

**UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE CHIAPAS
LICENCIATURA EN SISTEMAS COMPUTACIONALES**

Área de formación: Disciplinaria
Unidad académica: Electricidad y Electrónica Básica
Ubicación: Primer Semestre
Clave: 2082
Horas semana-mes: 5
Horas teoría: 3
Horas práctica: 2
Unidades CONAIC: 58.67
Prerrequisitos: Ninguno
Horas de infraestructura: 2
Créditos: 8

PRESENTACION

Este programa ha sido estructurado en cinco unidades didácticas orientadas al conocimiento de los diferentes componentes eléctricos y electrónicos más importantes que integran los circuitos eléctricos, electrónicos y digitales; todo con la finalidad de que el alumno se apropie de los conocimientos teórico-prácticos básicos, con respecto al funcionamiento de cada una de las partes que integran los diferentes sistemas de cómputo.

OBJETIVO GENERAL

El alumno aplicará y relacionará los principios básicos de electricidad y electrónica en los circuitos eléctricos, electrónicos y sistemas digitales con el funcionamiento de los sistemas de cómputo.

UNIDAD I.- ELECTRICIDAD

TIEMPO APROXIMADO: 25 Horas

OBJETIVO DE LA UNIDAD: Aplicar los principios básicos de electricidad estática y dinámica, sus características y efectos; así como también las variables/parámetros que se manejan en la medición e interpretación de cada uno de los diferentes circuitos eléctricos.

CONTENIDO.

- 1.1 Electrostática
- 1.2 Carga eléctrica
- 1.3 Ley de Coulomb
- 1.4 Campo eléctrico
- 1.5 Líneas de fuerza
- 1.6 Potencial eléctrico
- 1.7 Electrodinámica
- 1.8 Conductores y Aislantes
- 1.9 Conductividad
- 1.10 Resistencia eléctrica
- 1.11 Corriente eléctrica
- 1.12 Potencia eléctrica
- 1.13 Ley de Ohm
- 1.14 Circuitos eléctricos

UNIDAD II.- MAGNETISMO

TIEMPO APROXIMADO: 10 Horas

OBJETIVOS DE LA UNIDAD:

- Aplicar los principios básicos de magnetismo y del electromagnetismo en los imanes y en los conductores eléctricos; las propiedades y características de las líneas de fuerza magnética.
- Conocer la historia, las propiedades y características de los materiales superconductores.

CONTENIDO.

- 2.1 Inducción magnética
- 2.2 Fuerzas sobre conductores portadores de corriente
- 2.3 Conceptos de magnetización
- 2.4 Imanes
- 2.5 Campo magnético
- 2.6 Superconductividad: historia y materiales superconductores, inducción magnética.

UNIDAD III.- CIRCUITOS ELÉCTRICOS

TIEMPO APROXIMADO: 20 Horas

OBJETIVO DE LA UNIDAD: Analizar los circuitos eléctricos según la conexión de sus componentes activos y pasivos

CONTENIDO.

- 3.1 Características v-i de los componentes pasivos y activos
- 3.2 Leyes de Kirchoff
- 3.3 Medición de corriente y voltaje
- 3.4 Relaciones entre corriente y voltaje
- 3.5 Análisis de circuitos resistivos
- 3.6 Respuestas a excitaciones variables en general y senoidales en particular.
- 3.7 Condensadores e inductores
- 3.8 Impedancia
- 3.9 Respuesta transitoria y en estado permanente de circuitos RC, RL y RLC
- 3.10 Métodos de análisis en el dominio de la frecuencia de circuitos RC, RL y RLC
- 3.11 Funciones de transferencia

UNIDAD IV.- ELECTRÓNICA

TIEMPO APROXIMADO: 15 Horas

OBJETIVO DE LA UNIDAD: Aplicar los principales elementos de los circuitos electrónicos en los sistemas digitales.

CONTENIDO

- 4.1 Componentes electrónicos básicos
- 4.2 Compuertas digitales
- 4.3 Diodos y su composición
- 4.4 Configuración de diodos, serie/paralelo

- 4.5 Transistores como interruptores
- 4.6 Amplificadores operacionales
- 4.7 Análisis de circuitos con amplificadores
- 4.8 Aplicaciones

UNIDAD V.- CIRCUITOS ELECTRÓNICOS

TIEMPO APROXIMADO: 10 Horas

OBJETIVO DE LA UNIDAD: Explicar el funcionamiento y las características de los circuitos electrónicos operacionales.

CONTENIDO:

- 5.1 Representación analítica de señales en el tiempo
- 5.2 Circuitos básicos con OPAMS (osciladores, amplificadores, conmutadores, comparadoras, inversores sumadoras, derivadores e integradores)
- 5.3 Circuitos integrados

EXPERIENCIAS DE APRENDIZAJE

- Investigación bibliográfica (individual y por equipos)
- Exposición de temas (individual y por equipo)
- Comunidades de diálogo (Heurística y hermenéutica)
- Debates y mesas redondas
- Resolución de ejercicios y problemas aplicativos
- Elaboración de reportes de prácticas

PRÁCTICAS SUGERIDAS

- Elaboración de experimentos ilustrativos de electricidad y electrónica.
- Práctica de manejo y uso del multímetro.
- Fabricación de circuitos eléctricos y electrónicos para realizar mediciones y análisis de funcionamiento de cada uno de los componentes.
- Elaboración de circuitos digitales y análisis de circuitos integrados.

CRITERIOS DE EVALUACIÓN

TEÓRICA:

Tareas de investigación	10%
Participación en clase	10%
Exámenes escritos	30%
	<hr/>
TOTAL	50%

PRÁCTICA:

Desarrollo de prácticas	20%
Reporte de prácticas	20%

Participación en prácticas	10%
TOTAL	<hr/> 50%

RECURSOS NECESARIOS

Recursos tecnológicos:

Laboratorio de Electrónica, Software PSPICE.

PRÁCTICAS SUGERIDAS

- Elaboración de experimentos ilustrativos de electricidad y electrónica.
- Práctica de manejo y uso del multímetro.
- Práctica de medición de resistores.
- Práctica de elaboración de circuitos serie y paralelo con resistores.
- Fabricación de circuitos eléctricos y electrónicos para realizar mediciones y análisis de funcionamiento de cada uno de los componentes.
- Práctica de elaboración de una fuente con diodos.
- Elaboración de circuitos digitales y análisis de circuitos integrados.
- Elaboración de un amplificador de señal usando OPAM741.
- Investigación del alumno sobre aplicaciones de electrónica digital
- Fabricación de fuentes de energía para practicas

BIBLIOGRAFÍA BÁSICA

TIPPENS, P. (2007). Física, conceptos y aplicaciones. México: Mc Graw Hill Interamericana..

BOYLESTAD, R. (2005). Análisis introductorio de circuitos. México: Trillas.

PÉREZ, M. (2009). Física 2, para bachillerato general. México: Grupo Editorial Patria.

TOCCI, R. (2003). Sistemas Digitales, principios y aplicaciones. México: Pearson Educación.