



**UNIVERSIDAD CENTRAL DE VENEZUELA**  
**FACULTAD DE INGENIERÍA**  
**ESCUELA DE INGENIERÍA ELÉCTRICA**  
**DEPARTAMENTO DE ELECTRÓNICA**



<b>ASIGNATURA:</b> Ingeniería de Video				<b>TIPO DE ASIGNATURA:</b> Electiva			
<b>CODIGO:</b> 2218	<b>UNIDADES:</b> 4			<b>REQUISITOS:</b> 2218 + 150 Und.			
<b>HORAS/SEMANA:</b>	<b>TEORÍA:</b> 3	<b>PRÁCTICA:</b> 1	<b>LABORATORIO:</b>	<b>SEMINARIO:</b>	<b>TRABAJO SUPERVISADO:</b>	<b>HORAS TOTALES DE ESTUDIO:</b> 4	<b>SEMESTRE:</b>

### PROPÓSITO

El propósito de la asignatura Ingeniería de Video, es proporcionar a los alumnos los conocimientos fundamentales del tema, la evolución, desde el punto de vista técnico que ha presentado el VIDEO, así como también de examinar los diferentes componentes que participan en la generación de la imagen, tanto del punto de vista óptico, como electrónico propiamente dicho, contemplando todo el procesamiento que sufre la imagen, su instrumentación, sus medida y evaluación, así como los distintos equipos utilizados en el mercado para todos estos procesos.

### OBJETIVO GENERAL

Este curso ofrecerá al estudiante un fundamento firme en el área de televisión en el aspecto del video, el cual le será de importante apoyo y facilitará en buena medida el futuro desenvolvimiento profesional del mismo en el campo de la Ingeniería de Televisión..

### OBJETIVOS TERMINALES

1. Adquirir conocimientos sobre las normas en video.
2. Conocer e identificar las señales de video
3. Conocer e identificar la instrumentación de video y su uso.

### OBJETIVOS ESPECÍFICOS

Dar al estudiante los conocimientos teórico – prácticos sobre el área de video

### CONTENIDO

#### PROGRAMA SINÓPTICO

Introducción al video. Desarrollo histórico del video. Conceptos básicos. Aspectos básicos del video. Fundamentos de óptica para TV. Principios de barrido. Sincronización y de una señal de video. Características del ojo humano. Señal de cámara. Desarrollo de los elementos sensoriales de imagen de estado sólido (CCD) principios de video a color. Colometría aplicada al video a color. Características del video en el sistema NTSC. Elementos de una cámara de video a color. Diagramas en bloques de una cámara de video a color. Circuitos electrónicos más comunes de las cámaras de video. Clasificación de los tipos de cámara de

<b>APROBADO EN CONSEJO DE ESCUELA:</b>	<b>APROBADO EN CONSEJO DE FACULTAD:</b>	<b>VIGENCIA</b> DESDE:                      HASTA:	<b>HOJA</b> /
----------------------------------------	-----------------------------------------	-------------------------------------------------------	------------------



**UNIVERSIDAD CENTRAL DE VENEZUELA**  
**FACULTAD DE INGENIERÍA**  
**ESCUELA DE INGENIERÍA ELÉCTRICA**  
**DEPARTAMENTO DE ELECTRÓNICA**



<b>ASIGNATURA:</b> Ingeniería de Video				<b>TIPO DE ASIGNATURA:</b> Electiva			
<b>CODIGO:</b> 2218	<b>UNIDADES:</b> 4			<b>REQUISITOS:</b> 2218 + 150 Und.			
<b>HORAS/SEMANA:</b>	<b>TEORÍA:</b> 3	<b>PRÁCTICA:</b> 1	<b>LABORATORIO:</b>	<b>SEMINARIO:</b>	<b>TRABAJO SUPERVISADO:</b>	<b>HORAS TOTALES DE ESTUDIO:</b> 4	<b>SEMESTRE:</b>

acuerdo a su aplicación. Equipos de medición y señales de pruebas utilizadas en video. Operación con equipos de estudio (ajuste y operatividad). Principios básicos de la TV digital. Ventajas. Normas CCIR 601 de la TV digital.

**PROGRAMA DETALLADO**

**INTRODUCCIÓN AL VIDEO**

Desarrollo histórico del video. Conceptos básicos del video

**ASPECTOS BASICOS DEL VIDEO**

Fundamentos de óptica para TV. Principios de barrido, sincronización y de una señal de video.

**DISPOSITIVOS DE IMAGEN DE ESTADO SOLIDO.**

Sensores de imagen de estado sólido (CCD). Dispositivos. Principios de funcionamiento. Desarrollos e innovaciones.

**PRINCIPIOS DE VIDEO A COLOR.**

Colorimetría aplicada al video a color. Características del video en el sistema NTSC.

**ELEMENTOS DE UNA CAMARA DE VIDEO A COLOR.**

Diagrama en bloques de una cámara de video. Circuitos electrónicos más comunes de las cámaras de video. Clasificación de los tipos de cámaras de acuerdo a su aplicación.

**EQUIPOS DE MEDICION Y SEÑALES DE PRUEBAS UTILIZADAS EN VIDEO.**

Monitor de forma de onda (WFM) y vectorscopio (VSC) generador de señales y distribuidor de video. Barras a color, multiburst y virs.

**OPERACIÓN CON EQUIPOS DE ESTUDIO (AJUSTES Y OPERATIVIDAD)**

<b>APROBADO EN CONSEJO DE ESCUELA:</b>	<b>APROBADO EN CONSEJO DE FACULTAD:</b>	<b>VIGENCIA</b> DESDE:                      HASTA:	<b>HOJA</b> /
----------------------------------------	-----------------------------------------	-------------------------------------------------------	------------------



**UNIVERSIDAD CENTRAL DE VENEZUELA**  
**FACULTAD DE INGENIERÍA**  
**ESCUELA DE INGENIERÍA ELÉCTRICA**  
**DEPARTAMENTO DE ELECTRÓNICA**



<b>ASIGNATURA:</b> Ingeniería de Video				<b>TIPO DE ASIGNATURA:</b> Electiva			
<b>CODIGO:</b> 2218	<b>UNIDADES:</b> 4			<b>REQUISITOS:</b> 2218 + 150 Und.			
<b>HORAS/SEMANA:</b>	<b>TEORÍA:</b> 3	<b>PRÁCTICA:</b> 1	<b>LABORATORIO:</b>	<b>SEMINARIO:</b>	<b>TRABAJO SUPERVISADO:</b>	<b>HORAS TOTALES DE ESTUDIO:</b> 4	<b>SEMESTRE:</b>

Uso de patrones para ajustar cámaras de video. Teoría del uso de la referencia de color de un sistema de video ( color genlock). Uso de monitores de video con cruce de pulso, señales de video y enrutamiento electrónico.

### **PRINCIPIOS BÁSICOS DE LA TELEVISIÓN DIGITAL**

Ventajas de la televisión digital. Codificación de las señales compuestas y en componentes. Norma ITU-BR 601 de la televisión digital. Criterio de selección de la frecuencia de muestreo en la televisión digital. Compresión de vídeo. Formatos de compresión de vídeo. Principios de TV de alta definición.

### **PROGRAMA DE LABORATORIO**

Esta asignatura no tiene Laboratorio

### **REQUISITOS**

Haber aprobado :  
150 unidades  
Electrónica III

<b>APROBADO EN CONSEJO DE ESCUELA:</b>	<b>APROBADO EN CONSEJO DE FACULTAD:</b>	<b>VIGENCIA</b> DESDE:                      HASTA:	<b>HOJA</b> /
----------------------------------------	-----------------------------------------	-------------------------------------------------------	------------------



**UNIVERSIDAD CENTRAL DE VENEZUELA**  
**FACULTAD DE INGENIERÍA**  
**ESCUELA DE INGENIERÍA ELÉCTRICA**  
**DEPARTAMENTO DE ELECTRÓNICA**



<b>ASIGNATURA:</b> Ingeniería de Video				<b>TIPO DE ASIGNATURA:</b> Electiva			
<b>CODIGO:</b> 2218	<b>UNIDADES:</b> 4			<b>REQUISITOS:</b> 2218 + 150 Und.			
<b>HORAS/SEMANA:</b>	<b>TEORÍA:</b> 3	<b>PRÁCTICA:</b> 1	<b>LABORATORIO:</b>	<b>SEMINARIO:</b>	<b>TRABAJO SUPERVISADO:</b>	<b>HORAS TOTALES DE ESTUDIO:</b> 4	<b>SEMESTRE:</b>

**PROGRAMACIÓN CRONOLÓGICA**

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

**TEORÍA**

<b>TEMA</b>	<b>HORAS DE TEORIA</b>
1	2
2	8
3	12
4	10
5	8
6	6
7	4
8	4
<b>TOTALES</b>	<b>54</b>

**HORAS DE CONTACTO**

La asignatura comprende:

- 50 horas de teoría.
- 14 horas de práctica
- 8 horas de evaluación.

Lo que permite una distribución semanal de:

- 3 horas de teoría
- 1 hora de práctica.

<b>APROBADO EN CONSEJO DE ESCUELA:</b>	<b>APROBADO EN CONSEJO DE FACULTAD:</b>	<b>VIGENCIA</b> DESDE:                      HASTA:	<b>HOJA</b> /
----------------------------------------	-----------------------------------------	-------------------------------------------------------	------------------



**UNIVERSIDAD CENTRAL DE VENEZUELA**  
**FACULTAD DE INGENIERÍA**  
**ESCUELA DE INGENIERÍA ELÉCTRICA**  
**DEPARTAMENTO DE ELECTRÓNICA**



<b>ASIGNATURA:</b> Ingeniería de Video				<b>TIPO DE ASIGNATURA:</b> Electiva			
<b>CODIGO:</b> 2218	<b>UNIDADES:</b> 4			<b>REQUISITOS:</b> 2218 + 150 Und.			
<b>HORAS/SEMANA:</b>	<b>TEORÍA:</b> 3	<b>PRÁCTICA:</b> 1	<b>LABORATORIO:</b>	<b>SEMINARIO:</b>	<b>TRABAJO SUPERVISADO:</b>	<b>HORAS TOTALES DE ESTUDIO:</b> 4	<b>SEMESTRE:</b>

**PLAN DE EVALUACIÓN**

La calificación del alumno se obtendrá de la aplicación de los siguiente instrumentos:

TEORÍA. Apreciativo 10%

Instrumento	Contenido A Evaluar	Valor Porcentual
Examen parcial (1 <sup>ro</sup> )	Tema 1	10%
Examen parcial (2 <sup>do</sup> )	Tema 2	10%
Examen parcial (3 <sup>er</sup> )	Tema 3	10%
Examen parcial (4 <sup>ro</sup> )	Tema 4	20%
Examen parcial (5 <sup>do</sup> )	Tema 5,6,7	30%
Examen parcial (6 <sup>er</sup> )	Tema 8	10%
<b>TOTAL DE TEORÍA:</b>		<b>100%</b>

**BIBLIOGRAFÍA**

- ⇒ BENSON K., BLAIR – *“Televisión Engineering Handbook”* – Mc- Graw Hill, 1989.
- ⇒ ENNES, HAROLD *“Televisión Broadcasting: Equipment, System Operating Fundamentals”* – Howard W. Sams & Co Inc. 1979
- ⇒ KIVER, MILTON & KAUFMAN, MILTON – *“Televisión Simplief”*- Delman Publisher, 1973.
- ⇒ BERNARD, GROB – *“Televisión: Práctica y Sistemas de Vídeo”* – Alfaomega, 1992

<b>APROBADO EN CONSEJO DE ESCUELA:</b>	<b>APROBADO EN CONSEJO DE FACULTAD:</b>	<b>VIGENCIA</b> DESDE:                      HASTA:	<b>HOJA</b> /
----------------------------------------	-----------------------------------------	-------------------------------------------------------	------------------