

**FICHA IDENTIFICATIVA****DATOS DE LA ASIGNATURA**

**Código:** 34911  
**Nombre:** Fundamentos de los sistemas de telecomunicaciones  
**Ciclo:** Grado  
**Créditos ECTS:** 6  
**Curso académico:** 2025-26

**TITULACIONES**

Titulación	Centro	Curso	Periodo
1403 - Grado en Ingeniería Telemática	Escola Tècnica Superior d'Enginyeria	2	Segundo cuatrimestre
1935 - Doble Grado en Matemáticas e Ingeniería Telemática	Facultat de Ciències Matemàtiques	3	Segundo cuatrimestre

**MATERIAS**

Titulación	Materia	Carácter
1403 - Grado en Ingeniería Telemática	Señales, Sistemas y Servicios de Telecomunicación	OBLIGATORIA
1935 - Doble Grado en Matemáticas e Ingeniería Telemática	Tercer curso	OBLIGATORIA

**COORDINACIÓN**

NAVARRO CAMBA ENRIQUE

**RESUMEN**

La asignatura es una introducción a los Sistemas de Telecomunicaciones. La asignatura establece las bases de las comunicaciones a frecuencias de radio y microondas, la transmisión digital y el multiplexado. Se trata de una asignatura obligatoria, común a la rama de telecomunicaciones, de 6 créditos ECTS. Se imparte en el 2º cuatrimestre del 2º curso del Grado de Ingeniería Telemática.

La asignatura introduce al estudiantado las bases y fundamentos de los Sistemas de Telecomunicaciones: El soporte físico de las comunicaciones, el uso del espectro electromagnético y la implementación física de los canales radio. La representación de la información en banda base y su transformación paso banda mediante distintos tipos de modulaciones. Modulaciones lineales y no lineales. Transmisión digital a frecuencias de radio y microondas, y los distintos tipos de multiplexación. Se introducen aspectos básicos de las comunicaciones radiadas y de los sistemas radiantes empleados. La innovación tecnológica y su implementación. Balances de enlace y ganancia del sistema. Efectos del ruido y otros elementos de degradación de la calidad de la transmisión. Elementos de una infraestructura común de Telecomunicación.



Los objetivos generales son:

- Introducir el espectro y su uso en comunicaciones radio y de microondas.
- Comprender los fenómenos de radiación y propagación.
- Introducir las modulaciones analógicas y la transmisión digital.
- Introducir la multiplexación y la gestión de usuarios.

## CONOCIMIENTOS PREVIOS

### RELACIÓN CON OTRAS ASIGNATURAS DE LA MISMA TITULACIÓN

No se han especificado restricciones de matrícula con otras asignaturas del plan de estudios.

### OTROS TIPOS DE REQUISITOS

Se recomienda haber cursado las materias:

- Matemáticas I
- Matemáticas II
- Matemáticas III
- Física I
- Física II

## COMPETENCIAS / RESULTADOS DE APRENDIZAJE

-

G3 - 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.

G4 - 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.

G5 - 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.

G6 - Facilidad para el manejo de especificaciones, reglamentos y normas de obligado cumplimiento.

R15 - Conocimiento de la normativa y la regulación de las telecomunicaciones en los ámbitos nacional, europeo e internacional.

R1 - 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.

R4 - Capacidad de analizar y especificar los parámetros fundamentales de un sistema de comunicaciones.



R5 - 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.

R8 - Capacidad para comprender los mecanismos de propagación y transmisión de ondas electromagnéticas y acústicas, y sus correspondientes dispositivos emisores y receptores.

## DESCRIPCIÓN DE CONTENIDOS

### 1. Introducción a los sistemas de comunicación

Introducción a los sistemas de comunicación. Comunicaciones radiadas y guiadas. Uso del espectro y contexto histórico. Bloques funcionales de los sistemas de Telecomunicación.

Semanas/Nro de horas presenciales/Nro de horas no presenciales

2/4/5

### 2. Elementos radiantes

Elementos radiantes. Parámetros y características de directividad, eficiencia, polarización y ancho de banda de los distintos elementos de los sistemas inalámbricos.

Semanas/Nro de horas presenciales/Nro de horas no presenciales

2/4/6

### 3. Canales inalámbricos

Canales inalámbricos. Modelado. Propagación en espacios abiertos y con bloqueo, propagación en entornos urbanos.

Semanas/Nro de horas presenciales/Nro de horas no presenciales

2/4/6

### 4. Modulación

Modulación. Información en banda base y transmisión pasa banda. Modulaciones lineales y básicas analógicas AM, FM, PM, BL, BLU. Estructura básica de emisores y receptores

Semanas/Nro de horas presenciales/Nro de horas no presenciales

2/6/8



## 5. Transmisión digital

Transmisión digital. Información digital en banda base. Transmisión y codificación de pulsos. Transmisiones digitales pasa banda. QAM, PSK, FSK.

Semanas/Nro de horas presenciales/Nro de horas no presenciales  
2/8/10

## 6. Multiplexación

Multiplexación. Mecanismos de acceso múltiple: Acceso compartido y multiplexación (FDMA, TDMA, CDMA). Sistemas celulares.

Semanas/Nro de horas presenciales/Nro de horas no presenciales  
2/8/10

## 7. Normativas

Normativas. Normativas vigentes, y ordenamiento relativo a los elementos de las infraestructuras comunes de telecomunicación (ICT).

Semanas/Nro de horas presenciales/Nro de horas no presenciales  
2/6/10

## VOLUMEN DE TRABAJO (HORAS)

### ACTIVIDADES PRESENCIALES

Actividad	Horas
Teoría	30,00
Prácticas en aula	10,00
Laboratorio	20,00
<b>Total horas</b>	<b>60,00</b>

### ACTIVIDADES NO PRESENCIALES

Actividad	Horas
Asistencia a otras actividades	6,00
Elaboración de trabajos individuales o en grupo	22,00
Estudio y trabajo autónomo	20,00
Preparación de clases	16,00
Preparación de actividades de evaluación	18,00
Resolución de casos prácticos	8,00
<b>Total horas</b>	<b>90,00</b>



## METODOLOGÍA DOCENTE

La metodología de enseñanza combinará actividades formativas de carácter teórico y práctico, de tutorización y actividades de laboratorio.

El funcionamiento de las actividades será el siguiente:

- 1) *Clases teóricas*: El profesorado explicará los temas mediante clase magistral y procurando la participación del alumnado en el desarrollo de la clase. Los y las estudiantes deberán preparar las clases a partir del material que facilite el profesorado y según se les vaya indicando con la finalidad de que se fomente el diálogo profesorado-alumnado. (R4, R5, R8, G3, G4)
- 2) *Clases Prácticas*: Las clases prácticas se basarán en la realización de aplicaciones basadas en la teoría y utilización del ordenador e instrumentación específica como herramientas útiles para la consecución de los objetivos planteados en cada una de las prácticas. Éstas se basarán en guiones desarrollados y orientados a ejemplificar casos prácticos sencillos que pueden encontrarse en la realidad. Se potenciará también la comunicación profesorado-alumnado y entre el alumnado. (R1, R4, R5, R15, G3, G4, G5)
- 3) *Resolución de problemas y trabajos*: Se formularán problemas, pequeños proyectos o trabajos prácticos, que podrán resolverse o realizarse individualmente o en grupos, para aplicar los conocimientos e investigar nuevos conceptos que puedan surgir. (R1, R4, R5, R8)
- 4) *Presentación de resultados*: Estas actividades son un complemento al temario.
- 5) *Tutorías individuales o grupales y exámenes*

y exámenes

## EVALUACIÓN

El mecanismo de evaluación es el que se podría denominar tradicional adaptado, que no llega a ser una evaluación continua completa. Se tienen en cuenta los siguientes ítems y valoraciones: Valoración de la asistencia y de la participación 10% de la nota final (R-4, R-1, E-5). Asistencia y realización de prácticas de laboratorio 30% (R-4, G-4, G-6, E-1, R-1), y el 60% el resultado de los exámenes de evaluación.

La copia o plagio manifiesto de cualquier actividad que forma parte de la evaluación supondrá la imposibilidad de superar la asignatura, sometiéndose seguidamente a los procedimientos disciplinarios oportunos indicados en el *PROTOCOLO DE ACTUACIÓN ANTE PRÁCTICAS FRAUDULENTAS EN LA UNIVERSITAT DE VALÈNCIA* ([ACGUV 123/2020](#)).

En cualquier caso, el sistema de evaluación se regirá por lo que establece el Reglamento de Evaluación y Calificación de la Universitat de València para Grados y Másteres: (<https://webges.uv.es/uvTaeWeb/MuestraInformacionEdictoPublicoFrontAction.do>)



accion=inicio&idEdictoSeleccionado=5639)

## BIBLIOGRAFÍA

- Referencia b1: -Sistemas de comunicaciones electrónicas, Wayne A. Tomasi, , Pearson Educación, 2001.
- Referencia c1: Mobile Communications Engineering, William C.Y. Lee, McGraw Hill, 1998. Referencia c2: Microwave Engineering, David M. Pozar, Addison Wesley, 2003. Referencia c3: Antenas, Ángel Cardama et al., Servei de Publicacion de la UPC, 2002. Referencia c4: Artículos seleccionados del IEEE e IET ([www.ieeexplore.ieee.org](http://www.ieeexplore.ieee.org)).