

ELECTRICIDAD Y ELECTRONICA

CODIGO: 2105
TIPO: OBLIGATORIA
REQUISITOS: 2204
CREDITOS: 4

A) OBJETIVOS:

Al finalizar el curso el estudiante debe ser capaz de:
Describir el comportamiento de circuitos (redes) Electricas y Electronicas; a través del análisis de sus variables tales como: corriente, voltaje, etc.
Conocer las diferentes tecnologías de los circuitos integrados.
Identificar y ensamblar circuitos combinacionales y secuenciales, utilizando los componentes básicos de la electrónica digital.
Conocer los fundamentos de la sincronización analógica-digital, a través del análisis de distintos convertidores.

B) PROGRAMA:

1. Conceptos Basicos de Redes Electricas
Carga eléctrica-Campo Eléctrico-corriente eléctrica- Potencia y diferencia de Potencial-Ley de OHM- Resistencia Eléctrica.
2. Circuitos de Corriente Continua
Concepto de: Rama - Malla - Nodo. Circuito serie Circuito paralelo. Circuito serie - Paralelo. Fuentes de voltaje. Fuentes de corriente. Fuentes Equivalentes.
3. Cálculo de Redes Electricas
Leyes de Kirchoff. Método de Nodos. Método de Mallas. Teorema de Thevenin y Noton. Teorema de Linealidad y Superposición.
4. Circuitos de señales alternas
Elementos de corriente alterna. Capacitores e Inductores. Características de las Señales Alternas: período, frecuencia, velocidad angular. Representación fasorial de una señal sinusoidal. Diagrama fasorial. Desfasaje de corriente y tensión por resistencia. Concepto de Impedancia. Circuitos RL, RC, LC, RLC. Análisis de corriente alterna.

5. Conceptos de Electronica
Diodos transistores. El amplificador operacional.
6. Sistemas Digitales
Sistemas numéricos - códigos. Teoremas booleanos-
teoremas De Morgan. Compuertas lógicas - Circuitos
lógicos Combinatorios - Diseño y Simplificación de
Sistemas.
7. Familias Logicas de Circuitos Integrados
Tecnologías TTL. Tecnologia CMOS. Aritmetica Digital.
Operaciones y circuitos. Circuitos Lógicos MBI.
Codificadores, Decodificadores, Multiplexores,
Demultiplexores.
8. Sistemas Secuenciales Digitales
Sistemas secuenciales digitales asincrónos. y sincrónos.
Análisis y síntesis secuenciales. FLIP-FLOPS;
Aplicaciones de los Biestables. Contadores y Registros.
Aplicaciones y diseño de los circuitos secuenciales.

C) **BIBLIOGRAFIA:**

- LAWRENCE P. HUELSMAN.: "Basic Circuit Theory Prentice-Hall
- BOYLESTAD. "Circuitos Electricos". Prentice Hall
"Electrónica. Teoría de circuitos," Prentice-Hall.
- FREDERICK J. HILL, GERALD R. P.: "Teoría de conmutación y
diseño lógico"
- LIMUSA "Sistemas Digitales" Prentice-Hall.
- MORRIS MANO. "Diseño Digital". Prentice-Hall.
- RONALD TOCCI. "Sistemas Digitales". Prentice-Hall