



Curso 2011-2012

CENTROS

Planes Estudio

PLANES

ASIGNATURAS

v. 2.11

### Comunicaciones digitales avanzadas

CÓDIGO: 11952

 Ingeniero de Telecomunicación (en extinción)  
 Escuela de Ingeniería y Arquitectura, Zaragoza

**Departamentos:**

Ingeniería Electrónica y Comunicaciones

**Áreas:**

Teoría de la Señal y Comunicaciones

**Curso:** 3

**Duración:** 2º cuatrimestre

**Carácter:** Troncal

**Tipo:** Teórica Práctica

**Idioma:** Español

**Horas teóricas:** 3,5

**Horas prácticas:** 7,5

**Créditos UZ:** 6

**Créditos ECTS:** 4,9

Oferta de plazas de libre elección:

**Propia Titulación:**
**Otras Titulaciones:** S/L

**y/u:**
**Otros Centros:** No

**Nº Plazas optativas:**
**Objetivos y Programa**
**Profesores y Bibliografía**
**Horario / Observaciones**
**Objetivos**

Completar los conocimientos de sistemas de comunicaciones digitales y redes de comunicaciones de datos adquiridos en las asignaturas de Transmisión de Datos y de Arquitectura de Redes.

**Programa**

- I.- MODULACION Y CODIFICACION.
  - I.1 Códigos Convolucionales. Descodificación de Viterbi.
  - I.2 Entrelazado y códigos concatenados.
  - I.3 Modulación codificada: TCM (Trellis Coded Modulation).
- II.- SINCRONIZACION.
  - II.1 Sincronización de portadora. PLL ("Phase-Locked Loop")
    - II.1.1 Con portadora residual.
    - II.1.2 Con portadora suprimida.
  - II.2 Sincronización de símbolo.
  - II.3 Sincronización de trama.
  - II.4 Sincronización de red.
- III.- COMUNICACIONES DE ESPECTRO ENSANCHADO.
  - III.1 Introducción.
  - III.2 Sistemas de secuencia directa.
  - III.3 Sistemas de salto de frecuencia ("frequency hopping").
  - III.4.- Sincronización de sistemas de espectro ensanchado.
  - III.5.- Sistemas de acceso por división en código. CDMA.
- IV.- CIFRADO DE LA INFORMACION.
  - IV.1 Criptografía: secreto y autenticidad.
  - IV.2 Algoritmo DES (Data Encryption Standard).
  - IV.3 Cifrado en flujo.
  - IV.4 Cifrado de clave pública.
  - IV.5. Pretty Good Privacy (P.G.P).
- V.- ECUALIZACION ADAPTATIVA.
  - V.1 Ecuación lineal:
    - V.1.1 Forzador de ceros.
    - V.1.2 Ecuación de mínimo error cuadrático.
    - V.1.3 Ecuación adaptativa con algoritmo LMS.
  - V.2 Ecuación no lineal: DFE.

**PROGRAMA DE PRACTICAS DE LABORATORIO:**

Realización de una práctica de simulación en MatLab de un bloque de un receptor digital .

**Evaluación**

Control Voluntario y Examen Final

Evaluación de la prácticas.

Nota final =  $0,8 * N1 + 0,2 * N2$

donde N1 = Nota del examen final +  $0,1 * \text{Nota del control}$ ; (siempre que esta última sea superior a cinco) y N2 = Nota de prácticas.

Para aprobar se requiere un mínimo de 4,5 en la nota N1 y de 4 en la N2.

No se guarda ninguna nota para cursos posteriores.