

**Proyecto/Guía docente de la asignatura**

<b>Asignatura</b>	INTRODUCCIÓN A LA INGENIERÍA DE TELECOMUNICACIÓN		
<b>Materia</b>	INTRODUCCIÓN A LA INGENIERÍA DE TELECOMUNICACIÓN		
<b>Módulo</b>			
<b>Titulación</b>	GRADO EN INGENIERÍA DE TECNOLOGÍAS DE TELECOMUNICACIÓN		
<b>Plan</b>	727	<b>Código</b>	48073
<b>Periodo de impartición</b>	1 <sup>er</sup> CUATRIMESTRE	<b>Tipo/Carácter</b>	OBLIGATORIA
<b>Nivel/Ciclo</b>	GRADO	<b>Curso</b>	1º
<b>Créditos ECTS</b>	6 ECTS		
<b>Lengua en que se imparte</b>	CASTELLANO		
<b>Profesor/es responsable/s</b>	Patricia Fernández del Reguero, Eduardo Gómez Sánchez, José Emiliano Rubio García		
<b>Datos de contacto (E-mail, teléfono...)</b>	TELÉFONO: 983 423000 E-MAIL: <a href="mailto:patfer@uva.es">patfer@uva.es</a> , <a href="mailto:edugom@tel.uva.es">edugom@tel.uva.es</a> , <a href="mailto:emirub@uva.es">emirub@uva.es</a>		
<b>Departamento</b>	TEORÍA DE LA SEÑAL Y COMUNICACIONES E INGENIERÍA TELEMÁTICA; ELECTRÓNICA		
<b>Fecha de revisión por el Comité de Título</b>	8 de julio de 2024		

## 1. Situación / Sentido de la Asignatura

### 1.1 Contextualización

La profesión de Ingeniero de Telecomunicación se remonta al siglo XIX, con la creación del Cuerpo de Telégrafos en 1855, que posteriormente dio lugar a la creación de la Escuela de Telegrafía en 1913 y al título de Ingeniero de Telecomunicación en 1920. Por su parte, la profesión de Ingeniero Técnico de Telecomunicación tiene los mismos orígenes, ya que en el Cuerpo de Telégrafos se reconoce la categoría de Ayudantes de Telégrafos, que en 1946 pasan a denominarse Ayudantes de Telecomunicaciones. En la actualidad, ambas son profesiones reguladas (en el primer caso, por normativas que se remontan a 1931; en el caso de los Ingenieros Técnicos, en 1986) y existen sendos colegios profesionales, por lo que en España se crean estudios universitarios que permiten ejercer profesiones reguladas con atribuciones exclusivas reconocidas legalmente (en particular, el grado en el que se enmarca esta asignatura, permite ejercer como Ingeniero Técnico de Telecomunicación, así como acceder a un máster profesionalizante que permitiría alcanzar las atribuciones de Ingeniero de Telecomunicación). A este contexto jurídico hay que añadir que, desde hace ya varios años, el sector de las Tecnologías de la Información y las Comunicaciones (TIC) supone un importante motor de progreso que aporta más del 6% del Producto Interior Bruto de la Unión Europea, lo que hace que los profesionales en el ámbito de la Ingeniería de Telecomunicación sean altamente demandados.

El ejercicio de esta profesión requiere una formación que bebe de múltiples disciplinas científicas básicas (fundamentalmente Física y Matemáticas), así como de un amplio abanico de disciplinas tecnológicas específicas, correspondientes a las cuatro especialidades reguladas (Sistemas de Telecomunicación, Sistemas Electrónicos, Telemática y Sonido e Imagen), acompañada de formación en otros conocimientos transversales e instrumentales (como los relacionados con la programación o la economía y empresa). Uno de los problemas frecuentes con el que se encuentran los estudiantes al abordar los estudios de Ingeniería de Telecomunicación es que, durante los primeros cursos, se cursan una serie de asignaturas básicas cuya relación con la profesión no se percibe claramente hasta un momento posterior de los estudios.

Esta asignatura pretende, por lo tanto, que el alumnado pueda aproximarse tempranamente a las características específicas de la Ingeniería de Telecomunicación, conociendo su historia, las disciplinas que han contribuido a ella y sus características como profesión regulada. De esta manera, se espera aumentar la motivación y favorecer que, a lo largo de la carrera, se puedan ir estableciendo nexos de unión entre las distintas asignaturas, al comprender mejor cómo contribuyen a la solución de problemas relevantes de telecomunicaciones. Por otra parte, esta asignatura temprana busca también contribuir al desarrollo de habilidades transversales muy valoradas en los profesionales de la ingeniería, como la búsqueda de información relevante y de calidad, la capacidad de síntesis, la comunicación escrita y oral, el trabajo en equipo y el liderazgo.

### 1.2 Relación con otras materias

Esta asignatura se encuentra en el primer cuatrimestre del primer curso, por lo que obviamente no tiene asignaturas que la antecedan. Por el contrario, guarda relación con multitud de asignaturas de cuatrimestres y cursos posteriores, en el sentido de que presenta conceptos (aquí de manera muy descriptiva) que serán estudiados con profundidad en asignaturas posteriores. Aun así, no es estrictamente necesario haber cursado esta asignatura para poder completar con éxito otras asignaturas del plan de estudios.



### 1.3 Prerrequisitos

No existen requisitos previos para cursar esta asignatura.



## 2. Resultados del proceso de formación y aprendizaje

### 2.1 Conocimientos o contenidos

- C17. Conocer y comprender los métodos de trabajo y restricciones contextuales en el ejercicio profesional de la ingeniería de telecomunicación

### 2.2 Habilidades o destrezas

- HD1 - Capacidad de adquisición y comprensión de 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.
- HD2 - Capacidad de aplicar los conocimientos a su trabajo o vocación de una forma profesional, mediante la elaboración y defensa de argumentos y la resolución de problemas dentro de su área de estudio.
- HD3 - 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.
- HD4 - Capacidad de transmitir información, ideas, problemas y soluciones a un público tanto especializado como no especializado.
- HD6 - Capacidad de razonamiento, análisis y síntesis.
- HD8 - Capacidad de toma de decisiones en la resolución de problemas básicos de ingeniería de telecomunicación, así como identificación y formulación de los mismos.
- HD9 - Capacidad para trabajar en grupo, participando de forma activa, colaborando con sus compañeros y trabajando de forma orientada al resultado conjunto, y en un entorno multilingüe.
- HD24 - Capacidad de organización, planificación y gestión del tiempo.
- HD25 - Capacidad para comunicar, tanto por escrito como de forma oral, conocimientos, procedimientos, resultados e ideas relacionadas con las telecomunicaciones y la electrónica.
- HD26- Capacidad para trabajar en cualquier contexto, individual o en grupo, de aprendizaje o profesional, local o internacional, desde el respeto a los derechos fundamentales, de igualdad de sexo, raza o religión y los principios de accesibilidad universal, así como la cultura de paz.

### 2.3 Competencias

- T1- 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.
- T2- 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.
- T3- Capacidad para utilizar herramientas informáticas de búsqueda de recursos bibliográficos o de información relacionada con las telecomunicaciones y la electrónica.

## 3. Objetivos

Al finalizar la asignatura el alumno deberá ser capaz de:

- Conocer los hitos más importantes en el desarrollo de las telecomunicaciones.
- Comprender que el desarrollo tecnológico no siempre es lineal y está fuertemente influenciado por el contexto socioeconómico en el que se desarrolla la tecnología.
- Conocer los bloques básicos, definiciones y principales parámetros de un sistema de comunicaciones



- Conocer los diferentes medios guiados y no guiados y tipos de comunicación basadas en ellos
- Conocer los principales tipos de señales empleadas en telecomunicaciones, los tipos principales de sistemas de multiplexación y de modulación de señales.
- Conocer qué es el espectro electromagnético y principales parámetros de las ondas electromagnéticas
- Conocer las características básicas de los distintos sistemas de conmutación (circuitos y paquetes) y comprender sus implicaciones.
- Conocer la estructura de Internet y algunos servicios ofrecidos sobre ella.
- Conocer de manera superficial los distintos tipos de direccionamiento usados en Internet.
- Conocer los principios y bloques básicos de los sistemas electrónicos, tanto analógicos como digitales.
- Desarrollar algunas habilidades transversales, tales como conocer y aplicar técnicas y tecnologías para mejorar la comunicación oral y escrita, entre otras.
- Conocer las características de la profesión regulada de Ingeniero Técnico de Telecomunicación.



#### 4. Contenidos y/o bloques temáticos

##### Bloque 1: Introducción a la Ingeniería de Telecomunicación

Carga de trabajo en créditos ECTS: 

###### a. Contextualización y justificación

Véase el apartado 1.1.

###### b. Objetivos de aprendizaje

Véase el apartado 3.

###### c. Contenidos

###### TEMA 1: Evolución histórica de las telecomunicaciones

- 1.1 Introducción
- 1.2 Conceptos e hitos en el desarrollo de sistemas de telecomunicación
- 1.3 Conceptos e hitos en el desarrollo de electrónica de comunicaciones
- 1.4 Conceptos e hitos en el desarrollo de redes de datos: del teléfono a Internet.
- 1.5 Reflexiones finales

###### TEMA 2: Algunos conceptos básicos de telecomunicaciones

- 2.1 Conceptos básicos de señales y sistemas
- 2.2 El direccionamiento en Internet. Concepto de protocolo y ejemplos
- 2.3 La Electrónica en las telecomunicaciones

###### TEMA 3: Aspectos transversales a la Ingeniería de Telecomunicación

- 3.1 Marco regulatorio
- 3.2 Ética en la ingeniería
- 3.3 Talleres de habilidades técnicas y transversales, individuales y en equipo

###### d. Métodos docentes

El método docente fundamental en los temas 1 y 2 será el de **clase magistral participativa**, complementada con la discusión de casos prácticos. En el tema 3 se alternarán seminarios impartidos por ponentes externos (pero que seguirán también una metodología de **clase magistral**), con sesiones de aprendizaje activo centrado en el estudiante (**estudio de casos, resolución de problemas, aprendizaje colaborativo**).

###### e. Plan de trabajo

Véase el Anexo I.

###### f. Evaluación

La evaluación de la adquisición de competencias de este bloque, que comprende la totalidad de la asignatura, se llevará a cabo mediante, por un lado, un examen final, con una parte de cuestiones teóricas y prácticas. -Por



otro lado, se evaluará el trabajo en diversas actividades participativas que se irán planteando a lo largo de la asignatura, que conllevarán entregas de pequeños informes o participación en actividades en el Campus Virtual, o también exposiciones orales en clase, entre otras. Para más detalles, véase la sección 7.

Adicionalmente, los profesores podrán proponer actividades evaluables complementarias a realizar en el aula o el Campus Virtual, que serán tenidas en cuenta para la calificación de Matrícula de Honor.

## **g Material docente**

### **g.1 Bibliografía básica**

Los profesores proporcionarán en el Campus Virtual las lecturas recomendadas.

### **g.2 Bibliografía complementaria**

Los profesores proporcionarán en el Campus Virtual las lecturas recomendadas.

### **g.3 Otros recursos telemáticos (píldoras de conocimiento, blogs, videos, revistas digitales, cursos masivos (MOOC), ...)**

- Página de la asignatura en el Campus Virtual.

## **h. Recursos necesarios**

Serán necesarios los siguientes recursos, todos ellos facilitados por la UVa o el profesor:

- Entorno de trabajo en la plataforma Moodle ubicado en el Campus Virtual de la Universidad de Valladolid.
- Bibliografía disponible en la biblioteca del Campus Miguel Delibes de la Universidad de Valladolid.

## **i. Temporalización**

<b>BLOQUE TEMÁTICO</b>	<b>CARGA ECTS</b>	<b>PERIODO PREVISTO DE DESARROLLO</b>
Bloque 1: Introducción a la Ingeniería de Telecomunicación	6 ECTS	Semanas 1 a 15



## 5. Métodos docentes y principios metodológicos

Véase el apartado 4.d.





**6. Tabla de dedicación del estudiante a la asignatura**

ACTIVIDADES PRESENCIALES o PRESENCIALES A DISTANCIA <sup>(1)</sup>	HORAS	ACTIVIDADES NO PRESENCIALES	HORAS
Clases teórico-prácticas (T/M)	30	Trabajo individual previo a las sesiones (lectura de documentación, realización de problemas, escritura de informes)	40
Clases prácticas de aula (A)	0	Trabajo grupal previo a las sesiones (lectura de documentación, discusión, escritura de informes)	10
Laboratorios (L)	0	Estudio individual posterior a las sesiones	40
Prácticas externas, clínicas o de campo	0		
Seminarios (S)	30		
Tutorías grupales (TG)	0		
Total presencial	<b>60</b>	Total no presencial	<b>90</b>
TOTAL presencial + no presencial			<b>150</b>

(1) Actividad presencial a distancia es aquella en la que un grupo sigue una videoconferencia de forma síncrona a la clase impartida por el profesor.



## 7. Sistema y características de la evaluación

INSTRUMENTO/PROCEDIMIENTO	PESO EN LA NOTA FINAL	OBSERVACIONES
Entregables a lo largo de la asignatura	50%	
Examen escrito	50%	Es condición necesaria (pero no suficiente) para superar la asignatura alcanzar una calificación igual o superior a 5 puntos sobre 10 en el examen de la asignatura.

### CRITERIOS DE CALIFICACIÓN

**Convocatoria ordinaria:**

Los estudiantes que superen el mínimo en el examen obtendrán como calificación final la suma ponderada del examen y los entregables. Los que no superen el examen tendrán como calificación de la asignatura la del propio examen, como si este instrumento supusiese el 100% de la nota.

**Convocatoria extraordinaria(\*):**

A los estudiantes que no superen el examen en la convocatoria ordinaria, se les guardarán para la convocatoria extraordinaria las calificaciones obtenidas en los entregables, y deberán repetir el examen. **Si no hubiesen realizado los entregables durante el curso, podrán solicitar hasta, como muy tarde, el día de la convocatoria ordinaria, la realización de unas tareas equivalentes de recuperación. Los profesores proporcionarán enunciados de estas tareas en dicha fecha. En cualquiera de los dos casos (guardando las notas de los entregables realizados durante el curso, o realizando unas nuevas tareas de recuperación),** si superan el examen obtendrán como calificación final la suma ponderada de todos los instrumentos de evaluación y, si no lo superan, la nota del examen escalada al 100% de la nota.

(\*) Se entiende por convocatoria extraordinaria la segunda convocatoria.

## 8. Consideraciones finales

El Anexo I mencionado en la guía, donde se describe la planificación detallada, se entregará al comienzo de la asignatura.