

Curso Académico: ( 2023 / 2024 )

Fecha de revisión: 25-04-2023

Departamento asignado a la asignatura: Departamento de Teoría de la Señal y Comunicaciones

Coordinador/a: DIAZ DE MARIA, FERNANDO

Tipo: Obligatoria Créditos ECTS : 6.0

Curso : 3 Cuatrimestre : 2

**REQUISITOS (ASIGNATURAS O MATERIAS CUYO CONOCIMIENTO SE PRESUPONE)**

Ingeniería de Sistemas de Vídeo

**OBJETIVOS**

- Conocimientos y manejo de conceptos y técnicas básicas en televisión digital con énfasis en aquellas empleadas en los sistemas de codificación de vídeo y difusión de televisión modernos.
- Conocimiento de los fundamentos matemáticos y físicos relacionados con los sistemas de televisión digital.
- Conocimiento acerca los principios y estándares de codificación de vídeo.
- Conocimiento acerca los estándares MPEG a nivel de sistema, así como de su continuo desarrollo y evolución.
- Conocimiento de los subsistemas esenciales en distribución y difusión televisión.

**DESCRIPCIÓN DE CONTENIDOS: PROGRAMA**

- 1.- Equipamiento principal de producción de TV.
- 2.- Equipamiento auxiliar de producción de TV.
- 3.- Diseño de controles de estudios de TV.
- 4.- Compresión MPEG.
- 5.- Trama de una señal comprimida para emisión.
- 6.- Cabeceras de codificación de TV.
- 7.- DVB: Codificación de canal
- 8.- DVB: Modulaciones digitales
- 9.- Emisión digital por satélite (DVB-S)
- 10.- Emisión digital terrestre (DVB-T)
- 11.- Sistemas avanzados de emisión (DVB-T2/S2)

**LABORATORIO:**

- 1.- Estudio de TV (Práctica simultánea compartida en la misma sesión):
  - Subgrupo 1: Mezclador de vídeo.
  - Subgrupo 2: Cámara de estudio y ENG.
- 2.- Compresión MPEG
- 3.- Análisis de una trama de TDT.

**ACTIVIDADES FORMATIVAS, METODOLOGÍA A UTILIZAR Y RÉGIMEN DE TUTORÍAS**

Se proponen tres tipos de actividades formativas: clases de teoría, problemas y prácticas de laboratorio.

**CLASES DE TEORÍA**

Las clases de teoría serán lecciones magistrales en pizarra con uso de transparencias u otros medios audiovisuales para ilustrar determinados conceptos. En estas clases, se complementarán las explicaciones de los conceptos teóricos con la realización de ejercicios.

Mediante estas sesiones el alumno adquirirá los contenidos básicos de la asignatura. Es importante destacar que estas clases requerirán iniciativa y trabajo personal y en grupo por parte del alumno (habrá conceptos que deberán estudiar personalmente a partir de algunas indicaciones, casos particulares de tendrán que desarrollar, etc.).

## PROBLEMAS

Para la clase de problemas, los alumnos dispondrán por adelantado los enunciados correspondientes. La resolución de problemas por parte del alumno tiene como objeto la asimilación de los conceptos expuestos en clase de teoría en un contexto más aplicado y autoevaluar sus conocimientos. Eventualmente se llevarán a cabo por parte de los alumnos presentaciones en clase acerca de temas accesorios derivados del programa de la asignatura.

## PRÁCTICAS

Consisten básicamente en demostraciones de los conceptos elementales en el laboratorio, en las que el alumno participa activamente en la implementación de las ilustraciones y en las que se les pide un tratamiento crítico de los resultados obtenidos.

## SISTEMA DE EVALUACIÓN

<b>Peso porcentual del Examen Final:</b>	40
<b>Peso porcentual del resto de la evaluación:</b>	60

La nota final se obtendrá mediante la suma ponderada de las calificaciones de ejercicios de clase y pruebas parciales, prácticas de laboratorio y prueba final de conjunto.

La nota de evaluación continua consta de tres exámenes parcial que pesan el 20% cada uno en la nota final (esto es, 60%). El examen final de la asignatura pesará el 40% restante.

## BIBLIOGRAFÍA BÁSICA

- Charles Poynton Digital Video and HDTV: Algorithms and Interfaces, Morgan Kaufmann, 2012
- Herve Benoit Digital Television: Satellite, Cable, Terrestrial, IPTV, Mobile TV in the DVB Framework, Focal Press, 2008
- Iain E. G. Richardson H.264 and MPEG-4 Video Compression, Wiley 2003.
- Iván Guerrero Vaquerizo Sistemas de Producción Audiovisual, Ediciones Paraninfo (ISBN: 9788428338783), 2017
- M. Robin, M. Poullin Digital Television Fundamentals, McGraw Hill.
- Marcus Weise How Video Works: From Analog to High Definition, Morgan Kaufmann, 2007
- Robert L. Hartwig Basic TV Technology: Digital and Analog, Focal Press , 2005
- Walter Fischer Digital Television: A Practical Guide for Engineers, Springer , 2004

## BIBLIOGRAFÍA COMPLEMENTARIA

- Alfonso Martín Marcos Televisión Digital (VOL. I): Compresión MPEG, Ciencia 3 distribución, S.A., 2006
- Arch Luther, Andrew Inglis Video Engineering, McGraw-Hill, 1999
- Gerald W. Collins Fundamentals of Digital Television Transmission, Wiley-IEEE Press, 2000

- Herve Benoit Digital Television: MPEG-1, MPEG-2 and Principles of the DVB System, Focal Press, 2002
- Hervé Benoit Televisión Digital, Thomson Paraninfo, 2004
- John Watkinson El Arte del Video Digital, Instituto Oficial de RTVE / Focal Press, 1992
- Keith Jack Video Demystified: A Handbook for the Digital Engineer, Newnes, 2007
- Michael Robin, Michel Poulin Digital Television Fundamentals: Design and installation of video and audio systems, McGraw-Hill Professional , 2000
- Ulrich Reimers DVB: The Family of International Standards for Digital Video Broadcasting (Signals and Communication Technology), Springer, 2004