

DESCRIPCIÓN DEL PLAN DE ESTUDIOS DE GRADO EN INGENIERÍA DE TECNOLOGÍAS Y SERVICIOS DE TELECOMUNICACIÓN

Este título habilita para el ejercicio de la profesión de Ingeniero Técnico de Telecomunicación (Orden CIN/352/2009, de 9 de febrero).

Página

Para obtener el título, el estudiante debe superar los 240 ECTS de los que consta este plan de estudios. Además, según normativa de la UPV, debe **acreditar un nivel B2** en alguna lengua extranjera.

El plan de estudios está organizado en los siguientes módulos:

• Módulo de formación básica (63 ECTS)
• Módulo de formación común a la rama de telecomunicación (60 ECTS)
• Módulo de formación transversal complementaria (22,5 ECTS)
• Módulo de formación tecnológica específica (58,5 ECTS)
• Módulo optativo (24 ECTS)
• Trabajo fin de grado (12 ECTS)

Esta agrupación responde a las características de las **competencias** (ver anexo) que se adquieren al cursar las materias de cada módulo.

Los módulos se estructuran en materias, y las materias se desarrollan en asignaturas. El detalle de esta organización, así como la ordenación temporal, está en las páginas siguientes.

El número de ECTS a obtener de cada módulo son obligatorios.

En el módulo de formación transversal complementaria el estudiante debe obtener los 4,5 ECTS de la materia “Lengua Extranjera” **superando una de las asignaturas de idiomas de la oferta que haya en cada curso académico.**

Para completar el módulo de formación tecnológica específica, el alumno deberá elegir uno de los cuatro posibles itinerarios de formación específica:

• Opción A:	Sistemas de Telecomunicación.
• Opción B:	Sistemas Electrónicos.
• Opción C:	Sonido e Imagen.
• Opción D:	Telemática.

Los 24 ECTS del módulo optativo pueden completarse combinando libremente cualquiera de las siguientes opciones:

- Realizando **prácticas externas en empresas**: Según normativa de la UPV se reconocerá 1 ECTS por cada 30 horas de actividad en la empresa (mín 0 – máx 18 ECTS).
- Cursando asignaturas concretas que se definan para este módulo, y cuya oferta dependerá de cada curso académico (mín 0 – máx 24 ECTS).
- Cursando asignaturas del módulo de formación tecnológica específica de itinerarios distintos al elegido (mín 0 – máx 24 ECTS).
- Realizando **actividades contempladas en Art 12.8 RD1393/2007**: culturales, deportivas, de representación estudiantil, solidarias y de cooperación (mín 0 – máx 6 ECTS).

TABLAS DETALLADAS DE MÓDULOS-MATERIAS-ASIGNATURAS

Módulo	Materia	Comp. B y G	Comp. Esp.	Asignatura	ECTS	Cuatr.
Formación Básica (63 ECTS)	Matemáticas (15 ECTS)	CB1, CB2, CG3	FB1	Matemáticas I	7,5	1
				Matemáticas II	7,5	2
	Física (12 ECTS)	CB1, CB2, CG3	FB3	Física I	6	1
				Física II	6	2
	Informática (6 ECTS)	CB1, CB2, CB5, CG3	FB2	Programación	6	1
Empresas (6 ECTS)	CB1, CB2, CB5, CG2, CG3, CG6, CG8	FB5	Fundamentos de organización y gestión de empresas	6	2	
Básica de Telecomunicación (24 ECTS)	CB1, CB2, CG3	FB4	Teoría de Circuitos	6	1	
			Dispositivos electrónicos	6	2	
			Circuitos electrónicos	6	3	
			Señales y sistemas	6	3	
Módulo	Materia	Comp. B y G	Comp. Esp.	Asignatura	ECTS	Cuatr.
Común a la rama de telecomunicación (60 ECTS)	Teoría de la señal y comunicaciones (19,5 ECTS)	CB1, CB2, CB5, CG1, CG2, CG3, CG4, CG5, CG6, CG7	C01, C02, C03, C04, C05, C06, C08	Radiación y propagación de ondas	6	4
				Teoría de la Comunicación	6	4
				Fundamentos de transmisión	7,5	5
	Electrónica (18 ECTS)	CB1, CB2, CB5, CG1, CG2, CG3, CG4, CG5, CG6, CG7	C01, C02, C03, C09, C10, C11	Fundamentos de sistemas digitales	4,5	3
				Sistemas digitales programables	4,5	4
				Sistemas microprocesadores	4,5	4
				Conversión y procesado de energía	4,5	5
	Telemática (18 ECTS)	CB1, CB2, CB5, CG1, CG2, CG3, CG4, CG5, CG6, CG7	C01, C02, C03, C04, C06, C07, C12, C13, C14	Fundamentos de telemática	4,5	2
				Arquitecturas telemáticas	4,5	3
				Redes telemáticas	4,5	4
	Acústica (4,5 ECTS)	CB1, CB2, CB5, CG1, CG2, CG3, CG4, CG5, CG6, CG7	C01, C02, C03, C08	Diseño de servicios telemáticos	4,5	5
				Acústica	4,5	4
Módulo	Materia	Comp. B y G	Comp. Esp.	Asignatura	ECTS	Cuatr.
Formación transversal complementaria (22,5 ECTS)	Formación básica complementaria (13,5 ECTS)	CB1, CB2, CG3	FB1, FB2	Fundamentos de computadores	4,5	1
				Matemáticas III	4,5	3
				Probabilidad y señales aleatorias	4,5	3
	Mercado y legislación de las telecomunicaciones (4,5 ECTS)	CB1, CB2, CB3, CB5, CG1, CG2, CG4, CG6, CG8	C15	Política y normativa de telecomunicación	4,5	5
	Lengua extranjera (4,5 ECTS)	CB1, CB2, CB3, CB4, CB5, CG1, CG9	C03	Inglés para fines académicos y profesionales (Nivel B2)	4,5	6
Francés para fines académicos y profesionales (Nivel B2)				4,5	6	
Alemán para fines académicos y profesionales (Nivel B2)				4,5	6	
Módulo	Materia	Comp. B y G	Comp. Esp.	Asignatura	ECTS	Cuatr.
Trabajo fin de grado (12 ECTS)	Trabajo fin de grado	CB1, CB2, CB3, CB4, CB5, CG1, CG2, CG3, CG4, CG5, CG6, CG7, CG8, CG9	TFG	Trabajo fin de grado	12	8

Módulo	Materia	Comp. B y G	Comp. Esp.	Asignatura	ECTS	Cuatr.
Formación tecnológica específica (58,5 ECTS)	Sistemas, redes y servicios de comunicaciones (18 ECTS)	CB1, CB2, CB3, CB4, CB5, CG1, CG2, CG3, CG4, CG5, CG6, CG7, CG8, CG9	ST1, ST2	Comunicaciones espaciales	4,5	7
				Comunicaciones móviles e inalámbricas	4,5	7
				Radiodeterminación	4,5	8
				Tecnologías y sistemas en redes de acceso	4,5	8
	Tratamiento de señal en comunicaciones (13,5 ECTS)	CB1, CB2, CB3, CB4, CB5, CG1, CG2, CG3, CG4, CG5, CG6, CG7, CG8, CG9	ST1, ST6	Tratamiento digital de señal en comunicaciones I	4,5	5
				Tratamiento digital de señal en comunicaciones II	4,5	6
				Comunicaciones digitales	4,5	7
	Medios, subsistemas y dispositivos de transmisión (27 ECTS)	CB1, CB2, CB3, CB4, CB5, CG1, CG2, CG3, CG4, CG5, CG6, CG7, CG8, CG9	ST1, ST3, ST4, ST5	Antenas	4,5	5
				Fundamentos de comunicaciones ópticas	4,5	6
				Líneas de transmisión	4,5	6
				Radiocomunicaciones	4,5	6
				Microondas	4,5	7
	Dispositivos, circuitos y sistemas electrónicos (45 ECTS)	CB1, CB2, CB3, CB4, CB5, CG1, CG2, CG3, CG4, CG5, CG6, CG7, CG8, CG9	SE1, SE2, SE3, SE5, SE6, SE7, SE8, SE9	Electrónica analógica integrada	4,5	5
				Instrumentación y calidad	6	5
				Aplicaciones de los microcontroladores	4,5	6
				Fundamentos de VLSI	4,5	6
				Sensores	4,5	6
				Sistemas electrónicos de comunicaciones	6	6
				Integración de sistemas digitales	6	7
				Microelectrónica analógica y mixta	4,5	7
Procesadores digitales de la señal DSP				4,5	7	
Tecnología electrónica aplicada (13,5 ECTS)				CB1, CB2, CB3, CB4, CB5, CG1, CG2, CG3, CG4, CG5, CG6, CG7, CG8, CG9	SE1, SE2, SE3, SE4, SE7, SE8	Desarrollo de Sistemas Electrónicos
	Instrumentación Biomédica	4,5	8			
	Sistemas Complejos Bioinspirados	4,5	8			

Módulo	Materia	Comp. B y G	Comp. Esp.	Asignatura	ECTS	Cuatr.
Formación tecnológica específica (58,5 ECTS)	Tratamiento de señal (10,5 ECTS)	CB1, CB2, CB3, CB4, CB5, CG1, CG2, CG3, CG4, CG5, CG6, CG7, CG8, CG9	S11	Tratamiento digital de señales	6	5
				Tratamiento de imágenes	4,5	6
	Ingeniería acústica (12 ECTS)	CB1, CB2, CB3, CB4, CB5, CG1, CG2, CG3, CG4, CG5, CG6, CG7, CG8, CG9	S13, S14	Acústica ambiental	6	5
				Acústica arquitectónica	6	6
	Difusión y distribución de señales audiovisuales (13,5 ECTS)	CB1, CB2, CB3, CB4, CB5, CG1, CG2, CG3, CG4, CG5, CG6, CG7, CG8, CG9	S11, S12, S13, S14, S15	Difusión telemática de contenidos multimedia	4,5	7
				Distribución de señales audiovisuales	4,5	7
				Proyectos e instalaciones audiovisuales	4,5	8
	Señales y Sistemas Audiovisuales (22,5 ECTS)	CB1, CB2, CB3, CB4, CB5, CG1, CG2, CG3, CG4, CG5, CG6, CG7, CG8, CG9	S11, S12, S15	Sistemas de vídeo	6	7
				Tratamiento digital de audio Equipos y sistemas de audio	6	7
				Producción audiovisual	4,5	8
	Análisis y Diseño de Redes (27 ECTS)	CB1, CB2, CB3, CB4, CB5, CG1, CG2, CG3, CG4, CG5, CG6, CG7, CG8, CG9	T1, T2, T3, T4, T5, T6	Conmutación	4,5	5
				Redes de área local	6	6
				Redes públicas de acceso	6	6
				Redes corporativas	6	7
	Análisis y Diseño de Servicios (19,5 ECTS)	CB1, CB2, CB3, CB4, CB5, CG1, CG2, CG3, CG4, CG5, CG6, CG7, CG8, CG9	T1, T2, T4, T6, T7	Sist. telemáticos para la gestión de la información	6	6
				Ingeniería de sistemas telemáticos	4,5	7
Aplicaciones telemáticas				4,5	8	
Sistemas multimedia				4,5	8	
Fiabilidad y seguridad de redes y servicios (12 ECTS)	CB1, CB2, CB3, CB4, CB5, CG1, CG2, CG3, CG4, CG5, CG6, CG7, CG8, CG9	T1, T2, T5	Comunicación de datos	6	5	
			Seguridad	6	7	

DISTRIBUCIÓN TEMPORAL DE ASIGNATURAS

	CUATRIMESTRE A		CUATRIMESTRE B	
	ASIGNATURA	ECTS	ASIGNATURA	ECTS
1 ^{er} CURSO	Física I	6	Dispositivos electrónicos	6
	Fundamentos de computadores	4,5	Física II	6
	Matemáticas I	7,5	Fundamentos de organización y gestión de empresas	6
	Programación	6	Fundamentos de telemática	4,5
	Teoría de circuitos	6	Matemáticas II	7,5
TOTAL 1º		30		30
2º CURSO	Arquitecturas telemáticas	4,5	Acústica	4,5
	Circuitos electrónicos	6	Sistemas digitales programables	4,5
	Fundamentos de sistemas digitales	4,5	Sistemas microprocesadores	4,5
	Matemáticas III	4,5	Radiación y propagación de ondas	6
	Probabilidad y señales aleatorias	4,5	Redes telemáticas	4,5
	Señales y sistemas	6	Teoría de la comunicación	6
TOTAL 2º		30		30
3 ^{er} CURSO	Conversión y procesado de energía	4,5	Política y normativa de telecomunicación.	4,5
	Diseño de servicios telemáticos	4,5	Itinerario	
	Fundamentos de transmisión	7,5		
	Lengua extranjera	4,5	Materia Optativa	
	Itinerario			
TOTAL 3º				60
4º CURSO	Itinerario		Itinerario	
	Materia Optativa		Materia Optativa	
	Materia Optativa		Trabajo Fin de Grado	12
TOTAL 4º				60

En 3º y 4º se cursan las materias correspondientes a los itinerarios de formación tecnológica específica junto con las materias optativas y el trabajo fin de grado en el último cuatrimestre.

A continuación se describe distribución temporal de 3er y 4º cursos para cada itinerario.

OPCIÓN A: Sistemas de telecomunicación.

		CUATRIMESTRE A		CUATRIMESTRE B	
3 ^{er} CURSO	Conversión y procesado de energía	4,5	Política y normativa de telecomunicación.	4,5	
	Diseño de servicios telemáticos	4,5	Fundamentos de comunicaciones ópticas	4,5	
	Fundamentos de transmisión	7,5	Líneas de transmisión	4,5	
	Lengua extranjera	4,5	Radiocomunicaciones	4,5	
	Antenas	4,5	Tratamiento digital de señal en comunicaciones II	4,5	
	Tratamiento digital de señal en comunicaciones I	4,5	Materia Optativa	7,5	
TOTAL 3º		30		30	
4º CURSO	Comunicaciones digitales	4,5	Radiodeterminación	4,5	
	Comunicaciones espaciales	4,5	Tecnologías y sistemas en redes de acceso	4,5	
	Comunicaciones móviles e inalámbricas	4,5	Materia Optativa	9	
	Microondas	4,5			
	Sistemas de comunicaciones ópticas	4,5	Trabajo Fin de Grado	12	
	Materia Optativa	7,5			
TOTAL 4º		30		30	

OPCIÓN B: Sistemas electrónicos.

		CUATRIMESTRE A		CUATRIMESTRE B	
3 ^{er} CURSO	Conversión y procesado de energía	4,5	Política y normativa de telecomunicación.	4,5	
	Diseño de servicios telemáticos	4,5	Aplicaciones de los microcontroladores	4,5	
	Fundamentos de transmisión	7,5	Fundamentos de VLSI	4,5	
	Lengua extranjera	4,5	Sensores	4,5	
	Electrónica analógica integrada	4,5	Sistemas electrónicos de comunicaciones	6	
	Instrumentación y calidad	6	Materia Optativa	4,5	
TOTAL 3º		31,5		28,5	
4º CURSO	Integración de sistemas digitales	6	Instrumentación Biomédica	4,5	
	Microelectrónica analógica y mixta	4,5	Sistemas Complejos Bioinspirados	4,5	
	Procesadores digitales de la señal DSP	4,5	Materia Optativa	9	
	Desarrollo de Sistemas Electrónicos	4,5			
	Materia Optativa	10,5	Trabajo Fin de Grado	12	
TOTAL 4º		30		30	

OPCIÓN C: Sonido e imagen.

		CUATRIMESTRE A		CUATRIMESTRE B	
3 ^{er} CURSO	Conversión y procesado de energía	4,5	Política y normativa de telecomunicación.	4,5	
	Diseño de servicios telemáticos	4,5	Acústica arquitectónica	6	
	Fundamentos de transmisión	7,5	Equipos y sistemas de audio	6	
	Lengua extranjera	4,5	Tratamiento de imágenes	4,5	
	Acústica ambiental	6	Materia Optativa	6	
	Tratamiento digital de señales	6			
TOTAL 3º		33		27	
4º CURSO	Difusión telemática de contenidos multimedia	4,5	Producción Audiovisual	4,5	
	Distribución de señales audiovisuales	4,5	Proyectos e instalaciones audiovisuales	4,5	
	Sistemas de vídeo	6	Materia Optativa	9	
	Tratamiento digital de audio	6			
	Materia Optativa	9	Trabajo Fin de Grado	12	
TOTAL 4º		30		30	

OPCIÓN D: Telemática.

		CUATRIMESTRE A		CUATRIMESTRE B	
3 ^{er} CURSO	Conversión y procesado de energía	4,5	Política y normativa de telecomunicación.	4,5	
	Diseño de servicios telemáticos	4,5	Redes de área local	6	
	Fundamentos de transmisión	7,5	Redes públicas de acceso	6	
	Lengua extranjera	4,5			
	Conmutación	4,5	Sistemas telemáticos para la gestión de la información	6	
	Comunicación de datos	6	Materia Optativa	6	
TOTAL 3º		31,5		28,5	
4º CURSO	Ingeniería de sistemas telemáticos	4,5	Aplicaciones Telemáticas	4,5	
	Redes corporativas de empresa	6	Sistemas Multimedia	4,5	
	Redes públicas de transporte	4,5	Materia Optativa	9	
	Seguridad	6			
	Materia Optativa	9	Trabajo Fin de Grado	12	
TOTAL 4º		30		30	

ANEXO: LISTADO DE COMPETENCIAS

Nombre	Competencias que deben adquirirse
Competencias básicas (grados RD 861/2010, RD 1393/2007) y generales (objetivos CIN/352/2009)	
CB1	Que los estudiantes hayan demostrado poseer y comprender conocimientos en un área de estudio que parte de la base de la educación secundaria general, y se suele encontrar a un nivel que, si bien se apoya en libros de texto avanzados, incluye también algunos aspectos que implican conocimientos procedentes de la vanguardia de su campo de estudio.
CB2	Que los estudiantes sepan aplicar sus conocimientos a su trabajo o vocación de una forma profesional y posean las competencias que suelen demostrarse por medio de la elaboración y defensa de argumentos y la resolución de problemas dentro de su área de estudio.
CB3	Que los estudiantes tengan la capacidad de reunir e interpretar datos relevantes (normalmente dentro de su área de estudio) para emitir juicios que incluyan una reflexión sobre temas relevantes de índole social, científica o ética.
CB4	Que los estudiantes puedan transmitir información, ideas, problemas y soluciones a un público tanto especializado como no especializado.
CB5	Que los estudiantes hayan desarrollado aquellas habilidades de aprendizaje necesarias para emprender estudios posteriores con un alto grado de autonomía.
CG1	Capacidad para redactar, desarrollar y firmar proyectos en el ámbito de la ingeniería de telecomunicación que tengan por objeto, de acuerdo con los conocimientos adquiridos según lo establecido en el apartado 5 de la orden ministerial CIN/352/2009 del 9 de Febrero (competencias específicas), la concepción y el desarrollo o la explotación de redes, servicios y aplicaciones de telecomunicación y electrónica.
CG2	Conocimiento, comprensión y capacidad para aplicar la legislación necesaria durante el desarrollo de la profesión de Ingeniero Técnico de Telecomunicación y facilidad para el manejo de especificaciones, reglamentos y normas de obligado cumplimiento.
CG3	Conocimiento de materias básicas y tecnologías, que le capacite para el aprendizaje de nuevos métodos y tecnologías, así como que le dote de una gran versatilidad para adaptarse a nuevas situaciones.
CG4	Capacidad de resolver problemas con iniciativa, toma de decisiones, creatividad, y de comunicar y transmitir conocimientos, habilidades y destrezas, comprendiendo la responsabilidad ética y profesional de la actividad del Ingeniero Técnico de Telecomunicación.
CG5	Conocimientos para la realización de mediciones, cálculos, valoraciones, tasaciones, peritaciones, estudios, informes, planificación de tareas y otros trabajos análogos en su ámbito específico de la telecomunicación.
CG6	Facilidad para el manejo de especificaciones, reglamentos y normas de obligado cumplimiento.
CG7	Capacidad de analizar y valorar el impacto social y medioambiental de las soluciones técnicas.
CG8	Conocer y aplicar elementos básicos de economía y de gestión de recursos humanos, organización y planificación de proyectos, así como de legislación, regulación y normalización en las telecomunicaciones.
CG9	Capacidad de trabajar en un grupo multidisciplinar y en un entorno multilingüe y de comunicar, tanto por escrito como de forma oral, conocimientos, procedimientos, resultados e ideas relacionadas con las telecomunicaciones y la electrónica.

Nombre	Competencias específicas que deben adquirirse
Módulo de formación básica (CIN/352/2009)	
FB1	Capacidad para la resolución de los problemas matemáticos que puedan plantearse en la ingeniería. Aptitud para aplicar los conocimientos sobre: álgebra lineal; geometría; geometría diferencial; cálculo diferencial e integral; ecuaciones diferenciales y en derivadas parciales; métodos numéricos; algorítmica numérica; estadística y optimización.
FB2	Comprensión y dominio de los conceptos básicos sobre las leyes generales de la mecánica, termodinámica, campos y ondas y electromagnetismo y su aplicación para la resolución de problemas propios de la ingeniería.
FB3	Comprensión y dominio de los conceptos básicos de sistemas lineales y las funciones y transformadas relacionadas, teoría de circuitos eléctricos, circuitos electrónicos, principio físico de los semiconductores y familias lógicas, dispositivos electrónicos y fotónicos, tecnología de materiales y su aplicación para la resolución de problemas propios de la ingeniería.
FB4	Conocimientos básicos sobre el uso y programación de los ordenadores, sistemas operativos, bases de datos y programas informáticos con aplicación en ingeniería.
FB5	Conocimiento adecuado del concepto de empresa, marco institucional y jurídico de la empresa. Organización y gestión de empresas.
Nombre	Competencias específicas que deben adquirirse
Módulo común a la rama de telecomunicación (CIN/352/2009)	
C01	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.
C02	Capacidad de utilizar aplicaciones de comunicación e informáticas (ofimáticas, bases de datos, cálculo avanzado, gestión de proyectos, visualización, etc.) para apoyar el desarrollo y explotación de redes, servicios y aplicaciones de telecomunicación y electrónica.
C03	Capacidad para utilizar herramientas informáticas de búsqueda de recursos bibliográficos o de información relacionada con las telecomunicaciones y la electrónica.
C04	Capacidad de analizar y especificar los parámetros fundamentales de un sistema de comunicaciones.
C05	Capacidad para 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.
C06	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.
C07	Conocimiento y utilización de los fundamentos de la programación en redes, sistemas y servicios de telecomunicación.
C08	Capacidad para comprender los mecanismos de propagación y transmisión de ondas electromagnéticas y acústicas, y sus correspondientes dispositivos emisores y receptores.
C09	Capacidad de análisis y diseño de circuitos combinatoriales y secuenciales, síncronos y asíncronos, y de utilización de microprocesadores y circuitos integrados.
C10	Conocimiento y aplicación de los fundamentos de lenguajes de descripción de dispositivos de hardware.
C11	Capacidad de utilizar distintas fuentes de energía y en especial la solar fotovoltaica y térmica, así como los fundamentos de la electrotecnia y de la electrónica de potencia.
C12	Conocimiento y utilización de los conceptos de arquitectura de red, protocolos e interfaces de comunicaciones.

C13	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.
C14	Conocimiento 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.
C15	Conocimiento de la normativa y la regulación de las telecomunicaciones en los ámbitos nacional, europeo e internacional.
TFG	Integración de los contenidos formativos recibidos y las competencias adquiridas en el área de las telecomunicaciones.
Nombre	Competencias específicas (itinerarios) que deben adquirirse (CIN/352/2009)
Tecnología específica. Sistemas de Telecomunicación	
ST1	Capacidad para construir, explotar y gestionar las redes, servicios, procesos y aplicaciones de telecomunicaciones, entendidas éstas como sistemas de captación, transporte, representación, procesado, almacenamiento, gestión y presentación de información multimedia, desde el punto de vista de los sistemas de transmisión.
ST2	Capacidad para aplicar las técnicas en que se basan las redes, servicios y aplicaciones de telecomunicación tanto en entornos fijos como móviles, personales, locales o a gran distancia, con diferentes anchos de banda, incluyendo telefonía, radiodifusión, televisión y datos, desde el punto de vista de los sistemas de transmisión.
ST3	Capacidad de análisis de componentes y sus especificaciones para sistemas de comunicaciones guiadas y no guiadas.
ST4	Capacidad para la selección de circuitos, subsistemas y sistemas de radiofrecuencia, microondas, radiodifusión, radioenlaces y radiodeterminación.
ST5	Capacidad para la selección de antenas, equipos y sistemas de transmisión, propagación de ondas guiadas y no guiadas, por medios electromagnéticos, de radiofrecuencia u ópticos y la correspondiente gestión del espacio radioeléctrico y asignación de frecuencias.
ST6	Capacidad para analizar, codificar, procesar y transmitir información multimedia empleando técnicas de procesado analógico y digital de señal.
Tecnología específica. Telemática	
T1	Capacidad de construir, explotar y gestionar las redes, servicios, procesos y aplicaciones de telecomunicaciones, entendidas éstas como sistemas de captación, transporte, representación, procesado, almacenamiento, gestión y presentación de información multimedia, desde el punto de vista de los servicios telemáticos.
T2	Capacidad para aplicar las técnicas en que se basan las redes, servicios y aplicaciones telemáticas, tales como sistemas de gestión, señalización y conmutación, encaminamiento y enrutamiento, seguridad (protocolos criptográficos, tunelado, cortafuegos, mecanismos de cobro, de autenticación y de protección de contenidos), ingeniería de tráfico (teoría de grafos, teoría de colas y teletráfico) tarificación y fiabilidad y calidad de servicio, tanto en entornos fijos, móviles, personales, locales o a gran distancia, con diferentes anchos de banda, incluyendo telefonía y datos.
T3	Capacidad de construir, explotar y gestionar servicios telemáticos utilizando herramientas analíticas de planificación, de dimensionado y de análisis.
T4	Capacidad de describir, programar, validar y optimizar protocolos e interfaces de comunicación en los diferentes niveles de una arquitectura de redes.
T5	Capacidad de seguir el progreso tecnológico de transmisión, conmutación y proceso para mejorar las redes y servicios telemáticos.
T6	Capacidad de diseñar arquitecturas de redes y servicios telemáticos.
T7	Capacidad de programación de servicios y aplicaciones telemáticas, en red y distribuidas.

Nombre	Competencias específicas (itinerarios) que deben adquirirse (CIN/352/2009)
Tecnología específica. Sistemas Electrónicos	
SE1	Capacidad de construir, explotar y gestionar sistemas de captación, transporte, representación, procesado, almacenamiento, gestión y presentación de información multimedia, desde el punto de vista de los sistemas electrónicos.
SE2	Capacidad para seleccionar circuitos y dispositivos electrónicos especializados para la transmisión, el encaminamiento o enrutamiento y los terminales, tanto en entornos fijos como móviles.
SE3	Capacidad de realizar la especificación, implementación, documentación y puesta a punto de equipos y sistemas, electrónicos, de instrumentación y de control, considerando tanto los aspectos técnicos como las normativas reguladoras correspondientes.
SE4	Capacidad para aplicar la electrónica como tecnología de soporte en otros campos y actividades, y no sólo en el ámbito de las Tecnologías de la Información y las Comunicaciones.
SE5	Capacidad de diseñar circuitos de electrónica analógica y digital, de conversión analógico-digital y digital-analógica, de radiofrecuencia, de alimentación y conversión de energía eléctrica para aplicaciones de telecomunicación y computación.
SE6	Capacidad para comprender y utilizar la teoría de la realimentación y los sistemas electrónicos de control.
SE7	Capacidad para diseñar dispositivos de interfaz, captura de datos y almacenamiento, y terminales para servicios y sistemas de telecomunicación.
SE8	Capacidad para especificar y utilizar instrumentación electrónica y sistemas de medida.
SE9	Capacidad de analizar y solucionar los problemas de interferencias y compatibilidad electromagnética.
Tecnología específica. Sonido e Imagen	
SI1	Capacidad de construir, explotar y gestionar servicios y aplicaciones de telecomunicaciones, entendidas éstas como sistemas de captación, tratamiento analógico y digital, codificación, transporte, representación, procesado, almacenamiento, reproducción, gestión y presentación de servicios audiovisuales e información multimedia.
SI2	Capacidad de analizar, especificar, realizar y mantener sistemas, equipos, cabeceras e instalaciones de televisión, audio y vídeo, tanto en entornos fijos como móviles.
SI3	Capacidad para realizar proyectos de locales e instalaciones destinados a la producción y grabación de señales de audio y vídeo.
SI4	Capacidad para realizar proyectos de ingeniería acústica sobre: Aislamiento y acondicionamiento acústico de locales; Instalaciones de megafonía; Especificación, análisis y selección de transductores electroacústicos; Sistemas de medida, análisis y control de ruido y vibraciones; Acústica medioambiental; Sistemas de acústica submarina.
SI5	Capacidad para crear, codificar, gestionar, difundir y distribuir contenidos multimedia, atendiendo a criterios de usabilidad y accesibilidad de los servicios audiovisuales, de difusión e interactivos.