

60032 - Física de las comunicaciones

Información del Plan Docente

Año académico: 2024/25

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.

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.

6. Objetivos de Desarrollo Sostenible

4 - Educación de Calidad
9 - Industria, Innovación e Infraestructura
11 - Ciudades y Comunidades Sostenibles