

Plan 244 Ing. de Telecomunicación

Asignatura 43810 SISTEMAS DE TELECOMUNICACION IV

Grupo 1

Presentación

Programa Básico

Asignatura: Sistemas de Telecomunicación IV

Titulación: Ingeniero de Telecomunicación

Descripción

En esta asignatura se estudiarán los principales sistemas de televisión analógica y digital, así como una serie de generalidades sobre la señal de vídeo. De forma adicional, se introducirá al alumno en el diseño y cálculo de cabeceras y redes de distribución para servicios de radiodifusión de aplicabilidad en la realización de proyectos de Infraestructuras Comunes de Telecomunicaciones. .

Breve descripción del contenido

Sistemas de Telecomunicaciones Avanzados.

Programa básico de la asignatura

- . Luz y sistema visual humano.
- . Señal de vídeo analógica.
- . Sistemas analógicos de TV.
- . Televisión Digital.
- . DVD.
- . Servicios de radiodifusión en proyectos de ICT.

La asignatura complementa la parte teórica con una serie de prácticas de laboratorio.

Objetivos

Los objetivos de esta asignatura son el conocimiento por parte del alumno de los principios básicos y el desarrollo de los sistemas de televisión, ofreciendo una visión amplia de los sistemas de comunicación audiovisual tanto analógicos como digitales. Se pretende también introducir al alumno en el análisis y diseño de instalaciones de antena colectiva de aplicabilidad en la realización de proyectos de Infraestructuras Comunes de Telecomunicaciones (ICT).

Programa de Teoría

1. Introducción
 - Introducción a los sistemas de TV
 - Luz, luminancia y brillo
 - Colorimetría aplicada a TV en color
 - Sistema visual Humano

2. Señal de televisión
 - Señal de videofrecuencia. Exploración
 - Señal de vídeo compuesta
 - Muestreo bidimensional. Muestreo de la señal de TV
 - Espectro y parámetros de calidad
 - Incorporación de las señales de color

-
- Digitalización de la señal de vídeo
 - Parámetros de codificación de vídeo digital. Formatos

3. Codificación de fuente y canal. Multiplexación

- Introducción
- Codificación de fuente. Estrategias pioneras. Sistemas analógicos NTSC y PAL
- Compresión espacial y temporal
- Codificación de canal en TV digital
- Multiplexación y acceso condicional

4. Modulación y transmisión

- Técnicas de modulación analógica para TV color
- Modulación digital
- Estándar de difusión DVB.
- Modulación en DVB-T: OFDM
- Otros estándares para Televisión Digital Terrestre: ATSC e ISDB-T

5. Otros entornos. Perspectivas

- Middleware. MHP
- Evolución del Set Top Box
- Televisión de alta definición
- IP-TV
- Televisión para dispositivos móviles
- Televisión en 3D

6. SERVICIOS DE RADIODIFUSIÓN EN PROYECTOS DE ICT.

A. Fundamentos teóricos:

- Instalaciones de antena colectiva en proyectos de ICT
- Servicios de radiodifusión terrenales y vía satélite
- Cálculo de redes de distribución de antena colectiva
- Herramientas

B. Instalaciones de radiodifusión en ICT:

- Red de distribución
- Cabeceras para servicios terrenales y vía satélite

(Los contenidos y duración de los diferentes bloques temáticos del programa podrían sufrir pequeñas variaciones según la evolución del curso y/o las características propias del cuatrimestre)

Programa Práctico

La parte práctica se dividirá en principio en cuatro bloques:

1. Análisis de señales de TV analógica
2. Simulación/Análisis de sistemas de TV digital
3. Diseño de instalaciones de antena colectiva en proyectos de ICT
4. Medidas en antena y cabecera de una instalación ICT

Cada uno de estos bloques contendrá una o más prácticas que se evaluarán con los correspondientes informes/entregables. El número de grupos y tamaño de los mismos dependerá del número final de alumnos matriculados. El contenido y duración de las prácticas puede verse alterado en función del desarrollo del curso y/o de las características propias del cuatrimestre.

Evaluación

La asignatura cuenta con un total de 6 créditos, de los que 4.5 corresponden a la parte práctica y 1.5 a la parte teórica. El peso de cada parte de la asignatura será el que sigue:

Parte teórica (25%): se evaluará mediante un examen escrito, según calendario oficial. Existe además la posibilidad de realizar un examen de carácter voluntario que compensaría esta parte en caso de ser superado, no siendo necesario en dicho caso realizar el examen oficial. La fecha de este examen voluntario se establecerá de mutuo acuerdo entre alumnos y profesor, y será presumiblemente en diciembre.

Prácticas de laboratorio (75%): se evaluarán los informes/entregables de cada práctica. El peso relativo de cada una de las partes se definirá a lo largo del curso en función de la carga de trabajo de las mismas.

El examen podrá contener alguna pregunta o ejercicio sobre la parte práctica. Es necesaria una nota mínima de 5.0

en el examen para poder aprobar la asignatura. En caso de no llegar a tal puntuación, la nota final será la del examen.

Bibliografía
