

Ingeniería de Tecnologías de **Telecomunicación**

Jornadas Informativas de Grados – 2025



**Escuela de
Ingeniería y Arquitectura
Universidad Zaragoza**

Dudas iniciales...

- ¿Qué es la Ingeniería de Telecomunicación?
- ¿Qué se estudia en Teleco?
- ¿En qué puedo trabajar?
- ¿Por qué estudiar Teleco?



¿Qué es la Ingeniería de Telecomunicación?



¿Ingeniería?

- Objetivos de la ingeniería:
 - Trasformar el conocimiento en algo **práctico**: productos y/o servicios
 - Resolver problemas de forma **eficiente**
- La ingeniería requiere estudio, conocimiento, manejo y dominio de las **matemáticas**, la **física** y otras ciencias
- La diferencia entre las distintas ingenierías es el campo tecnológico al que se dedican



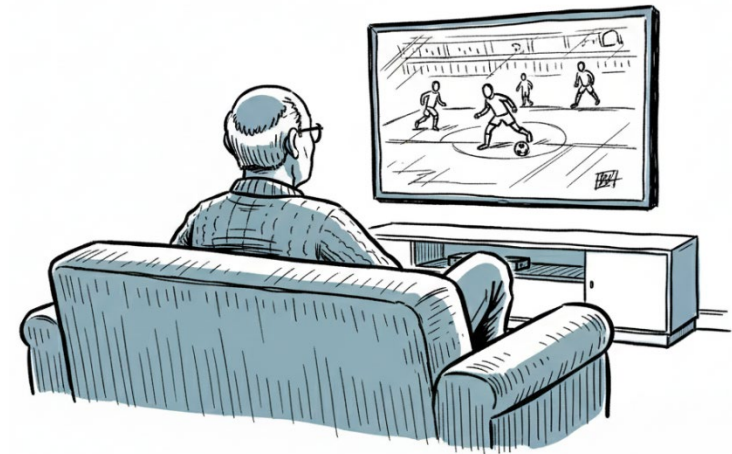
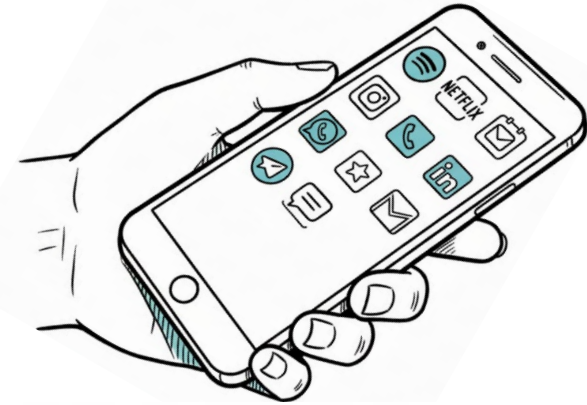
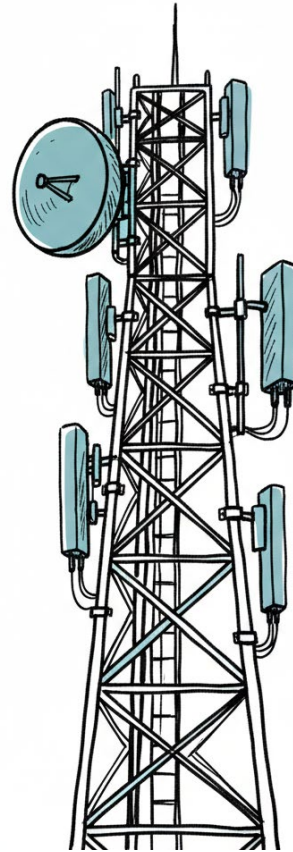
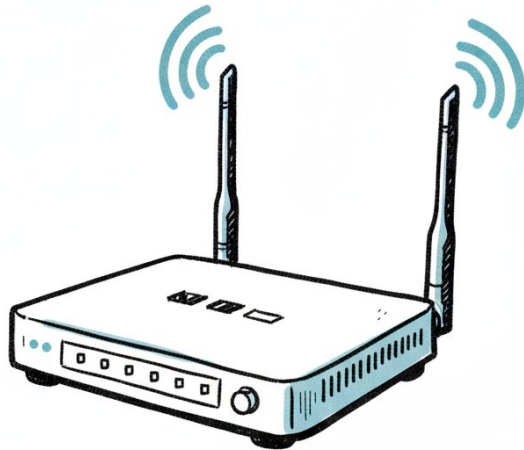
¿Telecomunicación?

- Telecomunicación = Comunicación a distancia



- Rama de la ingeniería dedicada a todo lo relativo a
 - Transmisión y recepción de señales
 - Interconexión de redes

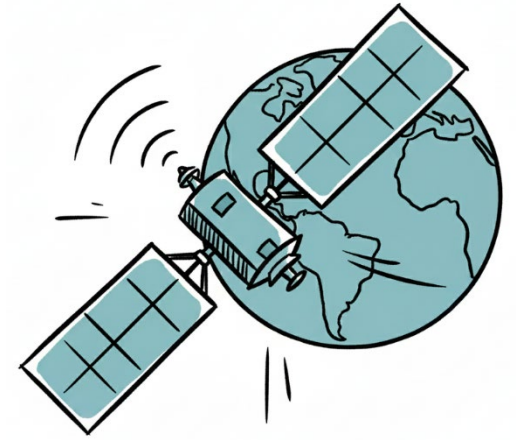
Telecomunicación por todas partes



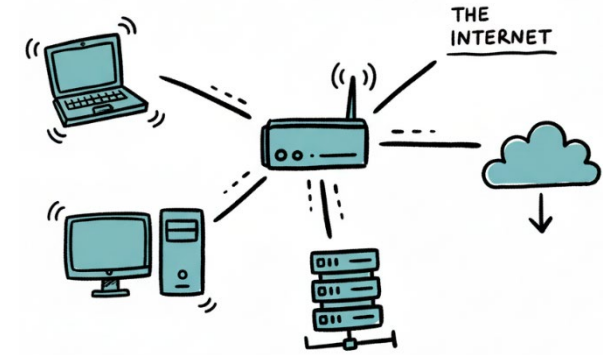
Telecomunicación por todas partes



Canal de comunicación

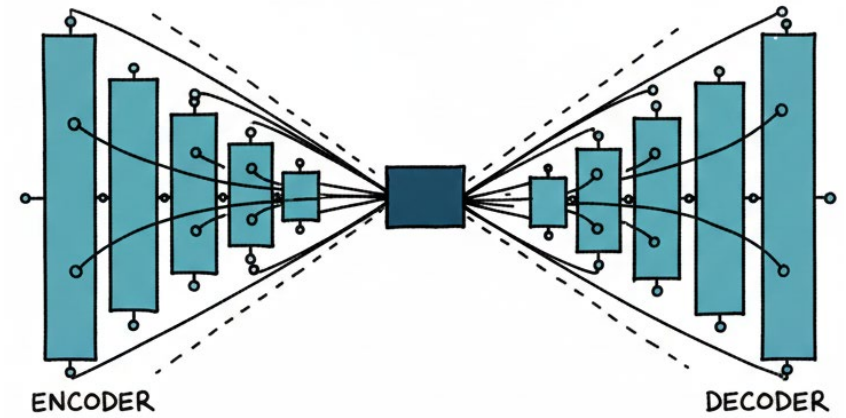
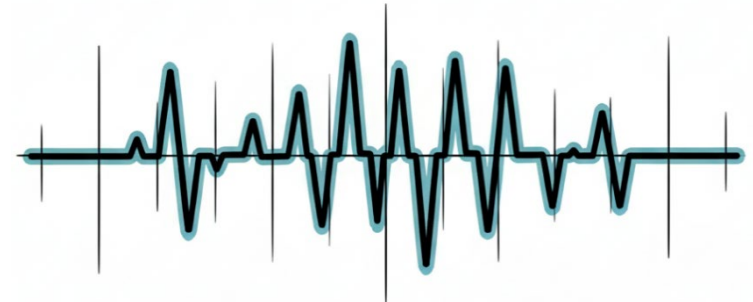


- **Medio de propagación** (electromagnética)
 - Ondas en el aire o en el vacío: radio, televisión, satélites
 - Fibras ópticas
 - Cables coaxiales
 - Par trenzado de cobre
- Desde canales punto a punto a **redes de comunicación**
 - Encaminamiento
 - Interconexión de redes
 - Llegar hasta el último rincón: IoT, cloud



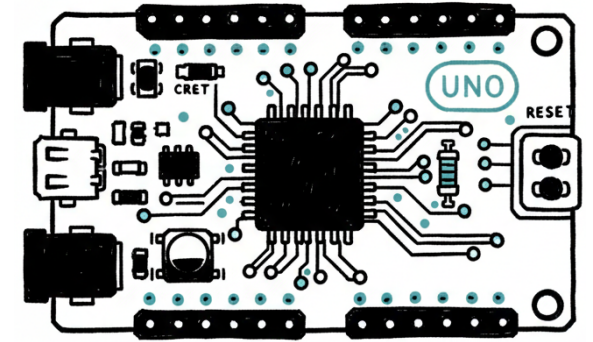
Mensaje = señal

- Señales de distinta naturaleza
 - Acústica: voz, música
 - Óptica: imagen, vídeo
 - Electromagnética
 - Datos e información de cualquier tipo: biomédica, financiera, ...
- **Procesado de señales**
 - Filtrado
 - Codificación
 - Modulación
 - Multiplexación



Terminales: emisor y receptor

- **Hardware** y equipos
 - Desde circuitos y dispositivos electrónicos: diodos, transistores
 - Hasta computadores y procesadores de última generación
 - SoC, FPGA, GPU
 - Transductores e instrumentación de todo tipo
 - Antenas, instrumentación óptica y mucho más
- Aplicaciones y **software**
 - Programación a todos los niveles



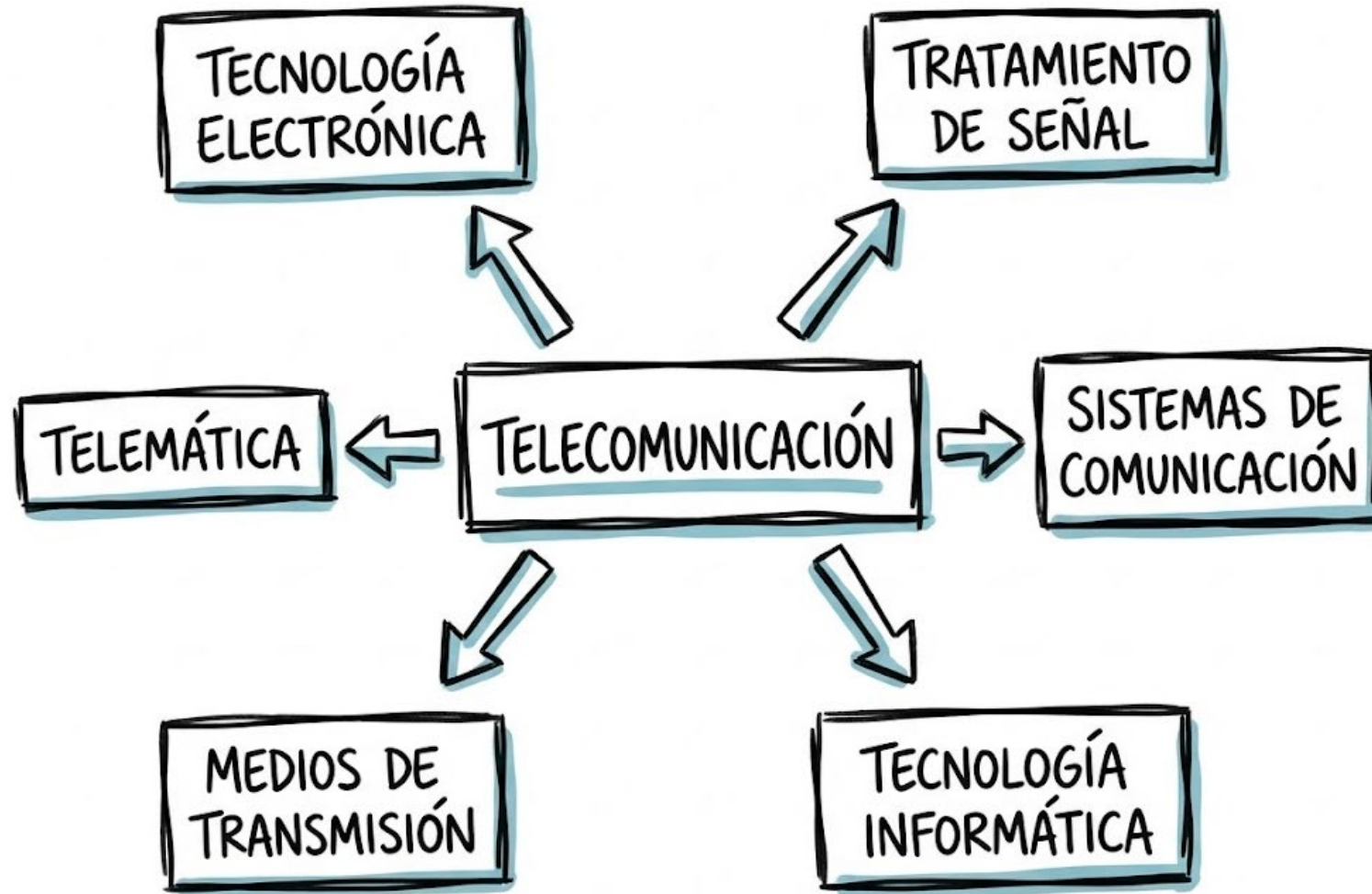
Objetivo final

- Para cada situación, tener sistemas de **comunicaciones**
 - Rápidos
 - Fiabiles
 - Seguros
 - Eficientes
 - Consumo energético
 - Uso de recursos escasos: espectro EM
 - Económicos

COMPROMISOS → INGENIERÍA



Tecnologías de Telecomunicación



¿Qué se estudia en Teleco?



Ingeniería de Telecomunicación en España

- El título de Ingeniero de Telecomunicación se creó en 1920
- Actualmente se imparte en 45 universidades de toda España
- Profesión regulada



Grado en Ingeniería de Tecnologías de Telecomunicación

Máster

Mercado laboral

4º de Grado
Sistemas
Electrónicos

4º de Grado
Sistemas de
Telecom.

4º de Grado
Sonido e
Imagen

4º de Grado
Telemática

3º de Grado - común

2º de Grado - común

1º de Grado - común



Grado en Ingeniería de Tecnologías de Telecomunicación

Formación básica	66 ECTS
Común a la rama de telecomunicación	84 ECTS
Tecnología específica: <ul style="list-style-type: none">• Sistemas electrónicos• Sistemas de telecomunicación• Sonido e imagen• Telemática	48 ECTS
Formación optativa	12 ECTS
Trabajo fin de Grado	12 ECTS



Plan de estudios: cursos comunes

	Cuatrimestre de Otoño	Cuatrimestre de Primavera
1º	Álgebra	Cálculo vectorial y diferencial
	Cálculo	Circuitos y sistemas
	Fundamentos de administración de empresas	Matemáticas para la telecomunicación
	Fundamentos de física	Fundamentos de redes
	Fundamentos de informática	Introducción a los computadores
2º	Electromagnetismo y ondas	Electrónica analógica
	Fundamentos de electrónica	Electrónica digital
	Probabilidad y procesos	Procesado digital de señales
	Interconexión de redes	Programación de redes y servicios
	Señales y sistemas	Teoría de comunicación
3º	Comunicaciones digitales	Análisis y dimensionado de redes
	Sistemas electrónicos con microprocesadores	Gestión de proyectos de telecomunicación
	Medios de transmisión guiada	Radiación y propagación
	Procesado de audio e imagen	Electrónica de comunicaciones
	Tecnologías de red	Asignatura optativa



Menciones

- Es obligatorio cursar una
- 7 asignaturas en 4º curso

	Cuatrimestre de Otoño	Cuatrimestre de Primavera
Sistemas electrónicos	Ampliación de electrónica de comunicaciones	Electrónica de potencia
	Electrónica digital para comunicaciones	Instrumentación electrónica
	Laboratorio de diseño electrónico	Laboratorio de electrónica de comunicaciones
	Sistemas electrónicos de audio y vídeo	Trabajo fin de grado
	Asignatura optativa	
Sistemas de telecom.	Aplicaciones de procesamiento digital de señal	Antenas y dispositivos de transmisión radio
	Dispositivos y sistemas de transmisión óptica	Comunicaciones audiovisuales
	Fundamentos de alta frecuencia	Comunicaciones móviles y vía satélite
	Sistemas de radiocomunicación	Trabajo fin de grado
	Asignatura optativa	
Sonido e imagen	Equipos e instalaciones audiovisuales	Acústica ambiental y arquitectónica
	Ingeniería acústica	Producción de audio y vídeo
	Procesado multimedia e interactividad	Transporte de servicios audiovisuales
	Sistemas audiovisuales	Trabajo fin de grado
	Asignatura optativa	
Telemática	Análisis y diseño de software	Comercio electrónico
	Gestión de red	Diseño y evaluación de redes
	Redes de comunicaciones móviles	Transporte de servicios multimedia
	Seguridad en redes y servicios	Trabajo fin de grado
	Asignatura optativa	



Más información...

- Web de la titulación: <https://estudios.unizar.es/estudio/ver?id=145>
 - Guías docentes de todas las asignaturas
 - Informes de resultados de la titulación
- Web de la Escuela: <http://eina.unizar.es/>
 - Horarios de clase, calendario académico, calendario de exámenes
- Web de la Universidad: <http://www.unizar.es/>
 - Normativa académica general y mucha más información



¿En qué puedo trabajar?



Profesión de gran demanda en muchos ámbitos

- **operadores** de telecomunicaciones
- industria de equipos e **infraestructuras** de telecomunicación
- industria de **equipos** de electrónica
- empresas de **consultoría** TIC como diseñadores de soluciones de red
- proveedores de **servicios** telemáticos, aplicaciones y contenidos



Profesión de gran demanda en muchos ámbitos

- **instalaciones** audiovisuales
- comercio electrónico
- tecnología aplicada a la **salud**
- empresas de desarrollo de **software**
- **automatización** industrial
- sistemas inteligentes de **transporte, logística** y movilidad
- consultoría técnica



Profesión de gran demanda en muchos ámbitos

- proyectos, peritación y **certificación** técnica
- organismos reguladores y administración pública
- **investigación**, desarrollo e innovación
- **educación**
- ¡y muchos más! industria del **automóvil**, de la **energía**, infraestructuras, control y **seguridad** de instalaciones, ciudades inteligentes...





Y mucho más ...



¿Por qué estudiar teleco?



Perfil del estudiante de teleco

- **Interés por los avances tecnológicos** y la investigación
- Buena base de matemáticas, informática y física
- Capacidad **analítica**
- **Motivación** y persistencia
- Creatividad e iniciativa
- Capacidad de **trabajo en equipo**
- Capacidad de comunicación, para comprender o transmitir conceptos abstractos
- Dominio de idiomas (inglés) como herramienta de trabajo



Profesión comprometida y de futuro

- Profesión fundamental para resolver los **retos medioambientales y sociales** que enfrentamos
- Formación **amplia** y muy **versátil** que permite el desarrollo de carreras profesionales en múltiples ámbitos y puestos
 - Empresas grandes, medianas y pequeñas
 - Locales, nacionales e internacionales
- Gran demanda laboral → buena remuneración y tasas de paro inferiores al 5%: **pleno empleo**



¿Dudas?



[Imagen de starline](#) en Freepik

