Universidad de Navarra

Transmisión de Datos (Ing.Gr.)
Guía docente 2026-27

PRESENTACIÓN

Breve descripción:

Este curso es una introducción a las comunicaciones digitales y redes de datos. Los fundamentos teóricos del curso son fundamentales para que los estudiantes aprenda y entiendan sobre otras tecnologías y dispositivos de comunicaciones avanzados.

Serving as the first one in a series of communication systems, this course aims at building a firm foundation of data communications and computer networks for students. A thorough understanding of concepts and mechanisms underlying general telecommunications and networking is believed to be essential for students to be able to learn and grasp knowledge about other advanced and specific technologies and architectures.

Titulación (Módulo/Materia):

- Ingeniería en Sistemas de telecomunicación (Bloque Común a la Rama de Telecomunicación/Fundamentos de Sistemas de Transmisión)

Detalles:

- **ECTS**: 6 ECTS
- **Curso, semestre**: 3.º curso, 2.º semestre
- **Carácter**: Obligatorio
- **Idioma**: Castellano

Profesores de la asignatura:

RESULTADOS DE APRENDIZAJE (Competencias)

INGENIERÍA EN SISTEMAS DE TELECOMUNICACIÓN

CG4 - 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.

CE6 - 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.

CE7 - 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.

CE8 - Capacidad para utilizar herramientas informáticas de búsqueda de recursos bibliográficos o de información relacionada con las telecomunicaciones y la electrónica.

CE9 - Capacidad de analizar y especificar los parámetros fundamentales de un sistema de comunicaciones.

CE10 - 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.

PROGRAMA

1. Señales paso banda y su representación.
2. Modulación de amplitud en cuadratura (QAM).
3. Detección en ruido aditivo gaussiano blanco.
4. Codificación del canal aditivo gaussiano blanco.
5. Señales paso banda y su representación.
6. Modulación de amplitud en cuadratura (QAM).
7. Detección en ruido aditivo gaussiano blanco.
8. Codificación del canal aditivo gaussiano blanco.

The following syllabus is cover:

1. Mapping bits to waveforms: Constellations and modulation.
2. Passband signals and their representation.
3. Quadrature Amplitude Modulation.
4. Detection in White Gaussian Noise.
5. Coding for the Aditive White Gaussian Channel

ACTIVIDADES FORMATIVAS

Resolución de ejercicios

EVALUACIÓN

CONVOCATORIA ORDINARIA

- Examen Parte 1 (capítulos 1, 2, 3) (50%) . Fecha: 9 Marzo
- Examen Parte 2 (capítulos 4, 5) (50%)

CONVOCATORIA EXTRAORDINARIA

- En la convocatoria extraordinaria, el 100% de la nota corresponde al examen escrito

HORARIOS DE ATENCIÓN

- Horario de tutoria: Ponerse de acuerdo con el profesor

BIBLIOGRAFÍA

Bibliografía básica

- Apuntes de la Asignatura (Capítulos 1, 2, 3 , 4 y 5).

- Amos Lapidoth, "A Foundation in Digital Communication" Cambridge University press, 2009. Localízalo en la biblioteca (formato papel y electrónico) Localízalo en la biblioteca (formato electrónico, 2 ed. 2017)

Bibliografía recomendada

- Robert G. Gallager "Principles of Digital Communication", Massachusetts Institute of Technology, Cambridge University Press 2008. Localízalo en la biblioteca (formato papel y electrónico)

Bibliografía opcional

- A. B. Carlson, "Communication Systems," McGraw-Hill, 1986. Localízalo en la biblioteca
- J. Wozencraft and I. Jacobs, "Principles of Communication Engineering," Wiley, 1965 Localiza la reedición (1990) en la biblioteca
- Richard E. Blahut, "Modem Theory: An Introduction to Telecommunication" Cambrige University Press 2010. Localízalo en la biblioteca (formato papel y electrónico)