

PROGRAMA DE ELECTRÓNICA

1. Identificación y Descripción.

Materia: Electrónica

Código:

Prelación: Física 25

Ubicación: 5^{to} Semestre

Teoría: 4 horas

Práctica: 2 horas

Unidades de crédito: 5

2. Objetivos.

Desarrollar en los estudiantes un conjunto de habilidades, actitudes, conocimientos teóricos y prácticos, de herramientas y dispositivos, circuitales eléctricos y electrónicos, que les permitan comprender el funcionamiento de sistemas más complejos como: el lector de CD, el televisor la radio y otros.

3. Contenido.

UNIDAD I

Introducción a los circuitos eléctricos:

1. Ley de Ohm y su validez para los diversos materiales.
2. Leyes de Kirchhoff y la resolución de circuitos.
3. Teorema de Thevenin y su aplicación en circuitos equivalentes.
4. Teorema de Norton en la resolución de las mallas.
5. Filtros pasa bajo y pasa alto. Circuitos RC, RL y RLC. Respuesta en frecuencia a una señal de entrada.

UNIDAD II

6. Características eléctricas de los semiconductores. Propiedades intrínsecas y características.
7. Diodos. Características de los diodos, propiedades. Tipos de diodos. El diodo como elemento rectificador.
8. Fuentes de voltaje. Fases de una fuente de voltaje.

UNIDAD III

9. El transistor bipolar. Propiedades y características. Polarización del transistor. El transistor como elemento amplificador.
10. Circuitos Amplificadores PNP y NPN.
11. Respuesta de frecuencia del amplificador.

UNIDAD IV

7. Sistema numérico decimal. Valor posicional. Sistema binario. Paso de un sistema a otro.
8. Álgebra de Boole y compuertas lógicas.
9. Mapas de Karnaugh de dos tres y más variables.

10. Códigos, codificación y decodificación. Código 8421. Codificadores y decodificadores.
11. FLIPFLOPS. Flipflop RS. Flipflop JK. Flipflop D. Disparo de los Flipflops
12. Contadores. Contador de transporte ondulante. Contadores síncronos. Contadores ascendentes y descendentes. Contadores de parada automática.
13. Registros por desplazamiento. Registros por desplazamiento de carga en serie y en paralelo.
14. Circuitos aritméticos. Suma binaria. Semisumador. Sumador completo. Resta binaria restador en paralelo.
15. Sistemas digitales. Elementos de un sistema.

UNIDAD IV

Amplificadores operacionales. Características y parámetros de funcionamiento. Circuito amplificador clásico. El sumador y el diferenciador. Circuito integrador y derivador.

4. Formas de Evaluación.

La forma de evaluación se realizará mediante: Pruebas cortas. Trabajos. Pruebas largas. Desarrollo de un proyecto.

Nota: Cada semana se realizara una práctica experimental demostrativa para consolidar los conceptos teóricos desarrollados.

5. Bibliografía

1. Dispositivos Electrónicos y Amplificación de Señales. Sedra y Smith, Editorial Interamericana.
2. Electrónica Digital. Roger L. Tokheim, Editorial Reverte.
3. Electrónica para Científicos e Ingenieros. R. Ralph Benedict. Prentice Hall Series
4. Dispositivos y Circuitos Electrónicos. J. Millman y C. Halkias. Piramide.
5. Electrónica Integrada. J. Millman y C. Halkias. Hispano Europea.
6. Electrónica Aplicada. T. Gray. Reverte.