

<b>Nombre de la materia:</b>	<b>LABORATORIO DE COMUNICACIONES II</b>
<b>Clave:</b>	<b>IA3101-L</b>
<b>No. De horas /semana</b>	<b>2</b>
<b>Duración de semanas</b>	<b>16</b>
<b>No de horas totales</b>	<b>32</b>
<b>No. De créditos</b>	<b>4</b>
<b>Prerrequisitos</b>	<b>NINGUNO</b>

### **Objetivo**

Que el alumno manipule, transmita y reciba señales digitales, utilizando métodos de modulación tales como: ASK, FSK, y PSK, así como métodos de multicanalización, para que comprenda y se familiarice con las tecnologías utilizadas en las comunicaciones electrónicas modernas.

### **Contenido**

1. Transmisión de Datos Digitales
2. Muestreo y Conversión A/D
3. Modulación y demodulación ASK, FSK y PSK
4. Multicanalización por división de tiempo

### **Bibliografía**

- a) Sistemas de Comunicaciones Electrónicas  
Wayne Tomasi  
Cuarta Edición, Ed. Prentice Hall 2003
- b) Introducción a las Telecomunicaciones Modernas  
Enrique Herrera Pérez  
Primera Edición, Ed. Limusa 2004
- c) Sistemas de Comunicaciones  
Marcos Faúndez Zanuy  
Primera Edición. Ed. Marcombo 2001

### **Programa Desarrollado** (Cada práctica se realizará en una sesión de 2 Hrs.)

**Práctica 1.- Transmisión de Datos:** El objetivo de esta práctica, es que el alumno pueda comprobar las dificultades que conlleva la transmisión de señales discretas de alta frecuencia a través de grandes distancias, así como las ventajas de transmitir señales continuas en las mismas condiciones.

**Práctica 2.- Conversión de Datos Paralelo a Serie (Generador de Palabras):** El objetivo es generar un tren de pulsos a partir de una palabra binaria de 8 bits, que sea repetido de forma periódica, y que permita su análisis mediante un osciloscopio común para su posterior utilización con los moduladores digitales básicos que se estudiarán en prácticas posteriores.

**Práctica 3.- Conversión A/D:** En esta práctica se implementará un circuito que realice el muestreo y cuantización de una señal analógica.

**Práctica 4.- Transmisión por Modulación Digital de Amplitud (ASK):** El objetivo es implementar un circuito modulador ASK y transmitir una palabra binaria de 8 bits.

**Primer Examen Parcial. (2 Hrs.)**

**Práctica 5.- Transmisión por Modulación Digital de Desplazamiento de Frecuencia (FSK):** El objetivo es implementar un circuito modulador FSK y transmitir una palabra binaria de 8 bits.

**Práctica 6.- Transmisión por Modulación Digital de Desplazamiento de Fase (BPSK):** El objetivo es implementar un circuito modulador BPSK y transmitir una palabra binaria de 8 bits.

**Práctica 7.- Demodulador ASK:** Implementar y verificar el funcionamiento de un sistema de comunicaciones ASK. Se generará una señal ASK a partir de un tren de datos, la cual será transmitida y recibida por un circuito demodulador. Los datos de entrada al modulador, deberán compararse con los datos recibidos en el demodulador.

**Práctica 8.- Demodulador FSK:** Implementar y verificar el funcionamiento de un sistema de comunicaciones FSK. Se generará una señal FSK a partir de un tren de datos, la cual será transmitida y recibida por un circuito demodulador. Los datos de entrada al modulador, deberán compararse con los datos recibidos en el demodulador.

**Práctica 9.- Multicanalización por división de tiempo (Multiplexor):** Implementar y verificar el funcionamiento de un circuito que realice el envío de múltiples señales de información por un único canal de transmisión utilizando la técnica de multicanalización por división de tiempo.

**Práctica 10.- Multicanalización por división de tiempo (Demultiplexor):** Implementar y verificar el funcionamiento de un circuito que realice la recepción de múltiples señales de información que llegan por un canal de transmisión.

**Segundo Examen Parcial. (2 Hrs.)**

## **Metodología de Enseñanza**

Prácticas de taller o laboratorio	( X )
Ejercicios dentro de clase	( X )
Ejercicios fuera del aula	( X )
Seminarios	( )
Trabajo de investigación	( X )
Prácticas de campo	( )
Lecturas obligatorias	( X )

## **Metodología de Evaluación:**

Asistencia a prácticas	( X )
Exámenes parciales	( X )
Examen final	( )
Proyecto final	( X )
Trabajos y tareas fuera del aula	( X )
Participación en clase	( X )

Presenta:

Ing. Galileo Cristian Tinoco Santillán  
M.C. Antonio Ulises Sáenz Trujillo  
Ing. Gabriela Barrera Díaz