

## 1.- DATOS DE LA ASIGNATURA

<p>Nombre de la asignatura: <b>Fundamentos de procesamiento de señales.</b></p> <p>Carrera: Licenciatura en Informática</p> <p>Clave de la asignatura:</p> <p>Horas teoría-horas práctica- créditos 1-3-5</p>
---

## 2.- HISTORIA DEL PROGRAMA

Lugar y fecha de elaboración o revisión	Participantes	Observaciones (cambios y justificación)
2006. Instituto Tecnológico de Apizaco	Representantes de la academia de Sistemas y Computación M.C. Nicolás Alonzo Gutiérrez, Ing. Higinio Nava Bautista, Lic. Lauro Carlos Payán Reyes, Lic. Eliuth Flores Jimenez. Lic. Joel Gómez Quintero.	Definición de los programas de estudio de la carrera de Licenciatura en Informática, módulo de especialidad.

### 3.- UBICACIÓN DE LA ASIGNATURA

#### a). Relación con otras asignaturas del plan de estudio

Anteriores		Posteriores	
Asignaturas	Temas	Asignaturas	Temas
Matemáticas Básicas.	Números binarios, conversiones a sistemas numéricos de diferente base.	Fundamentos de Redes	Aporta los conocimientos básicos para comprender el fundamento de temas sobre las características de señales eléctricas en la transmisión de información.

#### b). Aportación de la asignatura al perfil del egresado

- El alumno comprenderá diferentes conceptos avanzados sobre electricidad, magnetismo y la propagación de señales eléctricas, que le permitan comprender a fondo, como funcionan los componentes electrónicos que intervienen en la transmisión de datos de una red de computadoras ó de una simple conexión punto a punto.

### 4.- OBJETIVO(S) GENERAL(ES) DEL CURSO

- El alumno obtendrá los conocimientos que le permitan conocer en forma detallada, la manera en que se produce y distribuye la electricidad, así como la manera en que se comporta en cada uno de los componentes electrónicos, para poder transmitir información por medio de señales eléctricas.

## 5.- TEMARIO

Unidad	Temas	Subtemas
1	Electricidad y Magnetismo	1.1 Modelo atómico. 1.2 Flujo de electrones. 1.3 Conductores. 1.4 Ley de Ohm. 1.5 Ley de Faraday. 1.6 Flujo y campo magnético. 1.7 Inductancia, capacitancia y reactancia. 1.8 Generador simple. 1.9 Líneas de distribución. 1.10 Corriente alterna y corriente directa.
2	Circuitos básicos.	2.1 Evolución de los componentes Electrónicos. 2.2 Bulbos. 2.3 Transistores. 2.4 Circuitos Integrados. 2.5 Fabricación de circuitos integrados. 2.6 Programas de diseño. 2.7 Simulación de circuitos Lógicos. 2.8 Simulador de otros circuitos.
3	Señales eléctricas.	3.1 Forma de onda senoidal. 3.2 Amplitud, frecuencia y fase. 3.3 Ley de Shannon. 3.4 Ley de Nyquist. 3.5 Señal periódica. 3.6 Componentes armónicas. 3.7 Transformada de Fourier. 3.8 Series de tiempo.
4	Antenas.	4.1 Propagación de las ondas hertzianas. 4.2 Antena omnidireccional. 4.3 Antena parabólica. 4.4 Huella satelital. 4.5 Ganancia y atenuación. 4.6 Transmisión por luz laser. 4.7 Tecnologías actuales.


## 6.- APRENDIZAJES REQUERIDOS

### Conocimientos de:

- Matemáticas.
- Física.
- Química.

## 7.- SUGERENCIAS DIDÁCTICAS

- Realizar ejercicios extra clase.
- Desarrollar prácticas de laboratorio.
- Realizar Investigación Documentada sobre temas afines.
- Elaborar reportes o informes de las practicas

## 8.- SUGERENCIAS DE EVALUACIÓN

- Trabajos de investigación.
- Prácticas sugeridas.
- Exámenes prácticos y teóricos.

## 9.- UNIDADES DE APRENDIZAJE

### UNIDAD 1.- Electricidad y Magnetismo

Objetivo Educativo	Actividades de Aprendizaje	Fuentes de Información
El alumno comprenderá como se genera la electricidad y como viajan los electrones en materiales conductores.	<p>Buscar y seleccionar información que se tratará en clase.</p> <p>Resolver problemas de circuitos eléctricos</p> <p>Interpretar los resultados encontrados.</p> <p>Obtener valores de corriente, voltaje, potencia</p>	1,2,3,6,13

	en circuitos.	
--	---------------	--

**UNIDAD 2.- Circuitos básicos.**

<b>Objetivo Educativo</b>	<b>Actividades de Aprendizaje</b>	<b>Fuentes de Información</b>
El alumno comprenderá y describirá el funcionamiento de los componentes electrónicos con aplicaciones en transmisión de datos.	Elaborar circuitos elementales y medir con un multímetro corrientes y voltajes, haciendo los cálculos correspondientes. Buscar y seleccionar información que se tratara en clase. Realizar investigación sobre la evolución de los componentes electrónicos. Diseñar circuitos usando una programa de computadora y simular su funcionamiento elaborando reportes de los resultados de la simulación.	1,2,3,13

**UNIDAD 3.- Señales eléctricas.**

<b>Objetivo Educativo</b>	<b>Actividades de Aprendizaje</b>	<b>Fuentes de Información</b>
El alumno conocerá las características básicas de la corriente eléctrica en el dominio de la	Exposición por parte del maestro. Realizar gráficas de diferentes señales variando su amplitud, la frecuencia y la fase. Medir señales periódicas	1,2,12,13

frecuencia, para la transmisión de señales por un conductor.	mediante el manejo del Osciloscopio.	
--	--------------------------------------	--

**UNIDAD 4.- Antenas.**

<b>Objetivo Educativo</b>	<b>Actividades de Aprendizaje</b>	<b>Fuentes de Información</b>
El alumno comprenderá la manera en que se propagan las señales electromagnéticas en el espacio, así como la forma en que éstas son recibidas.	Investigación sobre temas relacionados. Construir un sistema que permita la transmisión de ondas sonora. Medición de la distancia de propagación de señales en radio transmisores. Trabajar con fibra óptica y elementos simples de transmisión de luz con fototransistores y leds.	2,3,5,7,9,10,11,13

**10. FUENTES DE INFORMACIÓN**

1. Johnson y Jonson, Análisis básico de circuitos eléctricos, Ed. Prentice Hall
2. Dorf, Richard C., Introducción a los circuitos eléctricos, Ed. Wiley
3. Malvino, Principios de Electrónica. Mc. Graw Hill
4. Boylestand-Nashelski. Electrónica y Teoría de Circuitos. Prentice Hall.
5. Ralbousky, Edward. Ingeniería Acustica. Paraninfo.

6. Tocko. Desarrollo de Instalaciones Eléctricas de Distribución.
7. Neamen. Analisis y Diseño de Circuitos Electrónicos Tomo I y Tomo II. Mc. Graw Hill.
8. Bolestad, Robert L. Electrónica: Teoría de Circuitos y Dispositivos Electrónicos 8<sup>a</sup>. Ed.
9. Sanz Jiménez, Jose Luis. Desarrollo y construcción de prototipos electrónicos ed 1<sup>a</sup>. Paraninfo.
10. González. Prontuario de Electrónica. Paraninfo.
11. Malik, Norbert R. Circuitos Electrónicos. Prentice Hall.
12. Robert Resnick. Fisica Vol 1. C.E.C.S.A.
13. Serway, Raymond A. Fisica par ciencias e Ingeniería. Mc. Graw Hill.

## **11. PRÁCTICAS**

- Uso del multímetro para medir voltajes, corrientes y resistencias.
- Realizar un experimento de electrostática en donde una persona con zapatos de suela plástica (o cualquier aislante) camine sobre una alfombra y luego toque un metal.
- Manejo de Osciloscopio y Analizador de Espectros.
- Manejo de programa de computadora para el diseño y simulación de circuitos.
- Obtención de características de circuitos sin aplicar y aplicando condiciones Iniciales: a. RL; b. RC; c. RCL.
- Comprobación de parámetros de corriente y voltaje en redes de CD y CA.
- Diseño de circuitos divisores de voltaje y corriente.
- Respuesta de un circuito eléctrico a las funciones Rampa, Escalón, Impulso.
- Verificación del tiempo de respuesta en circuitos eléctricos de los elementos pasivos.