

Plan 244 Ing. de Telecomunicación

Asignatura 43774 SISTEMAS DE TRANSMISION

Grupo 1

Presentación

La asignatura sienta las bases de la transmisión digital con los temas de modulaciones digitales, codificación de canal y técnicas de espectro ensanchado, para pasar a aplicaciones que hacen uso de ellas en el tema de comunicaciones multimedia en tiempo real, y a las comunicaciones por radio, que incluyen redes celulares e inalámbricas.

Programa Básico

Asignatura: Sistemas de Transmisión
Titulación: Ingeniero de Telecomunicación

Descripción

El primer objetivo es que el alumno conozca y comprenda las funcionalidades de los bloques que componen un sistema de comunicaciones digital, desde un punto de vista global. A continuación, entenderá cómo se aplican las técnicas básicas vistas en sistemas reales como las redes inalámbricas y la transmisión de voz sobre redes IP.

Breve descripción del contenido

Sistemas de telecomunicación por radio. Sistemas de telecomunicación por cable. La asignatura tiene prácticas que complementan la parte teórica.

Programa básico de la asignatura

- TRANSMISIÓN DIGITAL BANDA BASE Y PASO BANDA. Conceptos.
- CODIFICACIÓN DE CANAL: códigos lineales y códigos cíclicos (parámetros, generación, sistemático, síndrome), códigos convolucionales (diagramas definición, decodificación mediante algoritmo de Viterbi)
- COMUNICACIONES MULTIMEDIA EN TIEMPO REAL: codecs de audio y video (características, mejoras), definición y métodos de medición QoS
- COMUNICACIONES POR RADIO: técnicas de espectro ensanchado, redes wireless (WLAN) y celulares, técnicas de acceso múltiple: TDMA, FDMA, CDMA

Objetivos

El primer objetivo es que el alumno conozca y comprenda las funcionalidades de los bloques que componen un sistema de comunicaciones digital, desde un punto de vista global. A continuación, entenderá cómo se aplican las técnicas básicas vistas en sistemas reales como las redes inalámbricas y la transmisión de voz sobre redes IP.

Programa de Teoría

TEMA1: Introducción a los sistemas de comunicaciones digitales

TEMA2: Modulaciones digitales

- Sistemas Banda Base. Revisión de conceptos
- Modulaciones Paso Banda

TEMA3: Codificación de canal

- Introducción
- Códigos lineales
- Códigos cíclicos
- Códigos convolucionales
- Otros códigos: Modulación Trellis. Turbo codes

TEMA4: Comunicaciones multimedia en tiempo real

- Introducción
- Codecs de audio y video
- Calidad de servicio. Aplicaciones y parámetros
- Medición de la QoS

TEMA5: Comunicaciones por radio

- Introducción
 - Redes wireless, redes celulares
 - Técnicas de espectro ensanchado: secuencias pseudoaleatorias, DSSS, FHSS
 - Técnicas de acceso múltiple: TDMA, FDMA, CDMA
 - Redes WLAN: componentes, tecnología, topología, estándares, seguridad
 - Redes de satélite: balance de enlace
-

Programa Práctico

Las prácticas se corresponden con los contenidos teóricos vistos en el temario de la asignatura, y se realizan con posterioridad a su impartición. Se realizan prácticas que en su conjunto suman 30 horas de laboratorio, relativos a los 3 créditos prácticos. Los grupos de prácticas serán de dos personas.

Evaluación

En la nota final de la asignatura intervienen:

- Examen de la parte de teoría. Peso del 75%
- Prácticas de laboratorio. Se evalúa la memoria de las prácticas y el rendimiento e interés del alumno. Asimismo se realizará un seguimiento evaluable de la evolución de los trabajos. Peso del 25%

Será necesaria una nota mínima tanto en la parte teórica como en la de laboratorio (cinco puntos sobre diez) para promediar con la otra parte.

Bibliografía

- S. Haykin. Communication Systems. 4ª Edición. John Wiley & Sons. 2001
 - B. Sklar. Digital Communications. Prentice Hall International Ed 1988.
 - L. W. Couch II. Modern Communication Systems. Principles and Applications. Prentice-Hall International Ed 1995.
 - F. G. Stremler. Introducción a los Sistemas de Telecomunicación. 3ª Edición. Addison-Wesley Iberoamericana, S.A. 1993
 - A. B. Carlson. Communication Systems. McGraw-Hill. 1986
-