

<b>FACULTAD:</b> Ingeniería.		<b>ESCUELA:</b> Ingeniería Eléctrica.		<b>DEPARTAMENTO:</b> Comunicaciones.	
<b>ASIGNATURA:</b> Laboratorio de Comunicaciones I				<b>CÓDIGO:</b> 2428	<b>PAG.: 1</b> <b>DE: 4</b>
<b>REQUISITOS:</b> Comunicaciones I (2426), Electrónica I (2216)					<b>UNIDADES:</b> 2
<b>HORAS</b>					
<b>TEORÍA</b>	<b>PRÁCTICA</b>	<b>TRAB. SUPERV.</b>	<b>LABORATORIO</b>	<b>SEMINARIO</b>	<b>TOTALES DE ESTUDIO</b>
1			2		

### PROPÓSITO

Esta asignatura permitirá al estudiante afianzar los conceptos adquiridos en las asignaturas teóricas relacionadas con los elementos básicos que componen un sistema de comunicaciones.

Se toma en consideración tanto la transmisión analógica como la transmisión digital, con la finalidad de comprender su aplicación en las redes de comunicaciones. Se comparan estándares de transmisión y se estudia el efecto del ruido eléctrico, la distorsión y la falta de sincronismo en la transmisión de los datos.

### OBJETIVO GENERAL

Al término de esta asignatura, el estudiante estará en capacidad de reconocer los elementos de un sistema de comunicaciones en casos específicos. También podrá evaluar la calidad de la información transmitida, y reconocer la presencia de efectos tales como la distorsión y el ruido eléctrico en el sistema.

### OBJETIVOS TERMINALES

- 1- Mostrar el proceso de discretización con la utilización de un módulo docente que contiene un convertidor A/D por aproximaciones sucesivas.
- 2- Comparar los protocolos de transmisión digital serial y paralelo, además de profundizar en ambos.
- 3- Observar y medir diferentes características de la señal de TV banda base perteneciente al sistema NTSC.
- 4- Medir la figura de ruido de un amplificador sintonizado individualmente, de un atenuador y de ambos conectados en cascada.
- 5- Comprender el protocolo IEEE-488 con la utilización de un módulo docente y un computador personal. Familiarizarse con un reducido número de comandos.
- 6- Observar y medir las características de la señal de TV en RF (Radio Frecuencias). Diferenciar modulación positiva de negativa. Estudiar la potencia pico y media.
- 7- Aplicar técnicas de CAD (Diseño Asistido por Computador) para diseñar y probar líneas de transmisión para microondas.
- 8- Comprensión de protocolos TCP/IP y del modelo de redes OSI con el uso de tutoriales.

### CONTENIDO

#### A- PROGRAMA SINÓPTICO

<b>Fecha Emisión:</b> Enero 2003		<b>Nro. Emisión:</b> 3 <sup>ra</sup>		<b>Período Vigente:</b> Mayo de 1994		<b>Último Período:</b>	
<b>Profesor:</b> C. Moreno	<b>Jefe Dpto.:</b> M. Wesolowski	<b>Director:</b> E. Tremamunno	<b>Aprob. Cons. Escuela:</b> Mayo de 1994		<b>Aprob. Cons. Facul.:</b> Mayo 1994		

<b>FACULTAD:</b> Ingeniería.		<b>ESCUELA:</b> Ingeniería Eléctrica.		<b>DEPARTAMENTO:</b> Comunicaciones.	
<b>ASIGNATURA:</b> Laboratorio de Comunicaciones I				<b>CÓDIGO:</b> 2428	<b>PAG.: 2</b> <b>DE: 4</b>
<b>REQUISITOS:</b> Comunicaciones I (2426), Electrónica I (2216)					<b>UNIDADES:</b> 2
<b>HORAS</b>					
<b>TEORÍA</b>	<b>PRÁCTICA</b>	<b>TRAB. SUPERV.</b>	<b>LABORATORIO</b>	<b>SEMINARIO</b>	<b>TOTALES DE ESTUDIO</b>
1			2		

Discretización y conversión A/D. Protocolo serial-paralelo. Sistema de TV NTSC. Señal de TV en RF. Figura de ruido. Protocolo IEEE-488. Líneas de transmisión para microondas. Protocolos TCP / IP y modelo de redes OSI.

### B- PROGRAMA DETALLADO

#### **TEMA 1. CONVERTIDOR ANALÓGICO-DIGITAL POR APROXIMACIONES SUCESIVAS.**

Utilizar módulo docente para observar el proceso de discretización y conversión A/D por aproximaciones sucesivas.

#### **TEMA 2. PROTOCOLO PARALELO Y SERIAL.**

Utilizar dos módulos docentes para observar los procesos de transmisión serial y paralela respectivamente. Realizar simulaciones lentas y rápidas.

#### **TEMA 3. ANÁLISIS DE SEÑALES DE TV EN BANDA BASE.**

Observar los patrones de la señal de TV banda base del estándar NTSC. Utilizar básicamente un monitor de TV, un vectorscopio, un generador de señales de TV y un VHS.

#### **TEMA 4. GENERACIÓN DE RUIDO Y MEDICIÓN DE FIGURA DE RUIDO.**

Medición de la figura de ruido de un amplificador sintonizado, de un atenuador y de ambos conectados en cascada. Medición de parámetros asociados.

#### **TEMA 5. PROTOCOLO IEEE-488 .**

Estudiar el protocolo IEEE\_488 empleando un número reducido de instrucciones con el uso de un módulo docente y un PC. Observación de señales relevantes.

#### **TEMA 6. ANÁLISIS DE SEÑALES DE TV EN RF.**

Observar la señal de TV en RF. Estudiar la modulación positiva y negativa. Comparar ambos tipos y medir sus características. Utilizar básicamente moduladores, monitor de TV y osciloscopio.

<b>Fecha Emisión:</b> Enero 2003		<b>Nro. Emisión:</b> 3 <sup>ra</sup>		<b>Período Vigente:</b> Mayo de 1994		<b>Ultimo Período:</b>	
<b>Profesor:</b> C. Moreno	<b>Jefe Dpto.:</b> M. Wesolowski	<b>Director:</b> E. Tremamunno	<b>Aprob. Cons. Escuela:</b> Mayo de 1994		<b>Aprob. Cons. Facul.:</b> Mayo 1994		

<b>FACULTAD:</b> Ingeniería.		<b>ESCUELA:</b> Ingeniería Eléctrica.		<b>DEPARTAMENTO:</b> Comunicaciones.	
<b>ASIGNATURA:</b> Laboratorio de Comunicaciones I				<b>CÓDIGO:</b> 2428	<b>PAG.: 3</b> <b>DE: 4</b>
<b>REQUISITOS:</b> Comunicaciones I (2426), Electrónica I (2216)					<b>UNIDADES:</b> 2
<b>HORAS</b>					
<b>TEORÍA</b>	<b>PRÁCTICA</b>	<b>TRAB. SUPERV.</b>	<b>LABORATORIO</b>	<b>SEMINARIO</b>	<b>TOTALES DE ESTUDIO</b>
1			2		

**TEMA 7. CAD EN MICROONDAS.**

Utilización de programas Puff y Ligne. Diseñar líneas de transmisión con requerimientos particulares para microondas

**TEMA 8. PROTOCOLO TCP / IP Y MODELO OSI.**

Comprensión y autoevaluación de contenidos relacionados con el conjunto de protocolos TCP / IP y el modelo de referencias OSI. Utilización de tutoriales cuyo contenido se expresa en forma escrita apoyándose en imágenes y animaciones.

**C- REQUISITOS**

Haber aprobado las asignaturas:

Comunicaciones I

Electrónica I

**D- PROGRAMACIÓN CRONOLÓGICA**

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

**LABORATORIO**

TEMA	HORAS
1	4
2	4
3	4
4	4
5	4
6	4
7	4
8	4
<b>TOTALES</b>	<b>32</b>

<b>Fecha Emisión:</b> Enero 2003		<b>Nro. Emisión:</b> 3 <sup>ra</sup>		<b>Período Vigente:</b> Mayo de 1994		<b>Ultimo Período:</b>			
<b>Profesor:</b> C. Moreno		<b>Jefe Dpto.:</b> M. Wesolowski		<b>Director:</b> E. Tremamunno		<b>Aprob. Cons. Escuela:</b> Mayo de 1994		<b>Aprob. Cons. Facul.:</b> Mayo 1994	

<b>FACULTAD:</b> Ingeniería.		<b>ESCUELA:</b> Ingeniería Eléctrica.		<b>DEPARTAMENTO:</b> Comunicaciones.	
<b>ASIGNATURA:</b> Laboratorio de Comunicaciones I				<b>CÓDIGO:</b> 2428	<b>PAG.: 4</b> <b>DE: 4</b>
<b>REQUISITOS:</b> Comunicaciones I (2426), Electrónica I (2216)					<b>UNIDADES:</b> 2
<b>HORAS</b>					
<b>TEORÍA</b>	<b>PRÁCTICA</b>	<b>TRAB. SUPERV.</b>	<b>LABORATORIO</b>	<b>SEMINARIO</b>	<b>TOTALES DE ESTUDIO</b>
1			2		

#### E- HORAS DE CONTACTO

La asignatura comprende:

4 horas de evaluación. ( dos exámenes de 2 horas cada uno)

32 horas de Laboratorio (8 sesiones de 4 horas cada una).

4 horas de recuperación de prácticas.

Lo cual permite una distribución promedio semanal de 4 horas de laboratorio.

#### F- PLAN DE EVALUACIÓN

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

8 Informes de Laboratorio

2 Exámenes de control

8 Pruebas Cortas

**NOTA DEFINITIVA:** 50% Exámenes + 30% Informes +20% Pruebas Cortas.

#### Normas:

- La falta injustificada a dos prácticas de laboratorio implica reprobar la asignatura.
- En los días acordados para cada práctica se debe entregar un informe escrito del trabajo desarrollado ( Sin Prórrogas ), el cual tendrá el siguiente contenido:
- Identificación de la práctica que se realiza.
- Objetivo de la práctica.
- Planteamiento o enunciado del problema a resolver.
  - Razonamiento de la solución que se plantea.
  - Base teórica que sustente dicho razonamiento.
  - Diagramas de conexión.
  - Conclusiones
  - Anexos
- Se deberá aprobar en promedio los 2 exámenes de control para tener opción a aprobar la asignatura.

<b>Fecha Emisión:</b> Enero 2003		<b>Nro. Emisión:</b> 3 <sup>ra</sup>		<b>Período Vigente:</b> Mayo de 1994		<b>Ultimo Período:</b>	
<b>Profesor:</b> C. Moreno	<b>Jefe Dpto.:</b> M. Wesolowski	<b>Director:</b> E. Tremamunno	<b>Aprob. Cons. Escuela:</b> Mayo de 1994		<b>Aprob. Cons. Facul.:</b> Mayo 1994		

<b>FACULTAD:</b> Ingeniería.		<b>ESCUELA:</b> Ingeniería Eléctrica.		<b>DEPARTAMENTO:</b> Comunicaciones.	
<b>ASIGNATURA:</b> Laboratorio de Comunicaciones I				<b>CÓDIGO:</b> 2428	<b>PAG.: 5</b> <b>DE: 4</b>
<b>REQUISITOS:</b> Comunicaciones I (2426), Electrónica I (2216)					<b>UNIDADES:</b> 2
<b>HORAS</b>					
<b>TEORÍA</b>	<b>PRÁCTICA</b>	<b>TRAB. SUPERV.</b>	<b>LABORATORIO</b>	<b>SEMINARIO</b>	<b>TOTALES DE ESTUDIO</b>
1			2		

**G- BIBLIOGRAFÍA**

- “ *Guía de prácticas del Laboratorio de Comunicaciones I*” – Departamento de Comunicaciones. Escuela de Ingeniería Eléctrica UCV.

<b>Fecha Emisión:</b> Enero 2003		<b>Nro. Emisión:</b> 3 <sup>ra</sup>		<b>Período Vigente:</b> Mayo de 1994		<b>Ultimo Período:</b>			
<b>Profesor:</b> C. Moreno		<b>Jefe Dpto.:</b> M. Wesolowski		<b>Director:</b> E. Tremamunno		<b>Aprob. Cons. Escuela:</b> Mayo de 1994		<b>Aprob. Cons. Facul.:</b> Mayo 1994	