

FACULTAD: Ingeniería.		ESCUELA: Ingeniería Eléctrica.		DEPARTAMENTO: Comunicaciones	
ASIGNATURA: Ingeniería de Televisión I				CÓDIGO: 2460	PAG.:1 DE: 8
REQUISITOS: 150 Unidades Aprobadas					UNIDADES: 4
HORAS					
TEORÍA	PRÁCTICA	TRAB. SUPERV.	LABORATORIO	SEMINARIO	TOTALES DE ESTUDIO
3	1				4

PROPÓSITO

Impartir al estudiante conocimientos en el área de Televisión, con el fin de cubrir la demanda de personal especializado, requerido por las Empresas de Telecomunicaciones.

OBJETIVO GENERAL

Al término de esta asignatura, el estudiante deberá ser capaz de analizar y/o diseñar sistemas relacionados con la generación y transmisión del video y audio para Televisión.

OBJETIVOS TERMINALES

- 1- Reconocer el proceso de formación de la señal de video.
- 2- Estudiar sistemas de TV a color.
- 3- Estudiar la señal de televisión en Radiofrecuencia (RF).
- 4- Analizar las distorsiones de la señal de TV utilizando señales de prueba para el sistema NTSC.
- 5- Identificar las partes de un estudio y planta de transmisión de Televisión.
- 6- Analizar sistemas comunitarios de distribución de señal de RF.
- 7- Identificar los diferentes sistemas de recepción de audio en estereo para TV.
- 8- Analizar sistemas de recepción vía satélite.
- 9- Obtener una visión general sobre nuevas tendencias y desarrollos en la Televisión.

OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- 1- Reconocer el proceso de formación de la señal de video:
 - 1.1- Explicar el proceso de conversión de la imagen en señal eléctrica y viceversa .
 - 1.2- Identificar las características de la señal eléctrica de video en blanco y negro.
 - 1.3- Reconocer el espectro de la señal de video en blanco y negro en banda base.
- 2- Estudiar sistemas de TV a color:
 - 2.1- Conocer sobre la teoría básica del color.
 - 2.2- Explicar el proceso de generación de la señal a color en TV.

Fecha Emisión: Enero 2003		Nro. Emisión: 3 ^{ra}		Período Vigente: Mayo de 1994		Ultimo Período:			
Profesor: Z. Bruzual		Jefe Dpto.: M. Wesolowski		Director: E. Tremamunno		Aprob. Cons. Escuela: Mayo 1994		Aprob. Cons. Facul.: Mayo de 1994	

FACULTAD: Ingeniería.		ESCUELA: Ingeniería Eléctrica.		DEPARTAMENTO: Comunicaciones	
ASIGNATURA: Ingeniería de Televisión I				CÓDIGO: 2460	PAG.:2 DE: 8
REQUISITOS: 150 Unidades Aprobadas					UNIDADES: 4
HORAS					
TEORÍA	PRÁCTICA	TRAB. SUPERV.	LABORATORIO	SEMINARIO	TOTALES DE ESTUDIO
3	1				4
<p>2.3- Identificar las características de la señal compuesta de video para el sistema NTSC.</p> <p>2.4- Establecer las diferencias y similitudes entre los sistemas de codificación y decodificación de la señal de TV a color (NTSC, PAL, SECAM).</p> <p>3- Estudiar la señal de televisión en Radiofrecuencia (RF):</p> <p>3.1- Reconocer los tipos de modulación para audio y video.</p> <p>3.2- Reconocer el espectro de un canal de televisión.</p> <p>3.3- Identificar las bandas de frecuencias asignadas para la transmisión comercial de televisión por radiodifusión.</p> <p>3.4- Reconocer las normas aplicadas a la transmisión de la señal de televisión para el sistema NTSC en las bandas de frecuencias comerciales de VHF y UHF.</p> <p>3.5- Especificar los tipos de interferencia en la transmisión por radiofrecuencia de una señal de televisión.</p> <p>3.6- Calcular los diagramas de contornos de campo para el estudio de cobertura e interferencia.</p> <p>3.7- Diseñar redes de transmisión por radiofrecuencia de televisión.</p> <p>4- Analizar las distorsiones de la señal de TV utilizando señales de prueba para el sistema NTSC:</p> <p>4.1- Explicar el origen de las distorsiones en la señal de TV.</p> <p>4.2- Reconocer los diferentes tipos de distorsiones en la señal de TV.</p> <p>4.3- Reconocer las señales de prueba aplicadas al sistema NTSC.</p> <p>4.4- Identificar los criterios de calidad de la señal de TV.</p> <p>4.5- Reconocer los equipos para medir distorsión con las señales de prueba.</p> <p>4.6- Cuantificar las distorsiones con los equipos de medición.</p> <p>5- Identificar las partes de un estudio y planta de transmisión de Televisión:</p> <p>5.1- Reconocer las partes que componen un estudio de generación de la señal de TV.</p> <p>5.2- Identificar equipos de almacenamiento, procesamiento y generación de audio y video para TV.</p>					
Fecha Emisión: Enero 2003		Nro. Emisión: 3 ^{ra}		Período Vigente: Mayo de 1994	
Ultimo Período:		Profesor: Z. Bruzual		Jefe Dpto.: M. Wesolowski	
Aprob. Cons. Escuela: Mayo 1994		Director: E. Tremamunno		Aprob. Cons. Facul.: Mayo de 1994	

FACULTAD: Ingeniería.		ESCUELA: Ingeniería Eléctrica.		DEPARTAMENTO: Comunicaciones	
ASIGNATURA: Ingeniería de Televisión I				CÓDIGO: 2460	PAG.:3 DE: 8
REQUISITOS: 150 Unidades Aprobadas					UNIDADES: 4
HORAS					
TEORÍA	PRÁCTICA	TRAB. SUPERV.	LABORATORIO	SEMINARIO	TOTALES DE ESTUDIO
3	1				4
<p>5.3- Identificar y diseñar diagramas en bloques de interconexión y enrutamiento de la señal de audio y video para TV.</p> <p>5.4- Reconocer las partes que componen la planta de transmisión de la señal de TV.</p> <p>5.5- Identificar equipos de procesamiento y medición para la transmisión de la señal de TV.</p> <p>5.6- Explicar los diagramas en bloques de equipos receptores y transmisores.</p> <p>6- Analizar sistemas comunitarios de distribución de señal de RF:</p> <p>6.1- Reconocer las partes de un sistema de distribución por cable de señal de TV en RF (CATV).</p> <p>6.2- Identificar las bandas de frecuencias asignadas para la transmisión de televisión por cable.</p> <p>6.3- Reconocer las partes de un sistema de recepción colectiva de señal de TV en RF (MATV).</p> <p>6.4- Reconocer equipos y dispositivos que componen un sistema CATV y MATV.</p> <p>6.5- Identificar los diagramas en bloques de interconexión de equipos y dispositivos que componen un sistema CATV y MATV.</p> <p>6.6- Reconocer las normas de calidad para la recepción de la señal de TV.</p> <p>6.7- Diseñar un sistema CATV y MATV.</p> <p>6.8- Reconocer algunos sistemas de encriptación de la señal de TV.</p> <p>7- Identificar los diferentes sistemas de recepción de audio en estereo para TV:</p> <p>7.1- Reconocer las características de los sistemas de audio en estereo.</p> <p>7.2- Identificar las ventajas y desventajas entre ellos.</p> <p>8- Analizar sistemas de recepción vía satélite:</p> <p>8.1- Reconocer las partes de un sistema de recepción satelital de señal de TV.</p> <p>8.2- Identificar las bandas de frecuencias asignadas para la transmisión comercial de televisión por satélite.</p> <p>8.3- Reconocer equipos y dispositivos que componen un sistema de recepción satelital.</p>					
Fecha Emisión: Enero 2003		Nro. Emisión: 3 ^{ra}		Período Vigente: Mayo de 1994	
Ultimo Período:		Período Vigente:		Ultimo Período:	
Profesor: Z. Bruzual	Jefe Dpto.: M. Wesolowski	Director: E. Tremamunno	Aprob. Cons. Escuela: Mayo 1994	Aprob. Cons. Facul.: Mayo de 1994	

FACULTAD: Ingeniería.		ESCUELA: Ingeniería Eléctrica.		DEPARTAMENTO: Comunicaciones	
ASIGNATURA: Ingeniería de Televisión I				CÓDIGO: 2460	PAG.:4 DE: 8
REQUISITOS: 150 Unidades Aprobadas					UNIDADES: 4
HORAS					
TEORÍA	PRÁCTICA	TRAB. SUPERV.	LABORATORIO	SEMINARIO	TOTALES DE ESTUDIO
3	1				4

8.4- Identificar los diagramas en bloques de interconexión de equipos y dispositivos que componen un sistema de recepción satelital.

8.5- Reconocer las normas de calidad para la recepción de la señal de TV vía satélite.

8.6- Diseñar un sistema de recepción satelital.

9- Obtener una visión general sobre nuevas tendencias y desarrollos en la Televisión:

9.1- Entender el proceso de conversión y procesamiento digital de la señal de video.

9.2- Reconocer equipos para la generación de efectos especiales en TV.

9.3- Conocer sobre la televisión en alta definición.

9.4- Conocer sobre la televisión en tres dimensiones.

9.5- Conocer sobre la televisión digital.

CONTENIDO

A- PROGRAMA SINÓPTICO

Formación de la señal de video. Sistemas de TV a color. Señal de televisión en radio frecuencia. Señales de prueba para el sistema NTSC. Estudio y planta de transmisión. Sistemas comunitarios de distribución de señal de RF para TV. Televisión en estereo. Televisión vía satélite. Desarrollos y tendencias en la televisión.

B- PROGRAMA DETALLADO

TEMA 1. FORMACIÓN DE LA SEÑAL DE VIDEO:

Antecedentes. Conversión de la imagen en señal eléctrica y señal eléctrica en imagen. Exploración de la imagen y sincronización entre emisor y receptor. Intervalo de borrado. Señales de sincronismo horizontal y vertical. Características de la señal de video en blanco y negro. Señal de luminancia. Espectro en banda base.

TEMA 2. SISTEMA DE TV A COLOR:

Fecha Emisión: Enero 2003		Nro. Emisión: 3 ^{ra}		Período Vigente: Mayo de 1994		Ultimo Período:			
Profesor: Z. Bruzual		Jefe Dpto.: M. Wesolowski		Director: E. Tremamunno		Aprob. Cons. Escuela: Mayo 1994		Aprob. Cons. Facul.: Mayo de 1994	

FACULTAD: Ingeniería.		ESCUELA: Ingeniería Eléctrica.		DEPARTAMENTO: Comunicaciones	
ASIGNATURA: Ingeniería de Televisión I				CÓDIGO: 2460	PAG.:5 DE: 8
REQUISITOS: 150 Unidades Aprobadas					UNIDADES: 4
HORAS					
TEORÍA	PRÁCTICA	TRAB. SUPERV.	LABORATORIO	SEMINARIO	TOTALES DE ESTUDIO
3	1				4
<p>Teoría básica del color. Generación de la señal a color. Señal de crominancia. Sistemas de codificación y decodificación NTSC, PAL, SECAM. Espectro de la señal de crominancia para los distintos sistemas. Normas internacionales para los distintos sistemas de TV a color.</p> <p>TEMA 3. SEÑAL DE TELEVISIÓN EN RADIOFRECUENCIA:</p> <p>Tipos de modulación para el audio y el video. Espectro de un canal de TV. Ocupación de banda en VHF y UHF. Asignación y distribución de canales. Interferencias. Diagramas de contornos protegidos. Transmisores y receptores. Normas y estándares.</p> <p>TEMA 4. SEÑALES DE PRUEBA PARA EL SISTEMA NTSC:</p> <p>Distorsiones lineales y no lineales en el video. Señales en campo completo e intervalo vertical. Señales para prueba del video en banda base y para la transmisión. Normas y estándares.</p> <p>TEMA 5. ESTUDIO Y PLANTA DE TRANSMISIÓN:</p> <p>Partes de un estudio. Equipos de procesamiento, almacenamiento y generación del video y audio. Equipos de medición para el video. Interconexión de equipos y diseño de enrutamiento. Planta de transmisión. Equipos de procesamiento y medición para la transmisión. Sistemas de antenas. Distribución de la señal.</p> <p>TEMA 6. SISTEMAS COMUNITARIOS DE DISTRIBUCIÓN DE SEÑAL DE RF:</p> <p>Sistemas CATV y MATV. Características. Equipos. Diseño de sistemas. Sistemas de encriptación de señal.</p> <p>TEMA 7. TELEVISIÓN EN ESTEREO:</p> <p>Generalidades de sistemas en estereo. Recepción por sonido separado. Sistema FM/FM. Sistema de dos portadoras. Sistemas cuasi-separado. Sistema digital.</p>					
Fecha Emisión: Enero 2003		Nro. Emisión: 3 ^{ra}		Período Vigente: Mayo de 1994	
Ultimo Período:		Profesor: Z. Bruzual		Jefe Dpto.: M. Wesolowski	
Aprob. Cons. Escuela: Mayo 1994		Director: E. Tremamunno		Aprob. Cons. Facul.: Mayo de 1994	

FACULTAD: Ingeniería.		ESCUELA: Ingeniería Eléctrica.		DEPARTAMENTO: Comunicaciones	
ASIGNATURA: Ingeniería de Televisión I				CÓDIGO: 2460	PAG.: 6 DE: 8
REQUISITOS: 150 Unidades Aprobadas					UNIDADES: 4
HORAS					
TEORÍA	PRÁCTICA	TRAB. SUPERV.	LABORATORIO	SEMINARIO	TOTALES DE ESTUDIO
3	1				4

TEMA 8. TELEVISIÓN VÍA SATÉLITE:

Diagramas de interconexión. Equipos de transmisión y recepción. Satélites dedicados a la TV. Normas de calidad de recepción. Diseño de sistema de recepción.

TEMA 9. DESARROLLOS Y TENDENCIAS EN LA TELEVISIÓN:

Conversión y procesamiento digital del video. Equipos para la generación de efectos especiales. Televisión en alta definición. televisión en 3D. Televisión digital.

C- PROGRAMA DE LABORATORIO

Esta asignatura no tiene programa de Laboratorio

D- REQUISITOS

Haber aprobado

150 Unidades

E- PROGRAMACIÓN CRONOLÓGICA

El tiempo total destinado a esta asignatura se distribuirá de la siguiente manera:

	TEORÍA	PRACTICA
TEMA	HORAS	HORAS
1	6	2
2	6	
3	4	2

Fecha Emisión: Enero 2003		Nro. Emisión: 3 ^{ra}		Período Vigente: Mayo de 1994		Ultimo Período:	
Profesor: Z. Bruzual		Jefe Dpto.: M. Wesolowski		Director: E. Tremamunno		Aprob. Cons. Escuela: Mayo 1994	
						Aprob. Cons. Facul.: Mayo de 1994	

FACULTAD: Ingeniería.		ESCUELA: Ingeniería Eléctrica.		DEPARTAMENTO: Comunicaciones	
ASIGNATURA: Ingeniería de Televisión I				CÓDIGO: 2460	PAG.:8 DE: 8
REQUISITOS: 150 Unidades Aprobadas					UNIDADES: 4
HORAS					
TEORÍA	PRÁCTICA	TRAB. SUPERV.	LABORATORIO	SEMINARIO	TOTALES DE ESTUDIO
3	1				4

TEORÍA.

Instrumento	Contenido A Evaluar	Valor Porcentual
Examen parcial (1 ^{ro})	Tema 1 y 2	30%
Examen parcial (2 ^{do})	Temas 3,4 y 5	30%
Examen parcial (3 ^{er})	Temas 6,7 y 8	30%
Seminario	Tema 9	10%
TOTAL:		100%

H- BIBLIOGRAFÍA

- RUIZ VASALLO, FRANCISCO. – *“Televisión en color”* - CEAC, 1992.
- TELEFUNKEN. *“Centros de estudio de televisión”* - Telefunken, 1974.
- PANTIOS FEDERICO – *“Ingeniería de Televisión nivel II”*- Academia de ciencias y arte de la televisión,1984.
- BYLOFF, ROBERT W. et al – *“Color Television”* - Richards O’Brien, 1970.
- DONALD FINK - *“Televisión en color”* - Mcgraw-Hill, 1955.
- CLYDE HERRICK – *“Color television: Theory and serving”*- Reston, Va., Reston Pub. Co., 1973.
- DUBECT AUGUSTIN. – *“Television en couleur: Systemes de codage le SECAM”- Telediffusion de France*, 1980.
- DIELENBURGER, WOLFGANG- *“Técnica de la televisión”*- Urmo, Bilbao, 1972.
- Apuntes de televisión del Prof. Carlos Patios, USB.
- SOCIETY OF MOTION PICTURE AND TELEVISION ENGINEERS - " Color Television", Jornal of SMPTE, 1970.

Fecha Emisión: Enero 2003		Nro. Emisión: 3 ^{ra}		Período Vigente: Mayo de 1994		Último Período:	
Profesor: Z. Bruzual	Jefe Dpto.: M. Wesolowski		Director: E. Tremamunno		Aprob. Cons. Escuela: Mayo 1994		Aprob. Cons. Facul.: Mayo de 1994