



UNIVERSIDAD DE LAS PALMAS  
DE GRAN CANARIA

GUÍA DOCENTE

CURSO: 2012/13

14112 - SISTEMAS DE TELEVISIÓN

**ASIGNATURA:** 14112 - SISTEMAS DE TELEVISIÓN

**CENTRO:** Escuela de Ingeniería de Telecomunicación y Electrónica

**TITULACIÓN:** Ingeniero de Telecomunicación

**DEPARTAMENTO:** SEÑALES Y COMUNICACIONES

**ÁREA:** Teoría De La Señal Y Comunicaciones

**PLAN:** 13 - Año 200 **ESPECIALIDAD:**

**CURSO:** Cuarto curso **IMPARTIDA:** Primer semestre **TIPO:** Optativa

**CRÉDITOS:** 4,5

**TEÓRICOS:** 3

**PRÁCTICOS:** 1,5

## Información ECTS

Créditos ECTS:3,6

Horas de trabajo del alumno:90

Horas presenciales:

- Horas teóricas (HT):23
- Horas prácticas (HP):15
- Horas de clases tutorizadas (HCT):4
- Horas de evaluación:3
- otras:

Horas no presenciales:

- trabajos tutorizados (HTT):4
- actividad independiente (HAI):41

Idioma en que se imparte:Español

## Descriptores B.O.E.

Formatos de imágenes: NTSC, PAL, SECAM. Formatos de Transmisión: Modulaciones Analógicas, Sistema MAC, HDTV, Modulación Digital, Formatos Futuros.

## Temario

TEMA I. FUNDAMENTOS DE LA VISIÓN. (2 HORAS)

- 1.1 La vision.
- 1.2 Luz y Visión.
- 1.3 Funcionamiento del ojo.
- 1.4 Percepción del color
- 1.5 Adición y Sustracción de Colores
- 1.6 El proceso de la visión: Resumen
- 1.7 Factores externos que influyen en la formación de imágenes.
- 1.8 Problemas de la visión.
- 1.9 Aplicaciones.

TEMA II. FUNDAMENTOS BÁSICOS DE LA TELEVISIÓN (2 HORAS)

- 2.1 Introducción.
- 2.2 Evolución histórica de la Televisión.
- 2.3 Generación y Transmisión de imágenes.
- 2.4 Relación de aspecto.
- 2.5 Frecuencia de cuadro.
- 2.6 Exploración de campos.
- 2.7 Resolución y nº de líneas.
- 2.8 Análisis y Espectro de la señal de vídeo.
- 2.9 Ancho de banda de la señal de vídeo.

### TEMA III. SEÑAL DE VÍDEO ANALÓGICA (4 HORAS)

- 3.1 Introducción
- 3.2 Generación de señales de vídeo.
- 3.3 Cámaras y Sensores de imagen.
- 3.4 Señal de vídeo compuesto.
- 3.5 Señal de vídeo por componentes.
- 3.6 Distorsiones señal de vídeo compuesto.
- 3.7 Distorsiones señal de vídeo por componentes.
- 3.8 Cartas de Ajuste y Procedimientos de Medida
- 3.9 Limitaciones de las señales de vídeo analógicas.
- 3.10 Equipamiento de Producción y Transmisión Vídeo Analógico.

### TEMA IV. EQUIPAMIENTOS E INSTALACIONES PRODUCCIÓN ENTORNO ANALÓGICO (2 HORAS)

- 4.1 Configuración típica de un Centro de Producción de TV.
- 4.2 Formatos de Producción.
- 4.3 Edición de Vídeo.
- 4.4 Plató de TV.
- 4.5 Control de Emisión o Continuidad.
- 4.6 Unidades Móviles.

### TEMA V. TELEVISIÓN ANALÓGICA (3 HORAS)

- 5.1 Introducción.
- 5.2 Sistema de TV Monocromo.
- 5.3 Sistema de TV Color.
- 5.4 Sistema PAL.
- 5.5 Sistema NTSC.
- 5.6 Sistema SECAM.

### TEMA VI. VIDEO DIGITAL (4 HORAS)

- 6.1 Vídeo Digital.
- 6.2 Digitalización.
- 6.3 Recomendación CCIR-601
- 6.4 Compresión de Vídeo

### TEMA VII. EQUIPAMIENTOS Y FORMATOS DE PRODUCCIÓN EN ENTORNO DIGITAL (2 HORAS)

- 7.1 Producción en Entorno Digital.

- 7.2 Formato de Producción Digital.
- 7.3 Formato de Producción: DV.
- 7.4 Formato de Producción: DVCAM.
- 7.5 Formato de Producción: DVCPRO
- 7.6 Formato de Producción: Digital S
- 7.7 Formato de Producción basado en DV: Comparativa.
- 7.8 Equipos ENG Digitales.
- 7.9 Edición Lineal Digital de Vídeo.
- 7.10 Edición de Vídeo No Lineal.

## TEMA VIII. NORMA MPEG-2 (7 HORAS)

- 8.1 Norma MPEG 2
- 8.2 Grupo MPEG
- 8.3 La norma MPEG2
- 8.4 Fundamentos de la compresión
- 8.5 Compensación de movimiento
- 8.6 Codificación intratrama e intertrama en MPEG-2
- 8.7 Tramas I,P,B
- 8.8 Organización de los flujos de datos de video
- 8.9 Transformada discreta de coseno en MPEG-2
- 8.10 Cuantificación de los coeficientes
- 8.11 Codificación de longitud variable y de series
- 8.12 Codificador MPEG2
- 8.13 Audio en MPEG2
- 8.14 Múltiplex
- 8.15 Estructura jerarquizada en capas del flujo de video
- 8.16 Perfiles y niveles
- 8.17 Aplicaciones
- 8.18 Nuevos esquemas (MPEG-4, H264)

## TEMA IX. DIFUSIÓN DE TELEVISIÓN (2 HORAS)

- 9.1 Bandas y canales de Radiodifusión de Televisión
- 9.2 Receptores analógicos y digitales.
- 9.3 El sonido en Televisión.
- 9.4 Modulaciones digitales.
- 9.5 Televisión digital por satélite.
- 9.6 Televisión digital por cable
- 9.7 Televisión digital terrestre.
- 9.8 Sistemas de Distribución y Transmisión.

## TEMA X. NUEVOS MODELOS DE TELEVISIÓN (2 HORAS)

- 10.1 Introducción.
- 10.2 Televisión por Internet.
- 10.3 WEB TV: Televisión vía Web.
- 10.4 IPTV: Vídeo y Servicios de Televisión vía IP
- 10.5 TV Corporativa y Digital Signage.

## Requisitos Previos

Se recomiendan conocimientos previos en sistemas y tecnologías de transmisión y procesamiento de señales.

## Objetivos

### 1. Objetivos Conceptuales:

- 1.1 Conocer y relacionar los fenómenos fisiológicos de la visión, el color y la luz.
- 1.2 Conocer los fundamentos de la Producción, Transmisión y Recepción de señales de Vídeo y Televisión.
- 1.3 Conocer los procedimientos y herramientas existentes para la captación, procesamiento y emisión de la señal de vídeo.
- 1.4 Conocer las tendencias a medio y largo plazo en el ámbito de los Sistemas de Televisión.

### 2. Objetivos Procedimentales:

- 2.1 Manejar instrumentos de medida y herramientas software de análisis de señales de vídeo y televisión.
- 2.2 Interpretar datos e información técnica de equipamiento audiovisual.
- 2.3 Utilizar herramientas de procesado y codificación de vídeo.
- 2.4 Analizar y Diseñar Sistemas de Televisión.

### 3. Objetivos Actitudinales:

- 3.1 Participar de forma activa en el desarrollo de las clases.
- 3.2 Comunicar de forma oral y escrita las memorias de prácticas demostrando capacidad de análisis y síntesis.
- 3.3 Interesarse por las tecnologías y métodos de Producción, Transmisión y Recepción de Televisión.

## Metodología

### 1) Clases y seminarios de teoría.

#### 1.0) Seminarios impartidos por expertos en la materia

1.1) Profesor: Explicación de los conceptos fundamentales utilizando pizarra, transparencias y videoprojector.

#### 1.2) Alumno:

1.2.1 Presencial: Tomar apuntes y participar en las discusiones generadas.

1.2.2 No presencial: Estudiar la materia preparando apuntes.

### 2) Trabajo en Grupos

2.1 Profesor: Recopilación de Material para el trabajo concreto

2.2) Alumnos: Plantear dudas y realizar trabajos.

### 3) Seminarios de Prácticas de Laboratorio

3.1 Profesor: Explicar y preparar el material de prácticas

3.2 Alumno: Asistir y ejecutar la práctica.

### 4) Tutoría

4.1 Profesor: Aclarar dudas, orientar y supervisar el trabajo para el proceso formativo.

## Criterios de Evaluación

- 1) Acciones que liberan materia:  
Prácticas un 20%  
Trabajo sobre los temas propuestos, un 20%
- 2) Acciones que no liberan materia:  
Ninguna
- 3) Otras Consideraciones:

Evaluación única Examen final = Parte teórica (relativa a la materia explicada en clases de teoría) 60% + Parte Práctica (relativa al laboratorio) 20% + 20% (Trabajo)

## Descripción de las Prácticas

Las prácticas se realizarán en el Laboratorio de Sistemas y Recepción de Televisión, Pab.B-L220, y el Laboratorio de Medios de Producción de Televisión Pab. B-L215.

**PRÁCTICA 1.- VIDEO ANALÓGICO (3 HORAS):** Generación, Análisis y Medida de señales de video compuesto y componentes utilizando los diferentes Generadores de Señal, Osciloscopios, y Monitores de Forma de Ondas.

**PRÁCTICA 2.- RECEPCIÓN DE TV (2 HORAS).** Utilización de los diferentes Medidores de Campo disponibles en el laboratorio realizando medidas de intensidad de señal en las emisiones de TV terrestre analógica y digital así como de las emisiones por satélite.

**PRÁCTICA 3.- VIDEO DIGITAL (5 HORAS):** Captura, Codificación, Medida y Visualización de señales de vídeo empleando métodos objetivos y subjetivos.

**PRÁCTICA 4.- ESTÁNDAR MPEG-2 (5 HORAS):** Captura, Codificación, Análisis de Tramas, Multiplexación.

## Bibliografía

---

### [1 Básico] La televisión digital: fundamentos y teorías /

*Manuel Cubero Enrici.*

*Marcombo,, Barcelona : (2009)*

*978-84-267-1527-2 (Observaciones: Muy recomendable como libro de consulta)*

---

### [2 Básico] La luz en la producción de televisión: conceptos y teorías /

*Manuel Cubero, Fátima Casado.*

*Marcombo,, Barcelona : (2006)*

*8426714064*

---

### [3 Básico] Sistemas audiovisuales / Francesc Tarrés Ruiz.

*Tarrés Ruiz, Francesc*

*UPC,, [Barcelona] : (2000) - (1ª ed.)*

*8483013932*

---

### [4 Básico] Sistemas de televisión.

..T260:Ciencia 3,

*1996.*

*(1996)*

*8486204704*

---

**[5 Básico] Manual de Prácticas de Laboratorio de Sistemas de Televisión.**

..T260:Universidad de Las Palmas de Gran Canaria, Escuela Universitaria de Ingeniería Técnica de Telecomunicación,

1999.

(1999)

---

**[6 Recomendado] Sistemas de televisión /**

*José Manuel Mossi García, Jorge Igual García, Valery Naranjo Ornedo.*

*Universidad. Escuela Técnica Superior de Ingenieros de Telecomunicación,, Valencia : (1998)*

*8477217114*

---

**[7 Recomendado] Colorimetría aplicada a la televisión.**

..T260:Universidad Politécnica de Madrid, E.U. de Ingeniería Técnica de Telecomunicación,

1996.

(1996)

8486892813

## Organización Docente de la Asignatura

Contenidos	Horas					Competencias y Objetivos
	HT	HP	HCT	HTT	HAI	
S1- TEMA 1__- PRÁCTICA 1	2	1	0	0	1	1,1; 2,1; 2,2; 3,1; 3,2; 3,3
S2- TEMA 2__- PRÁCTICA 1	2	1	0	0	3	1,1; 2,1; 2,2; 3,1; 3,2; 3,3
S3- TEMA 3__- PRÁCTICA 1	2	1	0	0	3	1,2; 2,1; 2,2; 3,1; 3,2; 3,3
S4- TEMA 3__- PRÁCTICA 2	2	1	0	0	3	1,2; 1,3; 2,1; 2,2; 3,1; 3,2; 3,3
S5- TEMA 4__- PRÁCTICA 2	2	1	0	0	3	1,2; 1,3; 2,1; 2,2; 3,1; 3,2; 3,3
S6- TEMA 5__- PRÁCTICA 3	0	1	2	2	1	1,2; 1,3; 2,1; 2,2; 2,3; 3,1; 3,2; 3,3
S7- TEMA__- PRÁCTICA 3	2	1	0	0	3	1,2; 1,3; 2,1; 2,2; 2,3; 3,1; 3,2; 3,3
S8- TEMA 6__- PRÁCTICA 3	2	1	0	0	3	1,2; 1,3; 2,1; 2,2; 2,3; 3,1; 3,2; 3,3

Contenidos	Horas					Competencias y Objetivos
	HT	HP	HCT	HTT	HAI	
S9- TEMA 7__ - PRÁCTICA 3	2	1	0	0	3	1,2; 1,3; 2,1; 2,2; 2,3; 3,1; 3,2; 3,3
S10- TEMA 8__ - PRÁCTICA 3	0	1	2	2	2	1,2; 1,3; 2,1; 2,2; 2,3; 3,1; 3,2; 3,3
S11- TEMA 8__ - PRÁCTICA 4	1	1	0	0	4	1,3; 1,4; 2,1; 2,2; 2,3; 3,1; 3,2; 3,3
S12- TEMA 8__ - PRÁCTICA 4	1	1	0	0	4	1,4; 2,1; 2,2; 2,3; 3,1; 3,2; 3,3
S13- TEMA 8__ - PRÁCTICA 4	1	1	0	0	3	1,4; 2,1; 2,2; 2,3; 2,4; 3,1; 3,2; 3,3
S14- TEMA 9__ - PRÁCTICA 4	2	1	0	0	3	1,3; 1,4; 2,1; 2,2; 2,3; 2,4; 3,1; 3,2; 3,3
S15- TEMA 10__ - PRÁCTICA 4	2	1	0	0	2	1,3; 1,4; 2,1; 2,2; 2,3; 2,4; 3,1; 3,2; 3,3

## Equipo Docente

### EDUARDO ROVARIS ROMERO

**Categoría:** TITULAR DE UNIVERSIDAD

**Departamento:** SEÑALES Y COMUNICACIONES

**Teléfono:** 928452957 **Correo Electrónico:** eduardo.rovaris@ulpgc.es

## Resumen en Inglés

This subject offers several techniques and training in Analysis, Production, Coding and Design of Digital Video Broadcasting systems, Webcasting, and IPTV Services.