

## EL 65H DSP PARA TELECOMUNICACIONES

06 U.D.

**REQUISITOS:** EL 55A Sistemas de Telecomunicaciones DH: (3-2-3)

**CARACTER:** Electivo de la carrera de Ingeniería Civil Electricista.

### OBJETIVOS:

Capacitar al alumno para comprender los aspectos teóricos y prácticos de las comunicaciones realizadas en forma digital y de los algoritmos de codificación y ecualización usando DSP.

### CONTENIDOS:

1. **Cliente servidor con java**  
Manejo de datos usando flujos  
Elementos de Cliente Servidor
2. **Introducción: Señales , espectros y canales**  
Clasificación de la señales  
Densidad espectral  
Señales Random  
Canal gaussiano y canales móviles.  
Transmisión de señales a través de sistemas lineales
3. **Codificación de canal.**  
Modulación y coding para canales Narrow band  
Limites de Nyquist y Shannon  
Convolutional encoders  
Convolutional decoding Algorithms
- 4 **Códigos Concatenados**  
Codigos reed Solomon

Interleavers

Codigos Turbo

Codigos LDPC

Codificacion Space Time

## 5 Ecuación

Ecuación lineal adaptiva

Ecuación DFE

Ecuación LMS

Ecuación turbo

### **ACTIVIDADES:**

Los jueves se dará la clase teórica, se profundizará usando el texto guía y se correrán los ejemplos del simulador.

### **Recursos requeridos**

Se requiere un computador por estudiante con acceso a Internet Banda ancha, con el SystemView de Elanix e infraestructura en java.

### **Supuestos de trabajo**

Que los estudiantes saben programar usando OOP y java.

### **EVALUACION:**

Se harán dos pruebas parciales  $p_i$  ( $i = 1,2$ ) y un trabajo de investigación  $p_f$  a lo largo de todo el semestre que será evaluado mensualmente a través de una presentación en power point y el programa de simulación.

La Formula de evaluación es:

$$N_f = (0.3 * p_1 + 0.3 * p_2 + 0.4 * p_f)$$

## **BIBLIOGRAFIA:**

1. **Digital Communications: Fundamentals and Applications** by Bernard Sklar **Publisher:** Prentice Hall PTR; 1 edition (October 1, 1987) **ISBN:** 0132119390
2. **Digital Communications** by John G. Proakis **Publisher:** McGraw-Hill Science/Engineering/Math; 4th edition (August 15, 2000) **ISBN:** 0072321113
3. **Principles of Digital Communication and Coding** by Andrew J. Viterbi, James K. Omura (Contributor) **Publisher:** McGraw Hill College Div; (December 1979) **ASIN:** 0070675163
4. **Digital Transmission Theory** by Sergio Benedetto, Exio Biglieri, Valentino Castellani, Sergo Benedetto **Publisher:** Prentice Hall; (April 1987) **ASIN:** 0132143135

Otros apuntes, las notas y tareas del curso podrán verse en la página web del curso en la dirección <http://bscw.gmd.de/bscw/bscw.cgi>