

## 30314 - Teoría de comunicación

### Información del Plan Docente

**Año académico:** 2023/24

**Asignatura:** 30314 - Teoría de comunicación

**Centro académico:** 110 - Escuela de Ingeniería y Arquitectura

**Titulación:** 330 - Complementos de formación Máster/Doctorado

438 - Graduado en Ingeniería de Tecnologías y Servicios de Telecomunicación

581 - Graduado en Ingeniería de Tecnologías y Servicios de Telecomunicación

**Créditos:** 6.0

**Curso:** 581 - Graduado en Ingeniería de Tecnologías y Servicios de Telecomunicación: 2

330 - Complementos de formación Máster/Doctorado: XX

438 - Graduado en Ingeniería de Tecnologías y Servicios de Telecomunicación: 2

**Periodo de impartición:** Segundo semestre

**Clase de asignatura:** 581 - Obligatoria

438 - Obligatoria

330 - Complementos de Formación

**Materia:**

### 1. Información básica de la asignatura

El objetivo de la asignatura es dotar a futuros profesionales de las telecomunicaciones de los conocimientos y metodologías más básicos para trabajar con sistemas de comunicación. Por su carácter básico se tratan aspectos y problemas genéricos (distorsiones, caracterización estadística de señales y ruido, etc.) y se cubren todo tipo de sistemas (banda base y modulaciones tanto analógicas como digitales), con énfasis en aquellos de especial relevancia práctica en la actualidad.

Estos planteamientos y objetivos están alineados con algunos de los Objetivos de Desarrollo Sostenible, ODS, de la Agenda 2030 (<https://www.un.org/sustainabledevelopment/es/>), de tal manera que la adquisición de los resultados de aprendizaje de la asignatura contribuirá al logro de las metas 8.2, 9.1, 9.5 y 9.c, dentro de los objetivos 8 y 9.

### 2. Resultados de aprendizaje

Entender el concepto de señal aleatoria, sus modos de representación y caracterización, sus propiedades y su transformación a través de sistemas lineales.

Conocer los conceptos de ruido, interferencia y distorsión, así como los elementos básicos de un sistema de comunicaciones, sabiendo analizar y especificar sus parámetros fundamentales.

Conocer los conceptos básicos de las comunicaciones digitales en banda base. Comprender sus limitaciones, dominando y sabiendo aplicar el concepto de filtro adaptado así como las características de transmisión a través de canales limitados en banda y el concepto de interferencia intersimbólica.

Conocer la transformada de Hilbert y sus propiedades fundamentales, así como los conceptos de señal analítica, envolvente y frecuencia instantánea.

Saber utilizar correctamente la representación de señales, sistemas y procesos aleatorios paso banda. Conocer los conceptos de equivalente paso bajo, componente en fase y componente en cuadratura.

Entender el concepto de modulación y los motivos por los que se utiliza. Conocer distintos formatos de modulación tanto analógicos como digitales y saber analizar sus prestaciones.

### 3. Programa de la asignatura

#### 1. INTRODUCCIÓN

#### 2. SEÑALES ALEATORIAS Y RUIDO

#### 3. SISTEMAS DE TRANSMISIÓN EN BANDA BASE

3.1 El canal: degradaciones de la transmisión

3.2 Conceptos básicos de comunicaciones digitales

#### 4. REPRESENTACIÓN SEÑALES PASO BANDA

4.1 Herramientas de análisis

4.2 Señales, sistemas y procesos estocásticos paso banda

#### 5. SISTEMAS DE TRANSMISIÓN EN BANDA DESPLAZADA

5.1 Modulaciones analógicas angulares y de amplitud

5.2 Modulaciones digitales binarias y M-arias

## 4. Actividades académicas

**Clase magistral participativa:** 40 horas

Se expondrán en el aula los contenidos de la asignatura.

**Resolución de problemas y casos:** 10 horas

En varias sesiones de aula distribuidas a lo largo del curso, se abordará el planteamiento y resolución de problemas.

**Prácticas de laboratorio:** 10 horas

Se realizarán 5 sesiones presenciales de 2 horas cada una que permitirán afianzar los resultados de aprendizaje.

**Trabajo tutelado:** 14 horas

Se planteará la resolución de un problema/caso de mayor envergadura mediante simulación por ordenador del mismo.

**Estudio y trabajo personal:** 70 horas

**Pruebas de evaluación:** 6 horas

## 5. Sistema de evaluación

La asignatura se evaluará en la modalidad de **evaluación global** mediante las siguientes actividades:

**Pruebas escritas (60%, mínimo 5 sobre 10)**

- **Pruebas escritas intermedias (40%):** Se realizarán dos pruebas durante el semestre. Si la nota obtenida en la(s) prueba(s) es inferior a 5, se deberá(n) repetir el día de la prueba final. Para promediar en la calificación final se debe obtener un promedio mínimo de 4 sobre 10.
- **Prueba final (20%):** Examen de cuestiones teórico-prácticas a realizar en la fecha fijada en el calendario académico. Mínimo 4 sobre 10.

Habiendo alcanzado una nota mínima de 5 en alguna de las pruebas escritas intermedias, se podrá repetir si así se desea el mismo día en el que se realice la prueba final.

**Trabajo tutelado (15%, mínimo 5 sobre 10)**

Se valorará la capacidad analítica y crítica en la resolución de problemas haciendo uso de herramientas de cálculo y simulación.

**Prácticas de laboratorio (25%, mínimo 5 sobre 10)**

La evaluación de las prácticas se realizará a través de la documentación solicitada y de la observación del rendimiento y actitud en las sesiones.

Si el estudiante no ha superado alguna de las actividades durante el semestre, tendrá la oportunidad de superar la asignatura mediante una prueba global en cualquiera de los dos convocatorias oficiales que, en caso necesario, incluirá un examen de prácticas de laboratorio y trabajo tutelado.