superados los dos primeros cursos, los estudiantes interesados pueden solicitar el paso al Grado en Ingeniería Marítima con el reconocimiento de todos los créditos conseguidos hasta ese momento.

Duración: 240 ECTS
Centro: ETSI Navales
Avda. Arco de la Victoria, s/n
Ciudad Universitaria
28040 Madrid
Contacto: 91 336 71 40,
www.etsin.upm.es

GRADO EN INGENIERÍA MARÍTIMA

Su objetivo es formar profesionales para desempeñar actividades relacionadas con el proyecto de buques (selección adecuada de maquinaria, motores diésel, turbinas de gas y vapor, motores y generadores eléctricos), así como el proyecto de sistemas mecánicos, eléctricos, de fluidos y de control de buques, plataformas y artefactos marítimos, y en los procesos para su construcción, reparación, conversión y mantenimiento e inspección de trabajos.

- Este título es equiparable al europeo *Maritime Engineer*, y permite

tener las atribuciones profesionales del actual ingeniero técnico naval en la especialidad de Propulsión y servicios de buques.

- Dirigido a alumnos con interés en la mecánica, los sistemas electromagnéticos y los dispositivos de control, ya sean mecánicos, hidráulicos o electrónicos.
- Permite desarrollar aptitudes personales para el ingenio en este campo de la actividad profesional.
- Los proyectos de estos tipos de sistemas son la base del funcionamiento adecuado de barcos de todo tipo, plataformas oceánicas y granjas marinas.

- Cuando se hayan superado los dos primeros cursos, los alumnos pueden solicitar, si lo desean, el paso al Grado en Arquitectura Naval con el reconocimiento de todos los créditos conseguidos hasta ese momento.

Duración: 240 ECTS
Centro: ETSI Navales
Avda. Arco de la Victoria, s/n
Ciudad Universitaria, 28040 Madrid
Contacto: 91 336 71 40,
www.etsin.upm.es

INGENIERÍA DE TELECOMUNICACIÓN

GRADO EN INGENIERÍA DE TECNOLOGÍAS Y SERVICIOS DE TELECOMUNICACIÓN

El objetivo de la titulación es la formación científica, tecnológica y socio-económica de los egresados y su preparación para el ejercicio profesional en el desarrollo y aplicación de las Tecnologías de la Información y las Comunicaciones (TIC) en el ámbito de la Telecomunicación y otras actividades que las demanden.

El nivel alcanzado en esta formación será, como mínimo, el que habilite a los egresados para el desempeño de la profesión de Ingeniero Técnico de Telecomunicación y, en todo caso, el que les permita acceder a los estudios de Máster oficial en Ingeniería de Telecomunicación.

Entre otros, los objetivos de la titulación son:

- Obtener una formación científica-básica, para comprender los fundamentos técnicos que utilizarán los egresados. También los estudios permitirán hábitos intelectuales de razonamiento científico, útiles a lo largo de su vida profesional.
- Alcanzar una formación tecnológica, que proporcione un conocimiento profundo de las tecnologías propias de la titulación y las técnicas concretas para la aplicación práctica de Ingeniería.
- Desarrollar un fundamento económico-empresarial, que permita comprender el enfoque de la Ingeniería como una actividad económica realizada dentro de un marco más general.

- Adquirir una preparación social-humanística para ejercer la profesión en un ámbito colectivo (técnicas de expresión oral y escrita, idiomas, etc.), conocer la realidad de su entorno profesional (marco normativo, regulación), adquirir conciencia de la dimensión social de sus actividades (seguridad, protección del ambiente, ética de la profesión,...), etcétera.



Especialidades: El título consta de tres cursos comunes y un cuarto curso con cinco itinerarios. Uno que engloba los conocimientos básicos de las distintas tecnologías para la formación de un profesional multidisciplinar de las TIC y cuatro itinerarios especializados que darán acceso a la profesión regulada de ingeniero técnico de Telecomunicación en sus diferentes especialidades: Sistemas de Telecomunicación, Sonido e Imagen, Telemática y Sistemas Electrónicos.

Duración: 240 ECTS
Centro: ETSI de Telecomunicación
Avda. Complutense, 30
Ciudad Universitaria
28040-Madrid
Contacto: 91 336 72 54
nuevo.ingreso@etsit.upm.es
www.etsit.upm.es

GRADO EN INGENIERÍA ELECTRÓNICA DE COMUNICACIONES

Los estudios de Grado en Ingeniería Electrónica de Comunicaciones forman profesionales con capacidades y destrezas para diseñar y verificar circuitos, sistemas y productos electrónicos con aplicación en el ámbito de las telecomunicaciones.

- Los egresados también serán capaces de diseñar circuitos analógicos y digitales para captar, adaptar, generar o procesar señales de diferentes características.
- Su formación permitirá crear sistemas digitales apoyándose en las tecnologías basadas en lógica programable, circuitos integrados de aplicación específica y microprocesadores.
- Además podrán definir las especificaciones de seguridad, calidad y fiabilidad de los productos electrónicos.
- En este Grado también se estudiará el marco legal, económico y organizativo que regula la actividad de diseño y mantenimiento de los equipos electrónicos y la evolución del sector.

Especialidades: El título da acceso a la profesión de ingeniero técnico de telecomunicación en Sistemas Electrónicos.
Duración: 240 ECTS
Centro: EUIT de Telecomunicación
Campus Sur
28031 Madrid
Contacto: 91 336 77 80,
www.euitt.upm.es

INGENIERÍA DE TELECOMUNICACIÓN

GRADO EN INGENIERÍA DE SONIDO E IMAGEN

El Grado en Ingeniería de Sonido e Imagen faculta a los egresados para:

- Analizar, especificar, diseñar, proyectar y mantener sistemas y equipos de audio y vídeo.
- Diseñar, evaluar y manejar técnicas y herramientas de tratamiento de audio y vídeo en grabación, procesamiento y transmisión.
- Proyectar y diseñar locales destinados a la producción y grabación de señales de audio y vídeo, así como instalaciones de megafonía.
- Realizar proyectos de ingeniería acústica sobre aspectos tales como el aislamiento y acondicionamiento acústico de locales y la especificación, análisis y selección de transductores electroacústicos. Por otra parte, también faculta para llevar a cabo diseños para el control de ruido y vibraciones, así como la caracterización del impacto medioambiental del ruido.
- Crear, gestionar y distribuir contenidos multimedia, atendiendo a criterios de usabilidad y accesibilidad de los servicios audiovisuales e interactivos.

Especialidad: El título da acceso a la profesión de ingeniero técnico de telecomunicación en Sonido e Imagen.

Duración: 240 ECTS

Centro: EUIT de Telecomunicación Campus Sur

28031 Madrid

Contacto: 91 336 77 80,

www.euitt.upm.es

GRADO EN INGENIERÍA DE SISTEMAS DE TELECOMUNICACIÓN

Los estudios de Grado en Ingeniería de Sistemas de Telecomunicación forman profesionales en distintos ámbitos de la Ingeniería de la Telecomunicación.

- Los titulados adquirirán una amplia formación para diseñar, fabricar, instalar y supervisar sistemas de telecomunicación.
- Además, serán capaces de elaborar, desarrollar y gestionar proyectos para el diseño, la concepción, despliegue y explotación de redes, servicios y aplicaciones de telecomunicación.
- También estarán cualificados para realizar la instalación y el mantenimiento de sistemas de transmisión por cable o fibra óptica y sistemas de radiocomunicaciones (radioenlaces y redes inalámbricas, comunicaciones por satélite, comunicaciones móviles, radiodifusión y TV), así como sistemas de radar y radiodeterminación.
- Por otra parte, podrán diseñar y construir circuitos y subsistemas de radiofrecuencia y microondas, así como antenas y sistemas radiantes.

Especialidad: El título da acceso a la profesión de ingeniero técnico de telecomunicación en Sistemas de Telecomunicación.

Duración: 240 ECTS

Centro: EUIT de Telecomunicación Campus Sur

28031 Madrid

Contacto: 91 336 77 80,

www.euitt.upm.es

GRADO EN INGENIERÍA TELEMÁTICA

El título de Grado en Ingeniería Telemática forma especialistas en un campo de diversas aplicaciones profesionales.

- En primer lugar, los estudiantes serán capaces de diseñar, instalar, explotar y gestionar servicios, procesos y aplicaciones sobre redes telemáticas e Internet.
- También les permitirá diseñar, instalar y gestionar redes de comunicación basadas en ordenadores, tanto en entornos fijos, móviles, personales, locales o distantes.
- Además, a lo largo de los estudios se alcanzarán los conocimientos necesarios para escribir, programar, validar y optimizar protocolos e interfaces de comunicación en los diferentes niveles de una arquitectura de redes.
- También se formará para diseñar arquitecturas de redes y servicios de telecomunicación.
- Por último, la titulación permitirá escribir, diseñar y programar servicios y aplicaciones telemáticas distribuidas.

Especialidad: El título da acceso a la profesión de ingeniero técnico de telecomunicación en Telemática.

Duración: 240 ECTS

Centro: EUIT de Telecomunicación Campus Sur

28031 Madrid

Contacto: 91 336 77 80,

www.euitt.upm.es

En primera persona

Este curso, la Universidad Politécnica de Madrid ha puesto en marcha diez Grados adaptados al EEES, oferta que completará en 2010-2011 con los títulos descritos en estas páginas. Arianna y Javier, integrantes de esta primera promoción, describen las razones por las que eligieron un título de la UPM, su experiencia durante los primeros meses y las facetas de la vida universitaria que acaban de descubrir.

ARIANNA SANFIEL

¿Cuál era el principal atractivo de este Grado antes de comenzar?

Su prestigio y el saber que, aunque sería difícil estudiar en la UPM, acabaría bien preparada para el futuro y que mi título valdría en toda Europa.

¿Qué significa para ti realizar un Grado en la Universidad Politécnica de Madrid?

Cumplir mi meta de realizar la carrera que quiero en la mejor universidad de ingenierías y hacerme un camino seguro para el futuro, sobre todo a la hora de conseguir trabajo tanto aquí como fuera de España.

¿Cómo valoras el nivel académico?

Creo que es muy bueno. He tenido la oportunidad de compararlo con el de otras universidades y sé que en la UPM el nivel es mucho más alto. Se exigen más horas de estudio y se prepara mejor a los alumnos.

¿Qué otros aspectos de la UPM has descubierto este curso?

Un aspecto que me ha llamado la atención es que hay muchas actividades extraescolares como talleres y conferencias

que te dan créditos. También me ha sorprendido que hay varias tunas, actividades deportivas y talleres de danza, música, fotografía, arte, etc.

¿Recomendarías esta universidad a otros estudiantes?

Siempre tuve claro que quería estudiar en la UPM por ser, en mi opinión, la mejor universidad de ingenierías. Es duro, pero la preparación y el grado de exigencia en el aprendizaje es muchísimo mejor que en otras universidades. A diferencia de otras, también se incluye el conocimiento de inglés en la carrera, algo muy cotizado por cualquier empresa hoy en día. Además, la UPM está muy valorada en el mercado a la hora de buscar nuevos ingenieros. Alguien que llegue a una entrevista de trabajo con un título de la Universidad Politécnica de Madrid tiene el puesto garantizado.

Arianna Sanfiel González
Grado en Ingeniería del Software
Escuela Universitaria de Informática
(UPM)



JAVIER GONZÁLEZ

¿Por qué elegiste la UPM para estudiar?

La Universidad Politécnica de Madrid es la única universidad pública especializada en impartir titulaciones relativas a la ingeniería en la Comunidad de Madrid. Posee la mayor oferta en esta área y cuenta con acuerdos con las universidades más importantes de Europa y con empresas pioneras del sector.

¿Qué otros aspectos has descubierto al iniciar tus estudios?

Lo que más me sorprende es el relevante papel que desempeñan los estudiantes en el ámbito universitario. Un

ejemplo es la estrecha relación que los alumnos de Grado hemos podido mantener con algunos ingenieros técnicos por medio de las asociaciones o la delegación de alumnos de la Escuela.

¿Tienes pensado cursar alguno de sus títulos de Máster?

Aunque todavía quedan unos años, ya me había planteado estudiar un Máster al finalizar el Grado. Todavía es difícil decantarse por uno, debido a la variedad que existe y al desconocimiento por mi parte en muchas de las áreas propuestas en dichos posgrados.

¿Recomendarías la UPM a otros estudiantes?

Sí, me parece que es una de las mejores opciones que se ofertan en el sector y, si tuviera que volver a hacerlo, elegiría sin duda de nuevo este Grado. La UPM cuenta con grandes instalaciones y recursos para estudiar Ingeniería y disfrutar al mismo tiempo.

Javier González Burguera
Grado en Ingeniería de Sonido e Imagen
Escuela Universitaria de Ingeniería
Técnica de Telecomunicación (UPM)



POLITÉCNICA