

Plan 257 Ing.Tec.Informática de Gestión

Asignatura 16515 TRANSMISION DE DATOS

Grupo 1

Presentación

La asignatura tiene asignados 6 créditos, 3 de teoría y 3 de prácticas. lo que representa 2 horas de teoría en el aula y 2 horas en el laboratorio realizando prácticas sobre el ordenador o problemas, cada semana.

Programa Básico

Tema 1. Introducción. Conceptos básicos.
Tema 2. Análisis y representación de las señales.
Tema 3. Sistemas lineales. Concepto de función de transferencia.
Tema 4. Técnicas de transmisión de la información.
Tema 5. Fenómenos perturbadores de las transmisión.
Tema 6. Codificación y Control de errores.
Tema 7. Técnicas de Modulación.
Tema 8. Sistemas avanzados de comunicación.
Tema 9. Medios de transmisión

Objetivos

El objetivo de la asignatura "Transmisión de Datos" es dar al alumno las nociones básicas tanto de teoría como de práctica sobre los sistemas de transmisión de datos, especialmente de los sistemas digitales y de los sistemas de telefonía móvil.

Programa de Teoría

Tema 1. Introducción. Conceptos básicos.
La necesidad de comunicar. Desarrollo histórico de la transmisión de información. Transmisión de datos.
Componentes de los sistemas de transmisión de datos. Características de los sistemas de transmisión de datos.
Tema 2. Análisis y representación de las señales.
Conceptos básicos sobre las señales: qué son, cómo se representan. Introducción del dominio de la frecuencia.
Análisis en el dominio del tiempo y en el dominio de la frecuencia. Propiedades de las señales y el ruido.
Transformada de Fourier. Estudio de sistemas lineales. Wavelets.
Tema 3. Sistemas lineales. Concepto de función de transferencia.
Filtros. Ancho de banda, Velocidad de transmisión. Capacidad de un canal FFT.
Tema 4. Técnicas de transmisión de la información.
Transmisión sobre un circuito. Secuenciamiento de los datos. Transmisión multinivel, en banda base, en banda ancha.
Modulación. Multiplexión.
Tema 5. Fenómenos perturbadores de las transmisión.
Fenómenos deterministas. Fenómenos aleatorios.
Tema 6. Codificación y Control de errores.
Información y codificación. Entropía. Compresión de información. Necesidad del control de errores. Detección y control de errores. Códigos.
Tema 7. Técnicas de Modulación.
Modulación en transmisiones digitales. Modulación en transmisiones analógicas.
Tema 8. Sistemas avanzados de comunicación.
Red telefónica, Telefonía celular, Sistema de posicionamiento global (GPS), Facsimile.
Tema 9. Medios de transmisión.
Par trenzado, Cable multipar, Cable coaxial, Fibra óptica, Láser, Microondas, Radiocomunicaciones.

Programa Práctico

Las prácticas de ordenador se realizarán con VisSim y/o Matlab, de forma que se profundice y facilite la comprensión de los conceptos presentados en teoría.

Evaluación

Un examen con preguntas teóricas y problemas puntuado sobre 7 puntos.

Durante el curso se propondrán prácticas que darán hasta 2 puntos de la nota total.

También se propondrá un trabajo que se realizará en grupos de 4 personas sobre alguno de los temas de la asignatura y se presentará en la última semana de clase.

Para superar la asignatura deben obtenerse 5 ó más puntos entre la nota del examen, las prácticas y el trabajo. Aquellas personas que no realicen las prácticas deberán obtener los 5 puntos en el examen teórico.

Bibliografía

Textos Base:

- * Leon W. CouchII. "Sistemas de comunicación digitales y analógicos". Prentice Hall. 5.ª Edición.
- * Martin S. RODEN. "Sistemas de comunicación analógicos y digitales". Prentice Hall. 4.ª Edición.
- * Haykin. "Communication Systems". John Wiley & Sons

Textos complementarios:

- * Antonio Ricardo Castro Lechtaler y Rubén Jorge Fusario. "Teleinformática aplicada". Editorial McGraw-Hill.
 - * Andy Bateman. "Digital Communications". Addison Wesley.
 - * R. HELD. "Data and Image compression". Wiley.
 - * José HERNANDO RÁBANOs. "Comunicaciones móviles". Editorial Centro de Estudios Ramón Areces
-