

Plan 297 Ing.Tec.Telec Esp Sist Telecomunicaci

Asignatura 44409 TRANSMISION DIGITAL

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: Transmisión Digital

Titulación: I. T. de Telecomunicación, Espec. Sistemas 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

Comunicaciones digitales: modulaciones digitales, codificación de canal, subsistemas de sincronismo. 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)
- 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

### 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

---

## 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. Queda a criterio del profesor la realización adicional de un examen de laboratorio. Peso del 25%

Será necesaria una nota mínima tanto en la parte teórica como en la de laboratorio (a determinar) 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. Stremmer. Introducción a los Sistemas de Telecomunicación. 3ª Edición. Addison-Wesley Iberoamericana, S.A. 1993
  - A. B. Carlson. Communication Systems. McGraw-Hill. 1986
-