

Los ingenieros del cambio tecnológico



La tecnología está en todas partes. Cada vez juega un papel más importante en nuestra vida y en numerosos sectores profesionales. La demanda de jóvenes capaces de modernizar la gestión de la información y la comunicación de las empresas es cada vez mayor y el nuevo grado en Ingeniería Telemática ha combinado informática y telecomunicaciones para conformar una de las titulaciones con más futuro.

Juan Daniel Núñez

Las nuevas tecnologías de la información, cada vez más extendidas en todos los sectores, han aumentado de forma exponencial la demanda de estudiantes capaces de tener una visión global sobre los procesos de gestión de la información y optimizar las comunicaciones en cualquier producto, servicio,

o empresa. El nuevo grado en Ingeniería Telemática supone así una oportunidad fantástica para aquellos estudiantes con habilidades para la informática y un interés por la aplicación de las últimas tecnologías en muy distintos ámbitos.

Objetivos del Grado

El principal objetivo de los estudios de Grado en Ingeniería Telemática es la formación científica, tecnológica y socio-económica y la preparación para el ejercicio profesional en el desarrollo y aplicación de las tecnologías que unen las Telecomunicaciones y la Informática, es decir la Telemática, en todas las actividades que las requieran, en especial dentro del sector de las Tecnologías de la Información y las Comunicaciones, dentro del marco normativo de referencia.

Las enseñanzas correspondientes a esta titulación tienen una orientación especializada en Ingeniería de Telecomunicación en Telemática, preparando al egresado para el ejercicio profesional en el ámbito de su especialidad, formando a ingeniero/as con un perfil dinámico, flexible y con gran capacidad de adaptación, **incluyendo entornos multilingües.**

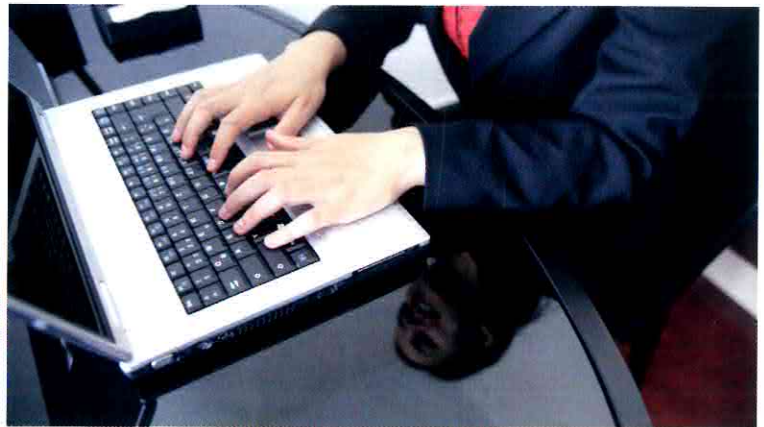
El grado busca preparar al alumno para asumir

nuestros ingenieros para garantizar su éxito profesional y el mayor desarrollo económico de nuestra sociedad», afirma Mario Muñoz, profesor titular del Departamento de Ingeniería Telemática y director de los grados en Ingeniería Telemática y en Sistemas Audiovisuales, Universidad Carlos III.

Además de las comunicaciones, esta titulación busca una fuerte componente informática, ya que enten-

«Las salidas profesionales se desarrollan en campos diversos, desde la investigación y la docencia hasta el ejercicio libre de la profesión»

con éxito los retos profesionales actuales y del futuro próximo en el ámbito de las nuevas tecnologías de la información y las comunicaciones **y en particular de los diferentes ámbitos de aplicación de Internet.** «Se busca pues dar una formación integral y de calidad, entre otros temas, sobre el funcionamiento de las redes de datos, redes convergentes, tecnologías móviles, conmutación de paquetes, celdas y etiquetas, desarrollo de aplicaciones y servicios web, de aplicaciones para dispositivos móviles, de aplicaciones inteligentes y conscientes del contexto, en definitiva, de las aplicaciones que el mercado y la coyuntura actual demandan de



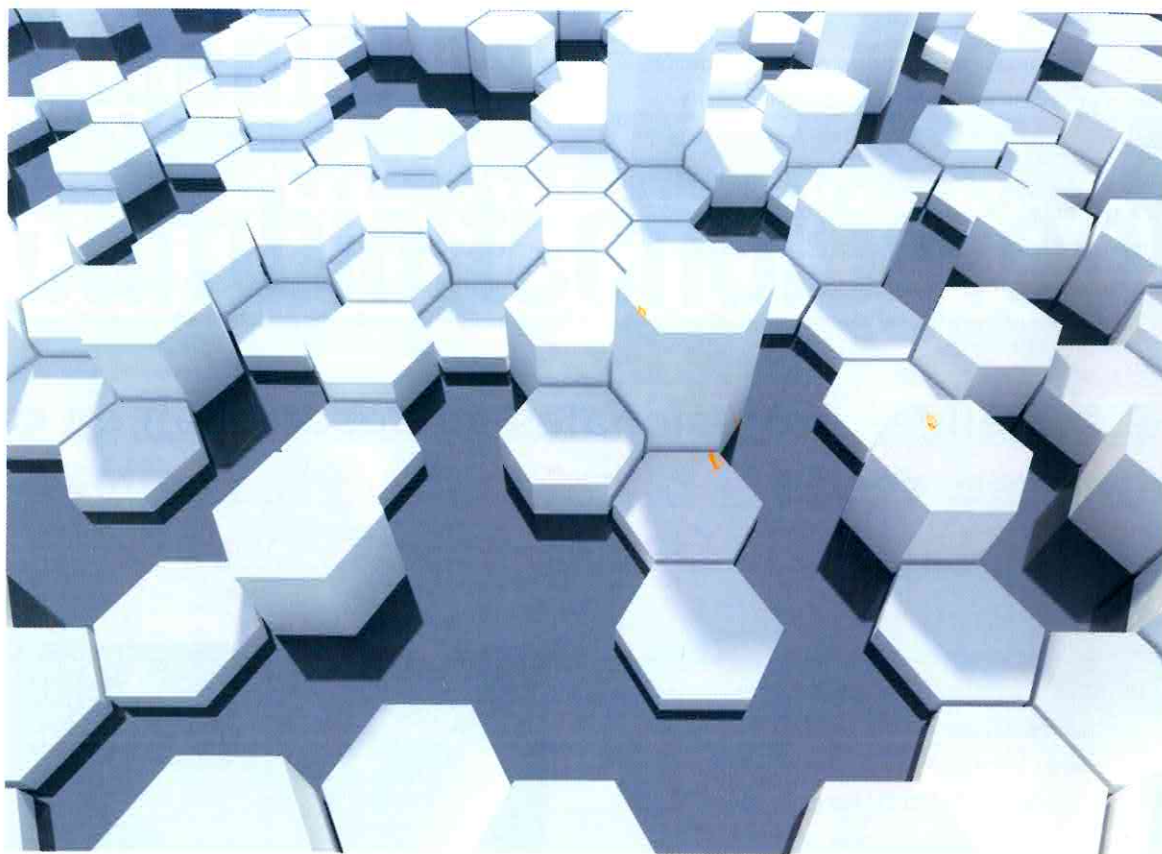
La carrera al desnudo

- Área: Ingeniería y arquitectura.
- Créditos: 240 créditos europeos.
- Objetivos:

- Elaboración, desarrollo y gestión de proyectos para el diseño, la concepción, despliegue y explotación de redes, servicios y aplicaciones de Telecomunicación.
- Realización, gestión y seguimiento de Proyectos de Ingeniería Telemática.
- Diseño y explotación de servicios y redes de comunicación públicas y privadas según las estructuras de red actuales y su evolución en el futuro.
- Especificación, diseño, proyecto, mantenimiento e implantación de los elementos de conmutación y los protocolos que permiten interconectar usuarios a través de los distintos medios de transmisión.
- Diseño, planificación, instalación, gestión y mantenimiento

- de redes de comunicación basadas en ordenadores.
- Implementación de servicios y aplicación basados en redes telemáticas.
- Realización de Proyectos software y de su gestión.
- Planificación, organización y gestión técnica servicios telemáticos.
- Gestión, administración y consultoría de empresas y servicios Telemáticos.
- Participación en proyectos de Investigación, Desarrollo e Innovación en el área de telemática.
- Universidades en las que se imparte: Universidad Carlos III de Madrid, Universidad Politécnica de Madrid, Universidad de Alcalá, Universidad de Jaén, Universidad de las Illes Balears, Universidad de Valladolid, Universidad Pontificia Comillas, Universidad Rey Juan Carlos, Universitat de València, Universitat Pompeu fabra, Universidad Politécnica de Catalunya.

Imagen:
Universidad
Politécnica de
Madrid.



demostramos que la informática y las comunicaciones deben ir unidas. El grado en telemática tiene una continuación natural en el **Master en Ingeniería de Telecomunicaciones**, que completa la formación de nuestros alumnos, –según Rafael Palacios, jefe de Estudios de Ingeniería Telemática en la Escuela Técnica Superior de Ingeniería (ICAI) de la Universidad Pontificia Comillas–. En paralelo con los estudios de ingeniería, todos nuestros alumnos reciben **formación en competencias comunicativas y estudios en lenguas extranjeras**, así como en habilidades profesionales (comunicación oral y escrita, trabajo en equipo, motivación, iniciativa, liderazgo...).

Novedades del grado

El grado en Ingeniería Telemática se desarrolla en cuatro cursos académicos (240 ECTS), cursándose en el primer año asignaturas de formación básica, comunes a todas las ramas de la ingeniería; mientras que los anteriores estudios de Ingeniería Técnica de Telecomunicaciones (Especialidad Telemática) constaban de tres cursos (213 créditos), cursándose ya en los primeros cursos, asignaturas muy relacionadas con la posterior profesión.

Con respecto a los cambios entre las antiguas

titulaciones y el nuevo grado en Ingeniería Telemática, Vicente Cerverón Lleó, director de la Escola Tècnica Superior d'Enginyeria ETSE-UV de la Universitat de València explica que, «en primer lugar, el **tipo de enseñanza-aprendizaje, centrado en el trabajo personal del alumno**, con un seguimiento continuo, y con la realización de actividades, tareas, y pruebas a lo largo de cada cuatrimestre. De este modo, el alumno puede saber su situación, puntos débiles, y temas en qué centrarse de cara a la evaluación final. Del mismo modo, las asignaturas presentan siempre la opción de la evaluación continua, en que se puntúan todos los trabajos realizados en el cuatrimestre».

Por otro lado, en los estudios de Grado de Ingeniería telemática, se desarrollan competencias, habilidades y destrezas. De este modo, los graduados/as deberán alcanzar capacidades y competencias técnicas y de conducta, tanto genéricas, comunes a cualquier ingeniero/a, como específicas, propias de las tecnologías que constituyen el ámbito profesional, puesto que los graduados adquieren las competencias profesionales de los ingenieros técnicos en telecomunicaciones.

Finalmente, «frente a los antiguos estudios de Ingeniería Técnica de Telecomunicaciones especialidad

Telemática, el Grado en Ingeniería Telemática prepara al estudiante para el acceso a un máster oficial así como desarrollar una actividad futura de investigación, realización de la tesis doctoral, desarrollo e innovación», prosigue Vicente Cerverón.

El nuevo grado hace un énfasis en el **acompañamiento del alumno por parte del profesor** mediante el uso de **metodologías pedagógicas basadas en el alumno y su construcción del conocimiento**. Por ejemplo, en el caso de la Universidad Carlos III los alumnos se dividen en **clases más expositivas con grupo grande** y en **clases más interactivas y dinámicas en grupo reducido** de menos de 40 alumnos. También se cuida de forma especial la experimentalidad dedicando 4 sesiones extra a laboratorios en grupos de 20 alumnos. Además, el alumno tiene la opción de realizar un proceso de aprendizaje continuo y no ser evaluado únicamente por una prueba final. Se valora especialmente el trabajo en grupo que es una de las facetas más demandadas por las empresas en la actualidad. También se dispone de un grupo bilingüe para que el alumno pueda cursar al menos la mitad de los créditos en inglés, herramienta igualmente demandada por el sector empresarial en la actualidad.

Rafael Palacios, de la Universidad Pontificia Comillas, explica a este respecto que «nuestra anterior titulación era de Ingeniero en Informática, y aunque se habían incluido bastantes asignaturas y laboratorios de redes de comunicaciones, ahora se ha ampliado mucho la parte de comunicaciones inalámbricas. También se ha

o de ciclos formativos altamente relacionados con los estudios que se van a cursar como pueden ser: Técnico Superior en Sistemas de Telecomunicación e Informáticos, Técnico Superior en Sistemas de Regulación y Control Automáticos, Técnico Superior en Producción de Audiovisuales, Radio y Espectáculos, Técnico Superior en Sonido, Técnico Superior en Desarrollo de Aplicaciones Web, Técnico Superior en Sistemas de Telecomunicación e Informáticos, Técnico Superior en Administración de Sistemas Informáticos, Técnico Superior en Desarrollo de Aplicaciones Multiplataforma.

El perfil ideal es el de un estudiante amante de las nuevas tecnologías, pero que tenga buena formación académica en el ámbito de las ciencias. Debe tener inquietud por conocer el funcionamiento de las redes de datos, en particular Internet, y cómo usar las diferentes facetas de la misma para generar valor al mercado. «Pero el principal requisito es, sin duda, la ilusión por formarse como un profesional experto en uno de los campos científicos y técnicos de mayor actualidad y al mismo tiempo con mayor proyección de futuro», asegura Vicente Cerverón, de la Universidad de Valencia.

Dificultades y retos

Aunque los profesores apuntan que la carrera no es difícil en sí misma, admiten que requiere esfuerzo y dedicación por parte del alumno. De todos modos, si el estudiante tiene interés, y gracias al método de

«En este momento, casi cualquier sector está demandando jóvenes para poder modernizar las empresas mediante tecnologías de la información y las comunicaciones»

mejorado mucho en el apartado de programación, ya que ahora se hace mucho énfasis de programación de aplicaciones web y de aplicaciones de móviles».

Perfil del estudiante

Los estudiantes que acceden a la titulación pueden proceder tanto de bachiller, como de ciclos formativos de grado superior. No obstante, de entre ellos, es preferible haber cursado un bachiller científico técnico,

enseñanza-aprendizaje utilizado en el grado, resulta relativamente sencillo obtener el título de grado.

Entre las asignaturas que resultan más complicadas para los alumnos se cuentan Física, en el primer curso, debido en gran medida a las lagunas de formación en este campo con que entran en el grado, o Transmisión de Datos y Procesado Digital de la Señal, en el tercer curso, también por la base en matemáticas y física de los estudiantes que en ocasiones no es adecuada.

«Como todo grado en ingeniería, existen unas

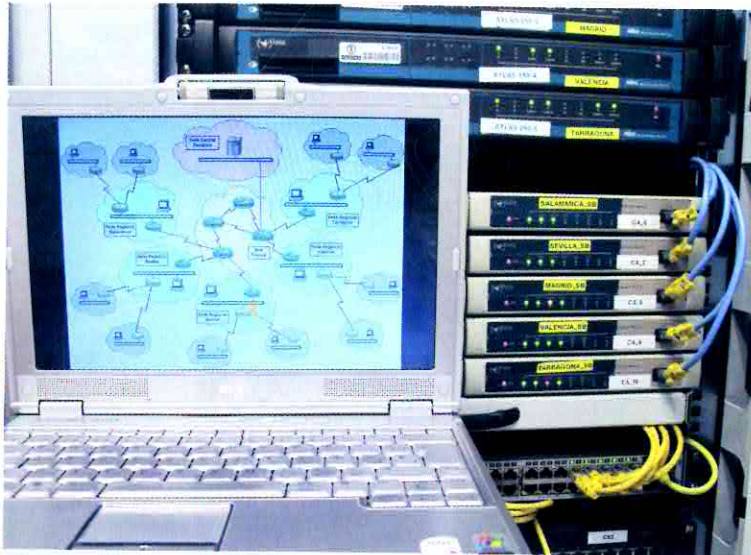


Imagen: Universidad Politécnica de Madrid.

asignaturas iniciales, de formación básica, que requieren una capacidad de abstracción por parte del alumno como las relativas a matemáticas y física. No quisiera decir que es una carrera difícil pero sí que requiere esfuerzo y sobretodo ilusión por parte del estudiante», opina Mario Muñoz, de la Universidad Carlos III. Coincide con esa opinión Rafael Palacios, de la Universidad Pontificia Comillas: «como todas las ingenierías, es una carrera difícil. Esta titulación es bastante exigente en física y matemáticas, ya que son herramientas necesarias para comprender en profundidad conceptos más avanzados».

Por su parte, en la Universidad Carlos III la titulación tiene un carácter bastante práctico y se da mucha importancia no sólo a la asimilación de los contenidos teóricos sino al desarrollo de habilidades y destrezas prácticas mediante el uso de unas instalaciones y laboratorios ejemplares. Los alumnos realizarán prácticas de transmisión y propagación, de configuración de red, de desarrollo de aplicaciones para Internet, de creación de circuitos electrónicos entre otras. Las prácticas suelen ser en parejas o grupos fomentando la colaboración y el aprendizaje basado en problemas.

En el ejemplo de la Universidad Pontificia Comillas, Rafael Palacios afirma que «tenemos relación con muchas empresas que ofrecen prácticas a los alumnos. Siempre hay muchas más ofertas de becas que número de alumnos. En general todos nuestros alumnos de ingeniería terminan la carrera habiendo realizado prácticas en empresa, y habiendo realizado alguna estancia en el extranjero. Somos punteros en ambos aspectos».

Salidas profesionales

El grado da acceso a la profesión de Ingeniero Técnico de Telecomunicación, especialidad Telemática. Las salidas profesionales se desarrollan en campos diversos, desde la investigación y la docencia hasta el ejercicio libre de la profesión a partir de la planificación, ejecución, mantenimiento, explotación y evaluación de

«La sociedad de la Información no es una moda que se pasará en unos años sino que es una nueva construcción de nuestra sociedad que es la base para su desarrollo»

Prácticas

En el caso de la Universidad de Valencia, todos los estudiantes realizan cuatro meses de prácticas externas, como una asignatura obligatoria, de 12 créditos ECTS que puede cursarse una vez superados totalmente los dos primeros cursos de grado y el 50% de los créditos del tercero. Estas prácticas consisten en realizar una estancia en una empresa o institución durante, al menos, 260 horas, e introducen al estudiante en la realidad laboral de las empresas y permiten aplicar en la actividad profesional diaria las competencias adquiridas durante la carrera.

proyectos de Telecomunicación, pudiendo desarrollar dicha labor igualmente en empresas (como ingeniero, operador de redes, desarrollador de software y bases de datos) o en administraciones (como experto técnico).

Mario Muñoz, de la Universidad Carlos III, explica: «yo diría que el grado es uno de los más demandados en la actualidad en la familia de las telecomunicaciones. Podemos decir que nuestros graduados encuentran trabajo no solo en el entorno más clásico ligado a las operadoras de telecomunicaciones y de redes de datos sino que a día de hoy la demanda viene de casi cualquier sector productivo que no puede permanecer al

margen de las nuevas tecnologías. Nuestros graduados en Ingeniería Telemática encuentran trabajo **montando redes y sobre todo desarrollando aplicaciones**, de entre las que podemos destacar a día de hoy las **aplicaciones para dispositivos móviles**. También son demandados **en asesoría y consultoría**. Es por ello que el número de los graduados que no encuentran trabajo durante el primer año tras la finalización de sus estudios es uno de los más bajos que tenemos actualmente en nuestra Comunidad y en nuestro país»

Por su parte, Rafael Palacios asegura que «en este momento, casi cualquier sector está demandando jóvenes para poder modernizar las empresas mediante tecnologías de la información y las comunicaciones. En nuestra titulación contamos con un consejo asesor, que nos ayuda a orientar la titulación, formado por personalidades de las empresas más destacadas de los sectores de telecomunicación, informática, financiero, ingeniería, consultoría, tecnología aeroespacial y energía».

La profesión

Todos los sectores están evolucionando hacia una mayor conectividad con los usuarios y entre los

usuarios. El crecimiento de los smartphones y de sus aplicaciones es algo espectacular que ya supera, a nivel de usuario, a los ordenadores fijos y a los ordenadores portátiles. Cada vez se envían más mensajes, más fotos, más vídeos... y continuamente surgen nuevas maneras de manejar toda esta información. Teniendo en cuenta este contexto, ¿es un buen momento para cursar este grado?

«Sin duda lo es. **La sociedad de la Información** no es una moda que se pasará en unos años sino que es una nueva construcción de nuestra sociedad que es la base para su desarrollo. En este sentido, cada vez más y más, nuestros graduados encuentran ámbitos de aplicación de los conocimientos adquiridos y nuevas formas de trabajo y desarrollo profesional», asegura Mario Muñoz.

Por otro lado, Vicente Cerverón, de la Universidad de Valencia, explica que «el grado permite al estudiante adquirir una serie de competencias profesionales fundamentales en el mundo de la informática y las telecomunicaciones, **disciplinas en continuo desarrollo y con expectativas de crecimiento**, tanto en el campo de la investigación como en el de las oportunidades profesionales, aún en la actual situación de crisis económica». ✧



Imagen:
Universidad
Politécnica de
Madrid.