

5.1 Descripción del Plan de Estudios

El plan de estudios que se propone para el Máster Universitario en Ingeniería de Telecomunicación por la Universidad Europea de Madrid tiene como finalidad la adquisición por parte de los estudiantes de una formación avanzada y de carácter especializado.

El Máster se estructura en 72 créditos ECTS y está organizado en tres módulos, uno de los cuales es un Trabajo Fin de Máster. Cabe destacar que dentro de las actividades formativas se incluyen prácticas profesionales, y también existe una materia sólo de prácticas profesionales.

Los módulos principales que componen el título son:

- Tecnologías de Telecomunicación
- Gestión Tecnológica de Proyectos de Telecomunicación
- Trabajo Fin de Máster

La actividad formativa de prácticas profesionales ~~se podrá realizar según una de estas dos opciones, a escoger por el alumno:~~ **se realizará dentro de una** empresa, desarrollando actividades relacionadas con la integración de tecnologías y sistemas en un contexto, o introduciendo elementos de Convergencia de las Telecomunicaciones.

- 2) ~~Resolución de un caso real de innovación basada en las Telecomunicaciones, o un caso de negocio de proyectos internacionales, que incorpore elementos de la Convergencia de las Telecomunicaciones y cuyo alcance sea de contexto amplio (integración de tecnologías y sistemas). El caso se desarrollará a lo largo de todo el curso. Durante las primeras dos terceras partes del curso se desarrollarán los aspectos relativos a las competencias propias de la integración de tecnologías y sistemas en un contexto amplio, de manera que los alumnos estén preparados para rematar el caso dentro de la materia relativa a la Convergencia de las Telecomunicaciones.~~

~~En ambas opciones, El~~ trabajo del alumno será tutelado por un profesor **y** ~~por Caso de escoger la opción 1, adicionalmente, el trabajo será tutelado por~~ un representante designado por la empresa.

El Trabajo Fin de Máster se inspirará en la metodología del caso y consistirá en el desarrollo de un caso o de una licitación, ~~parte del cual, o todo él, podría hacerse en equipo y parte de modo~~ **realizado de forma** individual. El trabajo será tutelado por el tutor asignado por la UEM. En este trabajo el alumno desarrollará una solución integral de Telecomunicaciones, original, como respuesta a los requerimientos de un mercado, en la que se sintetizarán las competencias adquiridas en las enseñanzas, haciendo especial hincapié en la capacidad para el aprendizaje autónomo en entornos poco conocidos para el alumno. El trabajo será presentado y defendido con el formato establecido por la dirección del máster, y evaluado por un tribunal universitario.

Desarrollo del programa formativo

La metodología formativa del máster está inspirada en la metodología del caso. Para ello, se seleccionan temas y casos prácticos, que motive y despierte la atención de los alumnos, alrededor de los cuales se desarrollan las competencias específicas previstas para la materia. Incluso en algunas materias (los números 3, 4, 5, 7 y 8) el propio título - comunica al alumno cuál será el tema central de aplicación tecnológica sobre el que se desarrollarán las diversas actividades formativas que conducirán a la consecución de las competencias específicas previstas.

Las competencias específicas concretas que se desarrollan en cada materia, así como los ECTS de las mismas, se recogen en la tabla siguiente:

Materia	Competencias específicas que se desarrollan	ECTS	Planificación por Trimestres (cuatrimestre según sede electrónica del ministerio)
1. Comunicaciones Digitales Avanzadas	Capacidad para aplicar métodos de la teoría de la información, la modulación adaptativa y codificación de canal, así como técnicas avanzadas de procesado digital de señal a los sistemas de comunicaciones y audiovisuales.	6	1º
2. Planificación y Gestión de Redes y Servicios Multimedia	Capacidad para diseñar y dimensionar redes de transporte, difusión y distribución de señales multimedia	6	4º 2º
3. Modelos para la prestación de Servicios de TI	Capacidad para modelar, diseñar, implantar, gestionar, operar, administrar y mantener redes, servicios y contenidos.	6	1º
4. En la Frontera de los Sistemas de Telecomunicaciones I	<p>Capacidad para desarrollar sistemas de radiocomunicaciones: diseño de antenas, equipos y subsistemas, modelado de canales, cálculo de enlaces y planificación.</p> <p>Capacidad para implementar sistemas por cable, línea, satélite en entornos de comunicaciones fijas y móviles</p> <p>Capacidad para aplicar conocimientos avanzados de fotónica y optoelectrónica, así como electrónica de alta frecuencia.</p>	6	2º
5. Redes de Nueva Generación	<p>Capacidad de comprender y saber aplicar el funcionamiento y organización de Internet, las tecnologías y protocolos de Internet de nueva generación, los modelos de componentes, software intermediario y servicios.</p> <p>Capacidad para diseñar componentes de comunicaciones como por ejemplo encaminadores, conmutadores, concentradores, emisores y receptores en diferentes bandas.</p>	6	2º 1º

	Capacidad para aplicar conocimientos avanzados de fotónica y optoelectrónica, así como electrónica de alta frecuencia.		
6. Diseño Electrónico Avanzado	<p>Capacidad para diseñar y fabricar circuitos integrados.</p> <p>Conocimiento de los lenguajes de descripción hardware para circuitos de alta complejidad.</p> <p>Capacidad para utilizar dispositivos lógicos programables, así como para diseñar sistemas electrónicos avanzados, tanto analógicos como digitales.</p>	6	2º
7. Mercados Internacionales de la Convergencia	<p>Capacidad para resolver la convergencia, interoperabilidad y diseño de redes heterogéneas con redes locales, de acceso y troncales, así como la integración de servicios de telefonía, datos, televisión e interactivos.</p> <p>Capacidad para realizar la planificación, toma de decisiones y empaquetamiento de redes, servicios y aplicaciones considerando la calidad de servicio, los costes directos y de operación, el plan de implantación, supervisión, los procedimientos de seguridad, el escalado y el mantenimiento, así como gestionar y asegurar la calidad en el proceso de desarrollo.</p>	8	3º
8. En la Frontera de los Sistemas de Telecomunicaciones II	<p>Capacidad para implementar sistemas por cable, línea, satélite en entornos de comunicaciones fijas y móviles</p> <p>Capacidad para diseñar sistemas de radionavegación y de posicionamiento, así como los sistemas radar</p> <p>Capacidad para desarrollar instrumentación electrónica, así como transductores, actuadores y sensores.</p>	6	3º
9. Dirección de Proyectos TIC en la Edificación e Infraestructuras de Servicios	Capacidad para la elaboración, dirección, coordinación, y gestión técnica y económica de proyectos sobre: sistemas, redes, infraestructuras y servicios de telecomunicación, incluyendo la supervisión y coordinación de los proyectos parciales de su obra aneja; infraestructuras comunes de	6	3º

	telecomunicación en edificios o núcleos residenciales, incluyendo los proyectos sobre hogar digital; infraestructuras de telecomunicación en transporte y medio ambiente con sus correspondientes instalaciones de suministro de energía y evaluación de las emisiones electromagnéticas y compatibilidad electromagnética.		
10. Prácticas Profesionales: Integración de Tecnologías y Sistemas	Capacidad para la integración de tecnologías y sistemas propios de la Ingeniería de Telecomunicación, con carácter generalista, y en contextos más amplios y multidisciplinares como por ejemplo en bioingeniería, conversión fotovoltaica, nanotecnología, telemedicina.	4 6	1º, 2º o 3º según disponibilidad
11. Trabajo Fin de Máster	<p>Capacidad para la integración de tecnologías y sistemas propios de la Ingeniería de Telecomunicación, con carácter generalista, y en contextos más amplios y multidisciplinares como por ejemplo en bioingeniería, conversión fotovoltaica, nanotecnología, telemedicina.</p> <p>Realización, presentación y defensa, una vez obtenidos todos los créditos del plan de estudios, de un ejercicio original realizado individualmente ante un tribunal universitario, consistente en un proyecto integral de Ingeniería de Telecomunicación de naturaleza profesional en el que se sintetizan las competencias adquiridas en las enseñanzas.</p>	12 10	2º y 3º

Coordinación del ciclo lectivo

El Director del Máster es el responsable del correcto despliegue del programa formativo del Máster y de atender a los alumnos durante el desarrollo del mismo. Para ello cuenta con los siguientes recursos:

- Coordinador Académico de la Escuela: Su misión es coordinar al profesorado, los programas y los recursos materiales.
- Departamento de Atención al Alumno: Su misión es asesorar al alumno y atender sus inquietudes, desde que son admitidos en el programa hasta su graduación.

Para la correcta coordinación de los contenidos en una materia existe la figura del Coordinador de Materia. Este rol lo desempeña un profesor cuya misión es establecer las enseñanzas que se desarrollan en cada una de las materias. El coordinador de materia es el responsable de la evaluación de los alumnos de dicha materia.

El Director del Máster se encarga de la coordinación entre las materias y del contacto permanente con el mundo académico relacionado, con el área de conocimiento, y con el mundo profesional.

Coordinación de las prácticas profesionales

Las prácticas profesionales ~~se ofrecen como dos opciones para el alumno:~~ **se realizarán como prácticas** en una empresa, desarrollando actividades relacionadas con la integración de tecnologías y sistemas en un contexto, o introduciendo elementos de convergencia en las telecomunicaciones.

- ~~1) Resolución de un caso real de innovación basado en las telecomunicaciones, o un caso de negocio de proyectos internacionales en el ámbito de las telecomunicaciones, que incorpore elementos de convergencia en las telecomunicaciones y cuyo alcance sea de contexto amplio (integración de tecnologías y sistemas).~~

~~En ambas opciones e~~ trabajo del alumno será tutelado por un profesor ~~. Caso de escoger la opción 1, adicionalmente, el trabajo será tutelado~~ y por un representante designado por la empresa.

La universidad dispone de un departamento denominado "Servicio de Carreras profesionales" que gestiona los convenios con las empresas y organizaciones que ofertan las plazas de prácticas. También gestiona la oferta anual en un repositorio al que tienen acceso los estudiantes matriculados de la asignatura. El profesor coordinador de la asignatura será el encargado de, a través del Campus Virtual, informar a los estudiantes sobre los pasos a dar para el desarrollo de las mismas. El estudiante solicitará la oferta de prácticas de su interés, seguirá el proceso de selección determinado por la empresa y, en caso de ser seleccionado, procederá al desarrollo de las mismas. Existen dos tutores, uno interno de la empresa y otro del claustro del área que realizarán el seguimiento del trabajo realizado por el estudiante. La calificación final se obtiene en base al informe que genera el tutor de la empresa a la finalización de las mismas y a la memoria de prácticas generada por el estudiante.

Coordinación Trabajo Fin de Máster:

El trabajo será tutelado por un profesor asignado por la UEM. El Director del Máster conocerá y autorizará el título y contenido de cada uno de los trabajos previamente a su realización. El tribunal universitario será designado por el Director del Máster y estará formado por profesores del máster, y se contempla la posibilidad de incorporar al mismo profesionales de reconocido prestigio.

En la tabla se recoge a modo de resumen la distribución en ECTS de los distintos tipos de módulos que conforman el programa:

TIPO DE MÓDULO	CRÉDITOS
Obligatorios	60 56
Prácticas Externas	4 6
Trabajo fin de Máster	12 10
CRÉDITOS TOTALES	72

Todos los módulos son obligatorios. Se hace constar que los 60 ECTS del módulo denominado "Obligatorios", incluyen también actividades formativas del tipo prácticas profesionales (que se podrán realizar según las dos opciones reseñadas anteriormente).

Campus Virtual:

Es un espacio docente universitario que funciona con la plataforma MOODLE (LMS, *Learning Management System* o plataforma digital de aprendizaje).

Constituye una herramienta fundamental por medio de la cual se coordinan las acciones del profesorado tanto interno como externo con los alumnos.

Por medio de esta plataforma se actualiza permanentemente la información y los eventos grupales e individuales que se van sucediendo a lo largo del curso, permitiendo un seguimiento individualizado de cada alumno.

Los alumnos podrán descargar los archivos con la documentación aportada por los profesores y podrán enviar a través de ella los documentos de trabajo.

Además será el medio que permitirá una constante comunicación entre alumnos y profesores, y de los mismos alumnos del programa Máster entre sí. A través de las actividades definidas en el Campus Virtual, los alumnos participarán en debates y foros con los profesores y con espacios creados ad hoc para su trabajo grupal e interacción tecnológica.

Es un espacio docente universitario que funciona con la plataforma **Blackboard Learn Learn**, que permite mayor versatilidad para las diferentes modalidades de aprendizaje presencial, híbrido y a distancia, ya que es utilizada por toda la Red Lauréate.

Propicia el aprendizaje mediante redes sociales al poder conectarnos con usuarios de todo el mundo, a la vez que ganamos accesibilidad al poder comunicarnos y acceder a los recursos de aprendizaje desde cualquier lugar, en cualquier momento y desde todo tipo de dispositivos.

Por medio de esta plataforma se actualiza permanentemente la información y los eventos grupales e individuales que se van sucediendo a lo largo del curso, permitiendo un seguimiento individualizado de cada alumno.

Los alumnos podrán descargar los archivos con la documentación aportada por los profesores y podrán enviar a través de ella los documentos de trabajo.

Además, será el medio que permitirá una constante comunicación entre alumnos y profesores, y de los mismos alumnos del Máster Universitario entre sí. A través de las actividades definidas en el Campus Virtual, los alumnos participarán en debates y foros con los profesores y con espacios creados ad hoc para su trabajo grupal e interacción tecnológica.

5.2. Procedimientos para la organización de la movilidad de los estudiantes propios y de acogida. Debe incluir el sistema de reconocimiento y acumulación de créditos ECTS.

La internacionalidad forma parte del modelo educativo de la Universidad Europea de Madrid acorde con la filosofía del Espacio Europeo de Educación Superior y en línea con las demandas de la sociedad actual que ha experimentado importantes cambios debido a la globalización e internacionalización. Estos dos fenómenos exigen de cualquier futuro titulado universitario ser capaz de trabajar en entornos multiculturales, así como respetar y adaptarse a convenciones sociales inherentes a otras culturas.

La Universidad Europea de Madrid pertenece a la Red Internacional de Universidades y Centros de Formación de Postgrado de Laureate Education Inc. que cuenta con más de 50 instituciones en 24 países en los cinco continentes, más de 100 campus y más de 625.000 estudiantes en todo el mundo. Además de los convenios Erasmus con un total de 177 Universidades europeas con plazas para 1104 alumnos. Los estudiantes de la UEM pueden acogerse a la movilidad dentro de la propia red Laureate, así como a los convenios especiales que la universidad tiene

acordados con determinadas universidades de habla inglesa (por ejemplo, University of Liverpool, Staffordshire University, University of Arizona o California Irvine University).

Forman parte de la red los siguientes campus:

Europa

- BiTS, Business and Information Technology School
- [Universidad Europea de Madrid](#) (UEM)
- [Institute for Executive Development](#) (IEDE)
- Les Roches Marbella
- Real Madrid University Studies School
- PROY3CTA Centro Superior de Edificación, Arquitectura e Ingeniería
- École Centrale D'Electronique (ECE)
- École Supérieure du Commerce Extérieur (ESCE)
- Institut Français de Gestion (IFG)
- European University Cyprus
- Domus Academy, Italy
- Nuova Accademia di Belle Arti (NABA), Italy
- Glion Institute of Higher Education (GIHE)
- Les Roches Hotel Management School
- Les Roches Gruyère, University of Applied Sciences (LRG)
- Glasson, Glion Institute of Higher Education

América

- Universidade Potiguar (UnP)
- Universidade Anhembí Morumbi (UAM)
- Universidade Salvador (UNIFACS)
- Faculdade Potiguar da Paraíba (FPB)
- Escola Superior de Administração Direito e Economia (ESADE)
- Faculdade dos Guararapes (FG)
- Centro Universitário do Norte (UniNorte)
- Faculdade Unida da Paraíba (UniPB)
- Business School São Paulo (BSP)
- Uni IBMR
- Universidad de Las Américas (UDLA)
- Universidad Andrés Bello (UNAB)
- Universidad Viña del Mar (UVM)
- Instituto Profesional AIEP
- Institute for Executive Development (IEDE)

- Escuela Moderna de Música (EMM)
- Universidad Americana
- Universidad Latina de Costa Rica
- Universidad de Las Américas (UDLA)
- San Diego's NewSchool of Architecture and Design
- College of Santa Fe
- Kendall College
- National Hispanic University
- UNITEC
- CEUTEC, Honduras
- Universidad del Valle de México
- Universidad Tecnológica de México
- Universidad del Desarrollo Profesional (UNIDEP)
- Universidad Latinoamericana de Ciencia y Tecnología (ULACIT)
- Universidad Interamericana de Panamá
- Instituto Tecnológico del Norte (ITN)
- Universidad Privada del Norte (UPN)
- Universidad Peruana de Ciencias Aplicadas (UPC)
- Instituto Superior CIBERTEC (UPC)

Asia

- Istanbul Bilgi University
- Les Roches Jin Jiang International Hotel Management School
- Sichuan Tianyi University
- Hunan International Economics University (HIEU)
- Xi'an Jiaotong-Liverpool University (XJTLU)
- INTI International University
- INTI International College Penang (IICP)
- INTI College Subang Jaya
- INTI College Sabah
- INTI College Sarawak
- Genting INTI International College (GIIC)
- Metropolitan College
- PJ College of Art & Design (PJCAD)
- MIM-INTI Management School (MIMS)
- INTI College Indonesia

- Riyadh Polytechnic Institute

Africa

- Universite Internationale de Casablanca

Oceanía

- Blue Mountains Hotel School (BMHS)
- Australian International Hotel School (AIHS)

Educación a distancia

- Walden University
- Laureate Higher Education Group B.V. University of Liverpool

Organización de la movilidad de estudiantes de acogida

Previo a la llegada de los estudiantes internacionales, se les brinda asesoramiento a través de correo electrónico o vía telefónica. Este asesoramiento consiste en dar información sobre el sistema educativo español, el modelo educativo de la universidad, aspectos relacionados con los trámites académicos (asignaturas, créditos, horarios, etc), así como información sobre la ciudad, posibilidades de alojamiento, transporte, servicios de salud, cultura, etc (en español e inglés).

Una vez que el estudiante internacional realiza los trámites académicos correspondientes, se les da la bienvenida a la universidad con sesiones especiales de información y con una visita guiada al campus.

El apoyo académico a estos estudiantes se realiza a través de la figura del profesor tutor que les asiste y asesora en todos los aspectos relacionados con su programa de aprendizaje.

Para favorecer al máximo la integración académica y cultural de estos estudiantes, se organizan cursos de español concertados con el Instituto Cervantes (con la posibilidad de obtener el Diploma de Español DELE), cursos gratuitos sobre el modelo educativo español, así como la posibilidad de asistir a numerosas actividades culturales y deportivas.

Preparación y seguimiento de acuerdos

La Oficina de Relaciones Internacionales celebra reuniones periódicas con los responsables internacionales de las distintas titulaciones con objeto de preparar nuevos convenios o ampliar plazas de intercambio de estudiantes en los destinos solicitados. Igualmente, informa a los responsables académicos sobre las universidades que contactan interesadas en firmar acuerdos de intercambio. La Oficina es responsable de establecer el contacto con los responsables académicos de las universidades extranjeras para firmar acuerdos, concretar el número de plazas, intercambiar información sobre plazos, procedimientos y características de la universidad.