



UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA  
FACULTAD DE INGENIERIA  
ESCUELA DE MECANICA ELECTRICA

PROGRAMA DEL CURSO DE COMUNICACIONES 1

<b>CODIGO:</b>	242	<b>CREDITOS:</b>	6
<b>ESCUELA:</b>	Mecánica eléctrica	<b>AREA:</b>	Electrónica
<b>PRERREQUISITO:</b>	736,206,232,210	<b>POST-REQUISITO:</b>	244
<b>CATEGORIA:</b>	Optativo	<b>SECCION:</b>	
<b>HORAS POR SEMANA DEL CURSO:</b>	3 periodos de 50 min. c/u	<b>HORAS POR SEMANA DE LABORATORIO:</b>	2
<b>DIAS QUE SE IMPARTE EL CURSO:</b>	Lun, mier, vier	<b>DIAS DE LABORATORIO:</b>	Según programación del lab
<b>HORARIO DEL CURSO:</b>		<b>HORARIO DE LABORATORIO:</b>	

**DESCRIPCIÓN DEL CURSO:**

El curso introduce al estudiante en el campo de las comunicaciones y explica los esquemas básicos de modulación analógica (amplitud y frecuencia) así como de modulación digital (muestreo, multiplexación en el tiempo, PCM, FSK y PSK).

**OBJETIVOS:**

- Comprender la importancia de sistemas de modulación en relación al aprovechamiento de un canal de comunicaciones.
- Familiarizarse con esquemas básicos de modulación analógica y digital.
- Distinguir ventajas y desventajas de los distintos esquemas de modulación.

**METODOLOGIA:**

Lectura anticipada del libro de texto, sesiones de resolución de dudas, clase magistral de tópicos selectos, exámenes cortos.

**EVALUACIÓN DEL RENDIMIENTO ACADEMICO:**

Laboratorio:	15%
Tareas:	10%
Dos exámenes parciales:	<u>50%</u>
<b>Zona:</b>	<b>75%</b>
<b>Examen final:</b>	<b><u>25%</u></b>
<b>Total:</b>	<b>100%</b>

El 80% de asistencia a la clase es requisito para tener derecho a exámenes.

**CONTENIDO DEL CURSO**

Conceptos Fundamentales

- Conjuntos ortogonales completos
- Series de Fourier
  - Trigonométrica

- Exponencial
- Fenómeno de Gibbs
- Error cuadrático medio
- Linealidad
- Función delta y Respuesta a un impulso
- Respuesta a una excitación arbitraria y Convolución
- Teorema de Parseval
- Señales de energía y la integral de Fourier
- Correlación, Autocorrelación y Potencia

#### Sistemas de Modulación Analógica

- Modulación de amplitud
- Modulación
- Demodulación cuadrática
- Demodulación por rectificación
- Modulación de banda lateral única
- Modulación de banda lateral vestigial
- Modulación de ángulo
- Modulación de fase
- Modulación de frecuencia
- Desviación de fase y frecuencia
- Espectro de FM
- Coeficientes de Bessel
- Índice de modulación y amplitud espectral
- Generación de FM
- Demoduladores de FM
- FM estereofónica

#### Técnicas Digitales

- Teorema de muestreo y PAM
- Ancho de banda
- Tipos de muestreo
- Cuantización
- Relación de señal a ruido

#### Modulación Digital

- PCM
- BPSK
- DPSK

#### **BIBLIOGRAFÍA**

1. H. Taub, D. L. Schilling, Principles of Communication Systems; 2da. Edición, McGraw-Hill International Edition, 1989.
2. F. G. Stremler, Introducción a los sistemas de comunicación; 3era. Edición, Addyson-Wesley Iberoamericana, 1993, EEUU.
3. J. G. Proakis, Digital communications; 3ra. Edición, WCB/McGraw-Hill, 1995, EEUU.