

## Descripción de los Estudios

El objetivo central del título de grado en Ingeniería de Tecnologías y Servicios de Telecomunicación es formar profesionales capaces de concebir, desarrollar y explotar redes, servicios y aplicaciones de telecomunicación, y que realicen estas tareas o resuelvan los problemas asociados a ellas de manera correcta, eficiente y robusta, para así satisfacer una serie de necesidades y requisitos expresadas por un cliente, cumpliendo restricciones de coste, esfuerzo y tiempo de desarrollo.

El objetivo central se particulariza, en el título de grado propuesto, en dos ámbitos concretos, correspondientes a los dos perfiles de egresados que se desea formar. El objetivo del perfil en Procesamiento y Comunicaciones de Audio y Vídeo (PCAV) responde al desbordante crecimiento que en los últimos años han experimentado imagen, audio y vídeo en todas las etapas de los sistemas de información y, por consecuencia, en los sistemas de telecomunicación, y a la creciente demanda de profesionales que conozcan la evolución que ha sufrido cada etapa o subsistema para dar soporte a las necesidades de este tipo de medios. Por su parte, el objetivo del perfil en Diseño e Implementación de Sistemas Electrónicos de Comunicaciones (DISEC) responde al auge que han experimentado los sistemas de comunicaciones en los últimos años, en particular los móviles o por satélite, tanto desde el punto de vista de la amplitud de servicios que posibilitan, como de la tecnología y sistemas hardware que los componen.

## Inserción Laboral

La demanda de Ingenieros en el ámbito de las telecomunicaciones sigue superando la disponibilidad de este perfil en España. Según varios informes recientes de entidades dedicadas a la gestión de recursos humanos, esta rama de las ingenierías está entre los cinco perfiles universitarios más demandados por las empresas españolas. Es por ello que el diseño del Grado en Ingeniería de Tecnologías y Servicios de Telecomunicación ha optado por mantener una fuerte componente generalista en su diseño, apostando en sus especialidades por sectores concretos de especial proyección a medio y largo plazo en un entorno de creciente inversión en innovación.

# Grado en Ingeniería de Tecnologías y Servicios de Telecomunicación

## Perfil Profesional

Estos estudios de Grado habilitan para el ejercicio de la profesión de Ingeniero Técnico de Telecomunicación, profesión que goza de un elevado prestigio y una eminente tasa de ocupación, tanto en España como en el exterior. Adicionalmente, estos estudios aportan las competencias necesarias para acceder al Máster en Ingeniería de Telecomunicación, que habilita para el ejercicio de la profesión de Ingeniero de Telecomunicación.

El diseño de estos estudios de Grado está orientado, en primer lugar, a sentar las bases de conocimiento necesarias para el desarrollo de una carrera profesional e integral en tareas relacionadas con el sector de las tecnologías y los servicios de telecomunicación en general; a este fin se dedica 140 de los 240 ECTS que contempla. En segundo lugar, tomando como punto de partida las competencias requeridas por las especialidades de Sonido e Imagen y de Sistemas Electrónicos existentes en Ingeniería Técnica de Telecomunicación, se ha llevado a cabo un notable esfuerzo de actualización y complementación para ofrecer a los estudiantes dos opciones de especialización que responden a perfiles con elevada demanda real en el mercado global de trabajo: una centrada en el Procesamiento y las Comunicaciones de Audio y Vídeo, y otra en el Diseño e Implementación de Sistemas Electrónicos de Comunicaciones; a este fin se dedica 100 de los 240 ECTS que contempla el Grado.

Por todo ello, los graduados en Ingeniería de Tecnologías y Servicios de Telecomunicación podrán emplearse en una amplia gama de sectores, tanto de ámbito general como de ámbitos más específicos:

- Servicios multimedia e interactivos en red.
- Vídeo-seguridad (monitorización y supervisión), sistemas biométricos, sistemas de visión artificial.
- Desarrollo de tecnología electrónica para comunicaciones
- Diseño de sistemas de comunicaciones móviles y por satélite
- Desarrollo, innovación e investigación en sistemas de telecomunicación.
- Consultoría y desarrollo de soluciones

### TIPO DE ASIGNATURA

### ECTS

Formación básica	72
Obligatorias	114
Optativas	42
Trabajo de fin de Grado	12
Total	240

### MÁS INFORMACIÓN EN:

- Oficina de Orientación y Atención al Estudiante

Teléfonos: 91 497 50 15 / 49 90

<http://www.uam.es/estudiantes/acceso>

- Escuela Politécnica Superior

Teléfonos: 91 497 22 26 / 22 23

<http://eps.uam.es>



Este folleto tiene carácter meramente informativo, por lo que no podrá utilizarse como base de ningún recurso.

excelencia Campus Internacional UAM  
CSIC+

UAM  
UNIVERSIDAD AUTÓNOMA  
DE MADRID

## Plan de Estudios

### PRIMER CURSO

ASIGNATURA	ECTS
ANÁLISIS MATEMÁTICO I	6
ANÁLISIS MATEMÁTICO II	6
ÁLGEBRA LINEAL	6
PROGRAMACIÓN I	6
PROGRAMACIÓN II	6
ANÁLISIS DE CIRCUITOS	6
FÍSICA GENERAL	6
TECNOLOGÍA DE DISPOSITIVOS	6
FUNDAMENTOS DE ORGANIZACIÓN Y GESTIÓN DE EMPRESAS TECNOLÓGICAS	6
CIRCUITOS ELECTRÓNICOS DIGITALES	6
Total créditos curso	60

### SEGUNDO CURSO

ASIGNATURA	ECTS
PROBABILIDAD Y ESTADÍSTICA	6
FUNDAMENTOS DE SISTEMAS INFORMÁTICOS	6
SISTEMAS LINEALES	6
FUNDAMENTOS DE TRANSMISIÓN Y PROGRAMACIÓN DE ONDAS	6
ARQUITECTURA DE REDES I	6
ARQUITECTURA DE REDES II	6
CIRCUITOS ANALÓGICOS Y DE POTENCIA	6
FUNDAMENTOS DE MICROPROCESADORES	6
DISEÑO DE FILTROS	6
TEORÍA DE LA COMUNICACIÓN	6
Total créditos curso	60

En TERCER y CUARTO cursos el estudiante podrá elegir cursar las materias obligatorias a través de dos posibles itinerarios



### TERCER CURSO

#### ITINERARIO PROCESAMIENTO Y COMUNICACIONES DE AUDIO Y VIDEO (PCAV)

ASIGNATURA	ECTS
SISTEMAS Y SERVICIOS DE AUDIO Y VIDEO	6
INGENIERÍA ACÚSTICA	6
TRATAMIENTO DE SEÑALES MULTIMEDIA	6
TECNOLOGÍAS DE VIDEO	6

#### ITINERARIO DISEÑO E IMPLEMENTACIÓN DE SISTEMAS ELECTRÓNICOS DE COMUNICACIONES (DISEC)

ASIGNATURA	ECTS
DISPOSITIVOS INTEGRADOS ESPECIALIZADOS	6
SISTEMAS DE CONTROL	6
SISTEMAS ELECTRÓNICOS DIGITALES	6
ELECTRÓNICA DE COMUNICACIONES	6

#### COMUNES A AMBOS ITINERARIOS

ASIGNATURA	ECTS
TRATAMIENTO DIGITAL DE SEÑALES	6
OPTATIVAS	30
Total créditos curso	60

### CUARTO CURSO

#### ITINERARIO PROCESAMIENTO Y COMUNICACIONES DE AUDIO Y VIDEO (PCAV)

ASIGNATURA	ECTS
TECNOLOGÍAS DE AUDIO	6
TRATAMIENTO DE SEÑALES VISUALES	6
TRATAMIENTO DE SEÑALES DE VOZ Y AUDIO	6
TELEVISIÓN DIGITAL	6

#### ITINERARIO DISEÑO E IMPLEMENTACIÓN DE SISTEMAS ELECTRÓNICOS DE COMUNICACIONES (DISEC)

ASIGNATURA	ECTS
INSTRUMENTACIÓN Y MEDIDA	6
TECNOLOGÍA ELECTRÓNICA DE SISTEMAS	6
ANTENAS Y COMPATIBILIDAD ELECTROMAGNÉTICA	6
ARITMÉTICA PARA PROCESAMIENTO DE SEÑAL	6

#### COMUNES A AMBOS ITINERARIOS

ASIGNATURA	ECTS
PROYECTOS Y SISTEMAS DE TELECOMUNICACIÓN	6
INGENIERÍA Y SOCIEDAD	6
TRABAJO DE FIN DE GRADO	12
OPTATIVAS	12
Total créditos curso	60

### OPTATIVAS (6 ECTS cada una)

El estudiante deberá escoger 42 ECTS en materias optativas, agrupadas para complementar los itinerarios

#### COMPLEMENTARIAS AL ITINERARIO DE PROCESAMIENTO Y COMUNICACIONES DE AUDIO Y VIDEO (PCAV)

MEDIOS DE TRANSMISIÓN
SISTEMAS DE TRANSMISIÓN DE AUDIO Y VIDEO
REDES MULTIMEDIA
DISPOSITIVOS INTEGRADOS ESPECIALIZADOS
ARITMÉTICA PARA PROCESAMIENTO DE SEÑAL

#### COMPLEMENTARIAS AL ITINERARIO DE DISEÑO E IMPLEMENTACIÓN DE SISTEMAS ELECTRÓNICOS DE COMUNICACIONES (DISEC)

MEDIOS DE TRANSMISIÓN
REDES MULTIMEDIA
TRATAMIENTO DE SEÑALES MULTIMEDIA

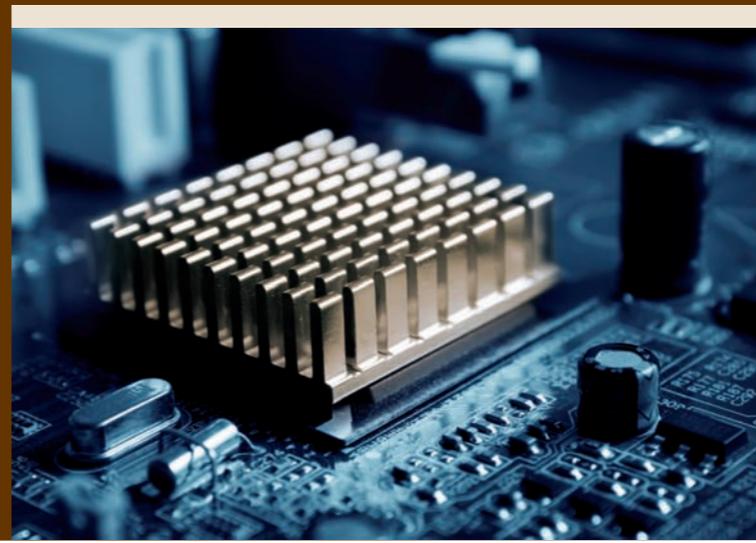
#### OTRAS OPTATIVAS

SISTEMAS DISTRIBUIDOS
PROGRAMACIÓN ORIENTADA A OBJETOS
SISTEMAS OPERATIVOS
BASES DE DATOS
MÉTODOS MATEMÁTICOS DE LA INGENIERÍA
ECONOMÍA DE LA EMPRESA

También se podrá elegir como optativas las obligatorias del itinerario que no se haya escogido

### ¿QUÉ ES EL ECTS?

Un ECTS equivale a 25-30 horas totales de trabajo del estudiante (incluyendo todas las actividades: clases teóricas y prácticas, trabajos individuales o en grupo, tiempo de estudio...), estimándose el tiempo previsible en que se espera que un estudiante medio obtenga los resultados de aprendizaje requeridos.



## Capacidades que adquirirá el Estudiante del Grado en Ingeniería de Tecnologías y Servicios de Telecomunicación

Junto con las capacidades interpersonales, de comunicación, organización de proyectos y liderazgo, comunes a cualquier Grado en Ingeniería, los graduados en Ingeniería de Tecnologías y Servicios de Telecomunicación adquirirán competencias técnicas en las siguientes áreas:

- Capacidad para aprender de manera autónoma nuevos conocimientos y técnicas adecuados para la concepción, el desarrollo o la explotación de sistemas y servicios de telecomunicación.
- Capacidad de analizar y especificar los parámetros fundamentales de un sistema de comunicaciones, así como de evaluar las ventajas e inconvenientes de diferentes alternativas tecnológicas de despliegue o implementación de sistemas de comunicaciones, desde el punto de vista del espacio de la señal, las perturbaciones y el ruido y los sistemas de modulación analógica y digital.
- Capacidad de concebir, desplegar, organizar y gestionar redes, sistemas, servicios e infraestructuras de telecomunicación en contextos residenciales (hogar, ciudad y comunidades digitales), empresariales o institucionales, responsabilizándose de su puesta en marcha y mejora continua, así como conocer su impacto económico y social.
- Conocimiento y utilización de los fundamentos de la programación en redes, sistemas y servicios de telecomunicación.
- Capacidad para comprender los mecanismos de propagación y transmisión de ondas electromagnéticas y acústicas, y sus correspondientes dispositivos emisores y receptores.
- Capacidad de análisis y diseño de circuitos combinacionales y secuenciales, síncronos y asíncronos, de utilización de microprocesadores y circuitos integrados, y conocimiento y aplicación de los fundamentos de lenguajes de descripción de dispositivos de hardware.
- Capacidad de diferenciar los conceptos de redes de acceso y transporte, redes de conmutación de circuitos y de paquetes, redes fijas y móviles, así como los sistemas y aplicaciones de red distribuidos, servicios de voz, datos, audio, video y servicios interactivos y multimedia
- Conocimiento y utilización de los conceptos de arquitectura de red, protocolos e interfaces de comunicaciones, de los métodos de interconexión de redes y encaminamiento, así como los fundamentos de la planificación, dimensionado de redes en función de parámetros de tráfico.

