

Grado en Ingeniería de Tecnologías y Servicios de Telecomunicación

Jornada Bienvenida

- Emiliano Bernues (coordinador de la Titulación)
- Web coordinador: <http://tsc1.cps.unizar.es/gradoteleco/>
[mail ebr@unizar.es](mailto:ebr@unizar.es) Despacho Ada Byron 3.20 Tfno. 876555559
- Escuela de Ingeniería y Arquitectura
- UNIVERSIDAD DE ZARAGOZA



Escuela de
Ingeniería y Arquitectura
Universidad Zaragoza

Vamos a hablar de

- ¿qué es un Ingeniero en Telecomunicación?
- ¿Cómo es la formación universitaria en Ing. de Teleco?
- ¿Por qué estudiar Telecos? ¿en que puedo trabajar?
- El plan de estudios (asignaturas)
- Información general importante



¿qué es un Ingeniero en Telecomunicación?



¿Qué es la INGENIERÍA?

- El objetivo de la **ingeniería** es **transformar el conocimiento en algo práctico**:
- **Utilizar el conocimiento para resolver problemas de forma eficiente**
- La **ingeniería** requiere estudio, conocimiento, manejo y dominio de las **matemáticas, la física y otras ciencias**

Ingeniería. Arte de **aplicar los conocimientos científicos a la invención**, perfeccionamiento o utilización de la técnica industrial en todas sus determinaciones.



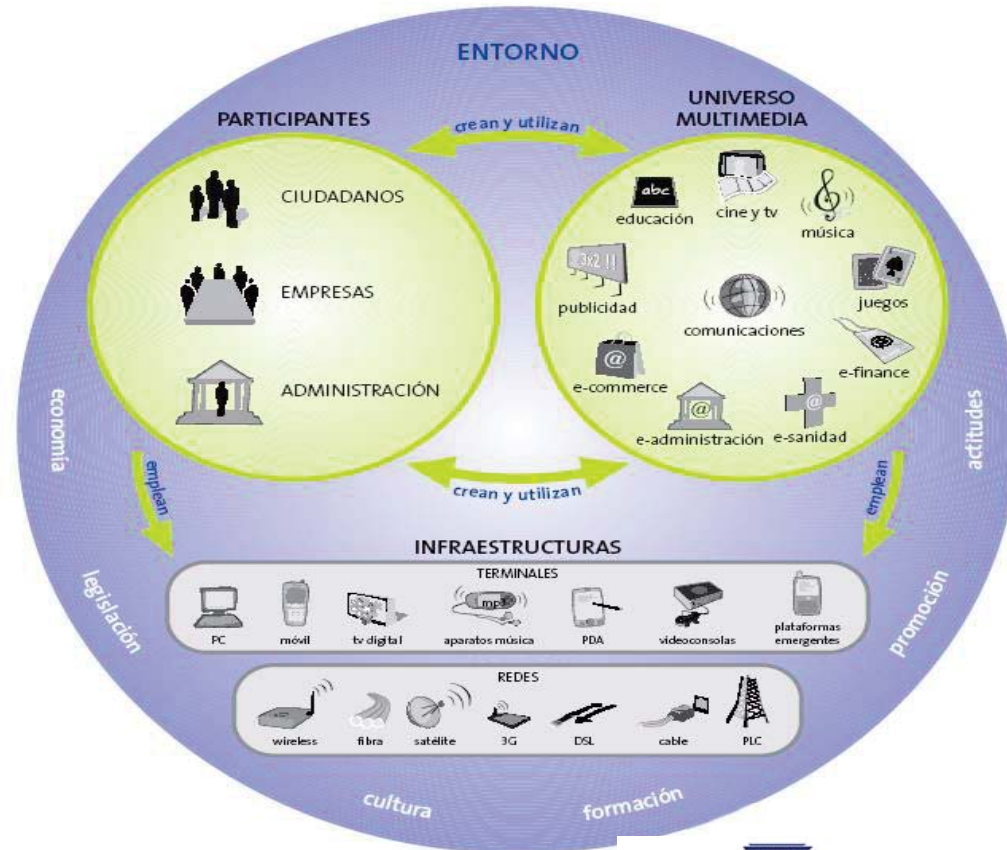
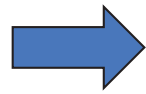
¿Qué es la Ingeniería de Telecomunicación?

- ¿Qué es la TECNOLOGÍA?
 - *Tecnología*. Conjunto de los **conocimientos propios** de una técnica.
 - *Técnica*. Conjunto de procedimientos de que se sirve una ciencia o arte.
- ¿Tecnologías de la INFORMACIÓN y COMUNICACIONES?
 - Aquellas que permiten la adquisición, producción, almacenamiento, tratamiento, comunicación, registro y representación de datos e informaciones contenidos en señales de naturaleza acústica, óptica o electromagnética.
- ¿De TELECOMUNICACIÓN?
 - *TRANSMISIÓN DE LA INFORMACIÓN*

El Ingeniero y la Sociedad de la Información

La Sociedad de la Información es un estadio de desarrollo social caracterizado por la capacidad de sus miembros (ciudadanos, empresas y Administraciones Públicas) para obtener y compartir cualquier información, instantáneamente, desde cualquier lugar y en la forma que se prefiera.

**El Universo
de la
Sociedad de
la Información**

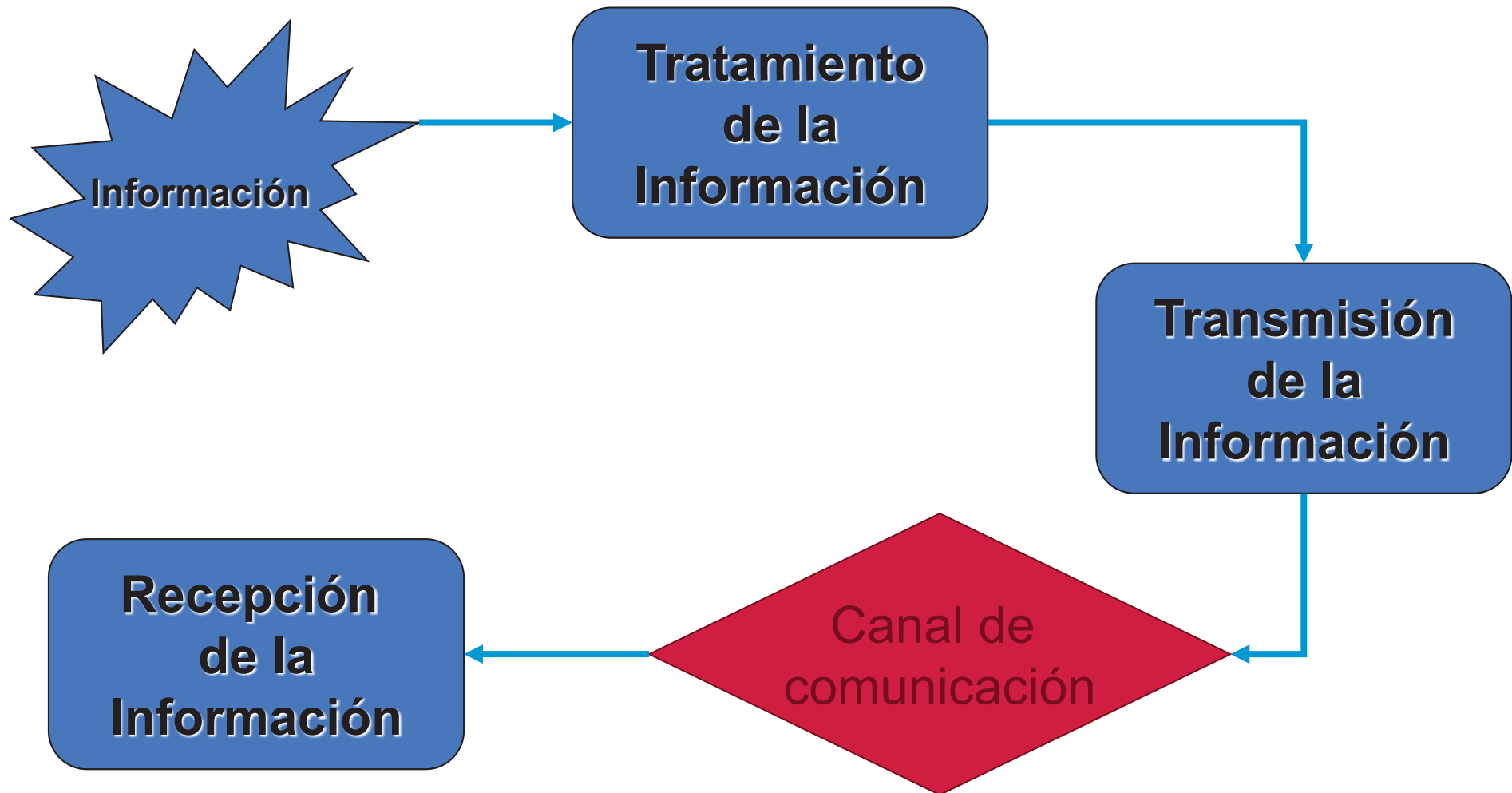


Pilares tecnológicos de la sociedad de la información

La sociedad de la información es una sociedad en la que la creación, distribución y manipulación de la información forman parte importante de las actividades culturales y económicas.



La Ingeniería de Telecomunicación



¿Cómo es la formación universitaria en Ing.
de Teleco?



Los estudios de Telecomunicación en España

Orígenes de estos estudios:

Real Decreto de 1913 por el que se crea la Escuela General de Telegrafía, con tres secciones de distinto nivel, una de las cuales se dedica a Estudios Superiores.

Real Decreto de 1920 crea el Título de Ingeniero de Telecomunicación, al que inicialmente sólo pueden acceder los Oficiales del Cuerpo de Telégrafos y con el objetivo de **“capacitar a sus poseedores para estudiar, plantear y resolver los más arduos problemas de la Telecomunicación”** según se indica en el Real Decreto.

Hoy se imparte en más de 40 Universidades de toda España!!!



La Universidad del siglo XXI, el EEES

2001: una “odisea” en el Espacio Europeo de Educación Superior

Las declaraciones

- ✓ Dimensión europea de la educación superior
- ✓ Articular la enseñanza en dos niveles: **grado y postgrado**. El grado debe capacitar para el mercado laboral y el postgrado dedicado a la especialización (Máster) y la investigación (Doctorado)
- ✓ Establecer un sistema común de créditos (**ECTS**, *European Credit Transfer System*)
- ✓ Fomento de la movilidad en todos los estamentos universitarios

Las realidades

- ✓ Muchas dificultades, gran variabilidad entre países (UK, Francia, Italia, Países Nórdicos,...)
- ✓ España:
 - Fuerte pugna por los colegios profesionales y las escuelas técnicas
 - Atribuciones Ing. Técnico para el grado
 - Atribuciones Ingeniero para el máster



Estructura de las carreras Universitarias en Ingeniería

Planes de estudios extintos

1er ciclo

Ingeniero Técnico –3 años ... Atribuciones profesionales

2 ciclo

Ingeniero – 5 años ... Atribuciones profesionales

3er ciclo

Doctorado – en torno a 4 años ... Investigación

Planes de estudios en el presente (convergencia europea)

Grado

- Graduado en Ingeniería de... 4 años (Atrib. Ing. Tec.)

Estudios de postgrado:

- Master

Master Universitario en Ingeniería ... 1 a 2 años (Atrib. Ingeniero)

- Doctorado – 4 años ... Investigación



La Universidad del siglo XXI, el EEES

*“Las enseñanzas de Grado tienen como finalidad la obtención por parte del estudiante de una **formación general**, junto a otras orientadas a la preparación para el ejercicio de actividades de carácter profesional.”*

*“Las enseñanzas de Máster tienen como finalidad la adquisición por el estudiante de una **formación avanzada**, de carácter especializado o multidisciplinar, orientada a la especialización académica o profesional, o bien a promover la iniciación en tareas investigadoras.”*

*Un Ingeniero debe utilizar el conocimiento científico y la experiencia apropiada para **encontrar las mejores soluciones a problemas concretos**, creando modelos matemáticos apropiados a los problemas para un análisis riguroso y probar las soluciones potenciales.*

La Universidad aporta el conocimiento científico y la experiencia en soluciones adoptadas a problemas concretos.



Formación de un ingeniero

Tres niveles o capas de formación específica:

Inferior: Conocimientos científicos y formación de base

Las necesita cualquier Ingeniero

- Matemáticas, Física, Estadística, Administración de Empresa...

Medio: Tecnologías y metodologías de uso

Conocer la base de las telecomunicaciones:

- Procesado de señal, circuitos, electrónica analógica y digital, redes, telemática, antenas, medios de transmisión

Superior: Aplicación de la ingeniería de telecomunicación en campos diversos

- Ser capaz de aplicar tus conocimientos a problemas reales
- Gestión de proyectos de telecomunicaciones



¿Por qué estudiar Telecomos? ¿en que puedo trabajar?












Motivación



¿POR QUÉ ESTUDIAR TELECO?

Algunas ideas:

-  • Porque tiene muchas salidas profesionales y aporta una buena formación.
-  • Porque a mis padres les encantaría
-  • Porque quiero hacer una Ingeniería y está tiene “buena pinta”
-  • Porque está en Zaragoza
-  • Porque así luego haré un master y podré ser ejecutivo..
-  • Porque creo que ganaré mucho dinero
-  • Porque me gustan las tecnologías que ayudan a comunicarse a las personas
-  • Porque creo que estudiando puedo contribuir al avance de la humanidad en una materia importante
-  • Porque ... ¡bah! Descartando las demás, al final... ¡yo que sé!

Mercado de trabajo de un Ingeniero de Telecomunicación

Las áreas tecnológicas en las que los ingenieros de telecomunicación desarrollan fundamentalmente su profesión son:

- ✓ Gestión, planificación y operación de redes y servicios de telecomunicación
- ✓ Diseño, operación y gestión de servicios de información (proveedores de servicios y aplicaciones, Internet, intranet)
- ✓ Infraestructura de telecomunicación, construcción o despliegue de redes de telecomunicación (cable, fibra, radio)
- ✓ Ingeniería electrónica
- ✓ Ingeniería telemática
- ✓ Ingeniería del software
- ✓ Control de sistemas y procesos. Automatización industrial
- ✓ Producción de contenidos audiovisuales
- ✓ Gestión, planificación y operación en áreas no especificadas anteriormente (recursos humanos, dirección financiera, etc.)
- ✓ Consultoría (tecnológica, estratégica, etc.)
- ✓ Enseñanza



¿A qué se dedica un Ing Teleco Comunicaciones?

¿Qué es un Sistema de Telecomunicación?

¿Cómo funcionan las antenas?



¿Cómo se envía información por el aire?



¿Cómo se envía información por fibra óptica?



¿Qué es un transmisor y un receptor?

¿A qué se dedica un Ing Telecomunicaciones?

¿Cómo podemos hablar e interactuar con alguien a 100.000 km?



¿Qué es el mp3 o el mp4 y cómo funciona?



¿Cómo funciona el triple play?



¿Para qué sirve el procesado de señales?

¿A qué se dedica un Ing. Telemática?

¿Cómo funciona Internet?

¿Qué son las redes móviles 3G o 4G?



¿Cómo funciona la VoIP?



¿Cómo diseñar y programar aplicaciones basadas en redes y servicios interactivos?



¿Cómo podemos compartir contenidos en las redes P2P?

¿A qué se dedica un Ing. Telemática?

¿Cómo funciona Youtube?



¿Y spotify?

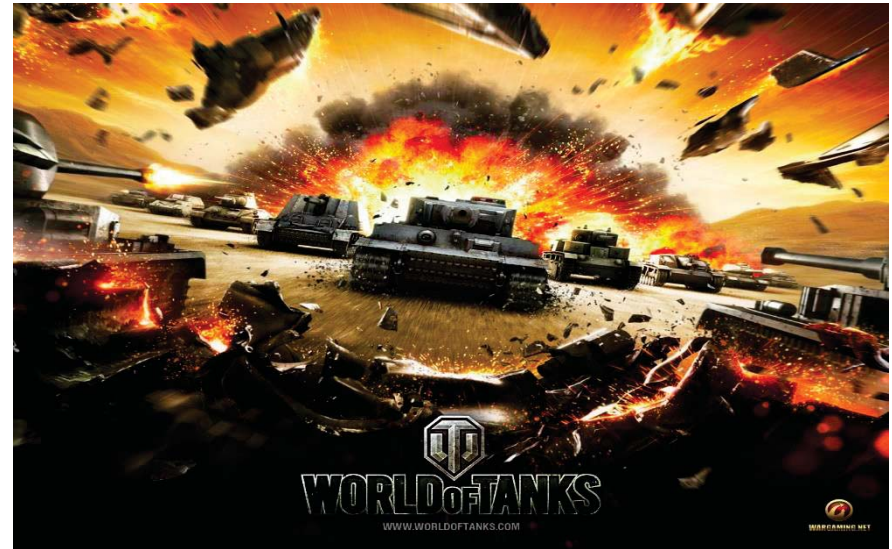
Spotify



Broadcast Yourself™

¿Cómo funciona la red en la PS4 y en la X box?

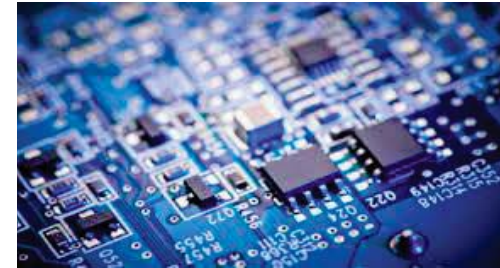
¿Cómo funcionan los videojuegos online?



¿A qué se dedica un Ing. Teleco Electrónica?

¿Qué es la electrónica?

¿Qué son los circuitos electrónicos?



¿Cómo se hacen los equipos?



¿Cómo se hace la PS4?



¿De qué se compone un ordenador?

¿A qué se dedica un Ing. Teleco Electrónica?

¿Cómo se hace una TV o una Radio?

¿En qué equipos hay electrónica?



¿Cómo es un emisor de radio?



Donde trabaja un Teleco

- **Lugar geográfico:**

España: Zaragoza, Madrid, Barcelona, otros

Otros países: Alemania, Francia, Suecia, Reino Unido, EEUU, China, Brasil, Emiratos Árabes Unidos, etc.

- **Centros de trabajo:**

Empresas:

- Del sector informático
- De otros sectores (industriales, servicios, etc.)
- Consultoras
- Emprendedoras y de I+D+I

Administraciones e instituciones:

- Unión Europea. España. Autonómicas, Provinciales, Locales

Universidades y centros de investigación

Enseñanzas medias y formación profesional



Información del Mercado de trabajo: **INGENIERO DE TELECOMUNICACIÓN**

Cinco carreras presentan déficit de titulados para cubrir las ofertas de empleo que demanda el mercado laboral:

- Ingenierías de Industriales
- Ing. Informática
- **Ing. Telecomunicaciones**
- Ing. Caminos
- Medicina.

<http://elpais.com/especiales/2014/carreras-con-mas-empleo/>

Trabajos: tecnología, comunicaciones, móviles, radio y tv, empresas de todo tipo con redes y sistemas de comunicación, informática, programación, ...etc, etc.

Internet de las cosas, big data, 5 G y móviles , realidad virtual, drones, etc



HABILIDADES REQUERIDAS

El perfil del estudiante de esta titulación es el de una persona con las características siguientes:

- ✓ **Interés por los avances tecnológicos y la investigación**
- ✓ Buena base de matemáticas, informática y física.
- ✓ Capacidad analítica
- ✓ Buena **Motivación y Persistencia**
- ✓ Creatividad e iniciativa
- ✓ Capacidad de trabajo en equipo
- ✓ Capacidad de comunicación, para comprender o transmitir conceptos abstractos

El dominio de idiomas como herramienta de trabajo (especialmente del inglés) es imprescindible para cualquier Ingeniero.



En resumen

- Requisitos Académicos
 - Tener una buena base en ciencias
 - Conocimientos de inglés
- Requisitos No Académicos
 - Responsable
 - Estar muy **MOTIVADO**
 - **Constancia en el estudio**
 - pero.....sacando tiempo también para otras aficiones

