



UNIVERSIDAD POLITÉCNICA DE MADRID [www.upm.es](http://www.upm.es)  
Vicerrectorado de Alumnos y Extensión Universitaria  
Rectorado, Edificio B. Pº Juan XXIII, 11. 28040. Tl: 91 067 00 07



UNIVERSIDAD  
POLITÉCNICA  
DE MADRID



Accede al plan  
de estudios del grado:



POLITÉCNICA

UNIVERSIDAD  
POLITÉCNICA  
DE MADRID

# Grado en Ingeniería Telemática



CURSO 2021/22

© DISEÑO GRÁFICO DE LA UPM



Engineering  
Technology  
Accreditation  
Commission



European  
Accreditation  
of Engineering  
Programmes  
EUR-ACE®

ABET (Accreditation Board for Engineering and Technology, Estados Unidos)  
EUR-ACE (European Network for the Accreditation of Engineering Education)

CRÉDITOS: 240 créditos europeos

CENTRO: ETS de Ingeniería y Sistemas de Telecomunicación  
Campus Sur UPM. C/ Nikola Tesla, s/n. 28031 Madrid  
Teléfono: +34 91 06 73 269 / 270

[www.etsist.upm.es](http://www.etsist.upm.es) [sre.etsist@upm.es](mailto:sre.etsist@upm.es)

## PERFIL PROFESIONAL

La titulación de Grado en Ingeniería Telemática forma ingenieros en Tecnologías de la Información y las Comunicaciones (TIC), dentro de la ingeniería de Telecomunicación con una mayor especialización en el desarrollo de redes, aplicaciones y servicios que dan soporte a la sociedad de la información. Cuenta con gran aceptación social, capacidad de innovación y una elevada demanda profesional.

Este grado capacita para el desarrollo de una carrera profesional en los siguientes ámbitos de las TIC:

- Elaboración, desarrollo y gestión de proyectos para el diseño, la concepción, despliegue y explotación de redes, servicios y aplicaciones de Telecomunicación.
- Diseño, gestión y explotación de servicios y redes de comunicaciones públicas y privadas (como Internet o las redes móviles, wi-fi, bluetooth,...) según las estructuras de red actuales y su evolución en el futuro.
- Especificación, diseño, desarrollo y auditoría de protocolos y aplicaciones seguras para soportar servicios de redes de comunicación (internet, redes sociales, nube, servicios de datos multimedia,...).
- Diseño, planificación, instalación y certificación de infraestructuras de Hogar Digital y Áreas Inteligentes.
- Ciberseguridad: Creación y despliegue de soluciones para hacer frente a amenazas y ataques de seguridad (como hackers) y a otras vulnerabilidades del almacenamiento o la transmisión de la información.
- Especificación, diseño, desarrollo y despliegue de protocolos, sistemas y servicios en tiempo real, capaces de producir, gestionar y procesar grandes cantidades de datos (Big Data), destinadas a contribuir a la transformación digital.
- Diseño de servicios y protocolos implicados en la interoperabilidad de dispositivos y aplicaciones.

Altísimo porcentaje de empleabilidad entre los egresados de la titulación.

UNIVERSIDAD POLITÉCNICA DE MADRID

## PRIMER CURSO

ASIGNATURAS	Créditos	Tipo	Semestre
TALLERES DE INICIACIÓN A LA INGENIERÍA	3	Obl	1º
ÁLGEBRA LINEAL	6	Bás	1º
CÁLCULO I	6	Bás	1º
ANÁLISIS DE CIRCUITOS I	6	Bás	1º
PROGRAMACIÓN I	6	Bás	1º
INTRODUCCIÓN A LAS TELECOMUNICACIONES	3	Obl	1º
COMUNICACIÓN PROFESIONAL	3	Obl	2º
ANÁLISIS DE CIRCUITOS II	6	Bás	2º
ELECTRÓNICA I	6	Bás	2º
CÁLCULO II	6	Bás	2º
PROGRAMACIÓN II	6	Bás	2º
TÉCNICAS DE BÚSQUEDA Y SISTEMAS DE INFORMACIÓN	3	Obl	2º

## TERCER CURSO

ASIGNATURAS	Créditos	Tipo	Semestre
ECONOMÍA Y DIRECCIÓN DE EMPRESAS	4.5	Obl	5º
SISTEMAS OPERATIVOS	4.5	Obl	5º
LENGUAJES DE MODELADO	4.5	Obl	5º
SEÑALIZACIÓN Y COMUNICACIÓN	6	Obl	5º
SISTEMAS DE TRANSMISIÓN	6	Obl	5º
SISTEMAS AUDIOVISUALES	4.5	Obl	5º
PROCESADO DIGITAL DE LA SEÑAL	4.5	Obl	6º
REDES Y SERVICIOS AVANZADOS	6	Obl	6º
SEGURIDAD EN REDES Y SERVICIOS	6	Obl	6º
PROCESAMIENTO DE INFORMACIÓN EN APLICACIONES TELEMÁTICAS	4.5	Obl	6º
OPTATIVAS / PRÁCTICAS EXTERNAS	9	Opt	6º

## ASIGNATURAS OPTATIVAS DE TERCER Y CUARTO CURSO

Tipo	Espec.	Semestre	ASIGNATURAS	Créditos
A	TL	7º	ANÁLISIS FORENSE DIGITAL EN SISTEMAS DE INFORMACIÓN	4,5
		6º	SISTEMAS DE INTERACCIÓN PARA ROBÓTICA SOCIAL	4,5
		6º	ADMINISTRACIÓN DE REDES Y SISTEMAS	4,5
B	SC	8º	DESARROLLO DE APLICACIONES MÓVILES	4,5
		7º	DRONE FUNDAMENTALS AND APPLICATIONS	4,5
		6º y 8º	INTRODUCCIÓN A LA INTELIGENCIA ARTIFICIAL (IA) EN LA NUBE	4,5
EC		7º	DISEÑO DIGITAL I	4,5
		6º y 8º	SISTEMAS BASADOS EN MICROPROCESADOR	6
		6º y 8º	ELECTRÓNICA ANALÓGICA I	6
SO		7º	TECNOLOGÍA DE PRODUCCIÓN DE SISTEMAS ELECTRÓNICOS	4,5
		6º y 8º	TRANSMISIÓN Y PROPAGACIÓN DE ONDAS	6
		6º y 8º	ELECTRÓNICA DE COMUNICACIONES I	6
		6º y 8º	ELECTRÓNICA ANALÓGICA	6
		7º	ELECTRÓNICA DE COMUNICACIONES II	6
		6º y 8º	INGENIERÍA DE AUDIO I	6
		6º y 8º	TECNOLOGÍAS DE IMAGEN Y VÍDEO	6
		6º y 8º	FUNDAMENTOS DE SONIDO E IMAGEN	6
		6º y 8º	INGENIERÍA DE AUDIO II	6

**Los semestres 1º, 2º, 3º y 4º** ofrecen una formación generalista en las tecnologías de ingeniería de Telecomunicación y son comunes a los 4 Grados de la Escuela. Además, esta estructura permite el traslado interno entre los títulos de Grado impartidos en la Escuela.

**Los semestres 5º, 6º, 7º y 8º** completan la formación específica en Telemática e incluyen los créditos de optatividad (asignaturas optativas/prácticas externas) y el Proyecto Fin de Grado.

- Existen programas de movilidad nacional e internacional a partir de 3º curso

## ASIGNATURAS OPTATIVAS

- Los créditos de optatividad que los estudiantes acumulen no estarán adscritos a semestres del Plan de Grado. Cada estudiante debe acumular un mínimo de 31.5 créditos europeos de optatividad para completar el título de Grado.
- Los créditos de optatividad se podrán obtener realizando prácticas externas, superando asignaturas y por reconocimiento de actividades, dentro de los límites establecidos en la normativa vigente.

## TIPO DE ASIGNATURAS OPTATIVAS

Cada curso académico, la Junta de Escuela establecerá la oferta de asignaturas optativas.

### Optativas Tipo A

Asignaturas optativas de intensificación en la propia especialidad.

### Optativas Tipo B

Asignaturas optativas de extensión de estudios en otras especialidades.

### Optativas Tipo C

Asignaturas optativas comunes a los cuatro grados.

### Optativas PE

Asignaturas optativas de prácticas externas.

## SEGUNDO CURSO

ASIGNATURAS	Créditos	Tipo	Semestre
ELECTROMAGNETISMO Y ONDAS	6	Bás	3º
ESTADÍSTICA Y PROCESOS ESTOCÁSTICOS	6	Bás	3º
ELECTRÓNICA II	6	Obl	3º
REDES Y SERVICIOS DE TELECOMUNICACIÓN	6	Obl	3º
SEÑALES Y SISTEMAS	6	Obl	3º
CIENCIA, TECNOLOGÍA Y SOCIEDAD	3	Obl	4º
PROPAGACIÓN DE ONDAS	4.5	Obl	4º
REDES DE ORDENADORES	4.5	Obl	4º
MICROPROCESADORES	6	Obl	4º
TEORÍA DE LA COMUNICACIÓN	6	Obl	4º
PROGRAMACIÓN AVANZADA DE APLICACIONES	6	Obl	4º

## CUARTO CURSO

ASIGNATURAS	Créditos	Tipo	Semestre
ENGLISH FOR PROFESSIONAL AND ACADEMIC COMMUNICATION *	6	Obl	7º
REDES DE COMUNICACIONES MÓVILES	6	Obl	7º
SOFTWARE DE COMUNICACIONES	4.5	Obl	7º
OPTATIVAS / PRÁCTICAS EXTERNAS	13.5	Opt	7º
GESTIÓN DE PROYECTOS	4.5	Obl	8º
APLICACIONES TELEMÁTICAS AVANZADAS	4.5	Obl	8º
PROYECTO FIN DE GRADO **	12	Obl	8º
OPTATIVAS / PRÁCTICAS EXTERNAS	9	Opt	8º

\* Para poder matricularse se tiene que acreditar nivel B2 de lengua inglesa mediante certificación externa o interna.

\*\* Es necesario tener superados 204 créditos europeos y además, es necesario matricularse o tener superados todos los créditos del plan de estudios.

Tipo	Espec.	Semestre	ASIGNATURAS	Créditos
C	7º		ENERGÍAS RENOVABLES	3
			SMART HOME	3
			INFRAESTRUCTURAS COMUNES DE TELECOMUNICACIÓN	3
			AIMING AT B2 IN ENGLISH	3
			INTRODUCTION TO MACHINE LEARNING	3
			GESTIÓN DE LA INNOVACIÓN TECNOLÓGICA	3
	6º y 8º		WOMEN IN SCIENCE AND TECHNOLOGY	3
			MATEMÁTICA DISCRETA	3
			SISTEMAS DINÁMICOS	3
			TIC EN DEFENSA	3
			P1 PRÁCTICAS EXTERNAS *	3
			P2 PRÁCTICAS EXTERNAS *	4.5
PE	6º, 7º y 8º		P3 PRÁCTICAS EXTERNAS *	6
			P4 PRÁCTICAS EXTERNAS *	9
			P5 PRÁCTICAS EXTERNAS *	12

\* Es necesario tener superado 120 créditos europeos.