

## 60032 - Física de las comunicaciones

### Información del Plan Docente

**Año académico:** 2023/24

**Asignatura:** 60032 - Física de las comunicaciones

**Centro académico:** 100 - Facultad de Ciencias

**Titulación:** 538 - Máster Universitario en Física y Tecnologías Físicas

589 - Máster Universitario en Física y Tecnologías Físicas

**Créditos:** 5.0

**Curso:** 1

**Periodo de impartición:** Segundo semestre

**Clase de asignatura:** Optativa

**Materia:**

### 1. Información básica de la asignatura

La asignatura tiene por objeto que el estudiante se familiarice con conceptos teóricos y técnicas experimentales empleadas en el diseño y la caracterización de un sistema de comunicación. Se abordan temas relacionados con la generación, propagación y detección de radiación electromagnética, la modulación y la codificación de la señal, las propiedades de los canales de comunicación y las principales arquitecturas de transceptores.

Estos planteamientos y objetivos están alineados con los siguientes Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS) de la Agenda 2030 de Naciones Unidas (<https://www.un.org/sustainabledevelopment/es/>), de tal manera que la adquisición de los resultados de aprendizaje de la asignatura proporciona capacitación y competencia para contribuir en cierta medida a su logro:

- ODS 4 (Educación de calidad)
- ODS 9 (Industria, Innovación e Infraestructura)
- ODS 11 (Ciudades y comunidades sostenibles)

### 2. Resultados de aprendizaje

- Determinar la evolución de los parámetros característicos de una señal electromagnética en función del canal de propagación.
- Estimar la deformación de una señal electromagnética en su propagación.
- Seleccionar el tipo de antena más adecuado según sus propiedades emisoras y receptoras.
- Distinguir la idoneidad de las arquitecturas transceptoras en función del contexto canal-señal.
- Modelar un sistema simplificado de comunicación serie de alta velocidad y extraer la tasa de error a partir de la relación señal-ruido.
- Calcular los parámetros fundamentales de un receptor analógico a partir del análisis y simulación de su estructura.
- Interpretar las especificaciones de un sistema completo de comunicación

### 3. Programa de la asignatura

Los contenidos de la asignatura abarcan los siguientes temas:

1. Introducción
2. Teoría de las comunicaciones
3. Propagación de la señal electromagnética: tratamiento avanzado
4. Antenas
5. Principales bloques en el emisor de un sistema de comunicaciones
6. Principales bloques en el receptor de un sistema de comunicaciones

#### **4. Actividades académicas**

El programa que se ofrece al estudiante para ayudarle a lograr los resultados previstos comprende las siguientes actividades:

- Clases magistrales, seminarios sobre herramientas específicas, sesiones de exposición de temas y clases de resolución de problemas en grupo.
- Sesiones de laboratorio.
- Trabajo personal
- Estudio, exposición y discusión de temas seleccionados en clase

#### **5. Sistema de evaluación**

**El estudiante deberá demostrar que ha alcanzado los resultados de aprendizaje previstos mediante las siguientes actividades de evaluación:**

- Resolución de ejercicios derivados de las clases teóricas, su entrega en las fechas marcadas y posible presentación en clase. Los ejercicios no entregados en plazo se calificarán con 0 puntos. Esta actividad se calificará de 0 a 10 puntos y supondrá el 40% de la calificación del estudiante en la asignatura
- Realización de prácticas, resolución del cuestionario correspondiente a cada sesión práctica y su entrega en las fechas marcadas. Los cuestionarios no entregados en plazo se calificarán con 0 puntos. Esta actividad se calificará de 0 a 10 puntos y supondrá el 40 % de la calificación del estudiante en la asignatura.
- Elaboración de trabajos temáticos propuestos y su posible presentación en clase, en fecha preestablecida. El alumno podrá elegir entre diversos trabajos temáticos, de carácter bibliográfico y/o teórico-práctico, propuestos por los profesores. Esta actividad se calificará de 0 a 10 puntos y supondrá el 20% de la calificación del estudiante en la asignatura.

Para aprobar, es imprescindible obtener al menos 4 puntos en cada una de las actividades evaluativas.

#### **Superación de la asignatura mediante una prueba global única**

El alumno que no haya superado la asignatura con las actividades propuestas o que desee subir la nota dispondrá de una prueba global, que se desarrollará en el periodo fijado para la realización de exámenes. Dicha prueba constará de un ejercicio teórico-práctico.