

Plan 258 Ing. Tec. en Informática de Sist.

Asignatura 16543 ELECTRONICA I

Grupo 1

Presentación

Componentes electrónicos. Tecnología de circuitos integrados. Aplicaciones de diodos y transistores.

Programa Básico

1. INTRODUCCIÓN A LA ELECTRÓNICA
2. TEORÍA DE CIRCUITOS
3. INTRODUCCIÓN A LOS MATERIALES SEMICONDUCTORES
4. EL DIODO DE UNIÓN p-n
5. EL TRANSISTOR BIPOLAR
6. TRANSISTORES DE EFECTO DE CAMPO

Objetivos

Objetivo General:

- Entender el funcionamiento de los principales Dispositivos Electrónicos y aplicarlos en circuitos electrónicos básicos.

Objetivos Específicos:

- Conocer los fundamentos de la teoría de circuitos y los métodos de resolución de los mismos.
- Conocer los componentes lineales y sus características.
- Conocer la estructura física interna, así como los tipos y el modo de funcionamiento de diodos, transistores bipolares y transistores FET.
- Aplicar los Dispositivos Electrónicos en circuitos básicos.

Competencias a adquirir:

Competencias específicas:

- Capacidad de analizar circuitos básicos, tanto en Corriente Continua como en Corriente Alterna, dentro del marco de los contenidos de la asignatura.
- Capacidad de diseñar circuitos básicos con Dispositivos Electrónicos que respondan a especificaciones establecidas.
- Relacionar las características eléctricas de los Dispositivos Semiconductores con su funcionamiento interno.
- Manejo de los aparatos de medida y resolución de problemas prácticos en el laboratorio.

Competencias transversales:

- Responsabilidad del estudiante y capacitación para el esfuerzo personal, claves del proceso de aprendizaje.
- Capacidad de trabajo planificado y constante en orden a conseguir los objetivos propuestos.
- Capacidad de relacionar los conceptos estudiados para adquirir una visión integrada y global, evitando enfoques

fragmentarios.

- Participación en la clase.
 - Utilización de los recursos bibliográficos propuestos para adquirir, ampliar y profundizar los conocimientos.
 - Capacidad de trabajar en grupo.
-

Programa de Teoría

TEMA 1.- INTRODUCCIÓN A LA ELECTRÓNICA

- 1.1.- Objetivos de la asignatura.
- 1.2.- Sistemas analógicos y sistemas digitales.
- 1.3.- Magnitudes eléctricas.

TEMA 2.- TEORÍA DE CIRCUITOS

- 2.1.- Introducción.
- 2.2.- Elementos lineales
- 2.3.- Fuentes de tensión y fuentes de corriente.
- 2.4.- Leyes de Kirchhoff.
- 2.5.- Teorema de Thévenin.
- 2.6.- Teorema de Norton.
- 2.7.- Principio de superposición

TEMA 3.- INTRODUCCIÓN A LOS MATERIALES SEMICONDUCTORES

- 3.1.- Clasificación de los materiales según su conductividad.
- 3.2.- Modelo de enlace.
- 3.3.- Modelo de bandas de energía.
- 3.4.- Semiconductor intrínseco y extrínseco

TEMA 4. DIODOS SEMICONDUCTORES

- 4.1.- La unión p-n en equilibrio.
- 4.2.- Diodo de unión p-n.
- 4.3.- Diodo Zéner.
- 4.5.- Conmutación del diodo.

TEMA 5.- EL TRANSISTOR BIPOLAR

- 5.1.- Estudio físico y zonas de funcionamiento.
- 5.2.- Curvas características y polarización.
- 5.3.- El transistor en régimen dinámico de pequeña señal.
- 5.4.- Conmutación del transistor: estudio cualitativo.

TEMA 6.- TRANSISTORES DE EFECTO DE CAMPO

- 6.1.- FET de unión (JFET).
 - 6.2.- La unión MIS.
 - 6.3.- FET de puerta aislada (MOST ó MOSFET).
 - 6.4.- Modelo de pequeña señal para los FET.
-

Programa Práctico

Se propondrá el montaje de circuitos relacionados con el contenido teórico de los temas 2, 4, 5 y 6 de acuerdo a unas especificaciones determinadas. Los alumnos deben aprender a manejar los diferentes aparatos y equipos disponibles en el laboratorio.

Evaluación

La evaluación de la asignatura incluye la realización de las prácticas de laboratorio y el examen final. Las prácticas tendrán un peso del 20% en la nota final, y el examen un peso del 80%. Para aprobar la asignatura es necesario obtener una nota igual o mayor a 5 puntos sobre 10 en cada una de las partes. Cuando se cumpla este requisito, la nota final será la media ponderada del examen final y de las prácticas. Si en alguno de los dos no se alcanza la nota mínima, no se podrá aprobar la asignatura. No obstante, si en la convocatoria ordinaria de junio se aprueba sólo el examen final, o sólo las prácticas, la nota obtenida en la parte aprobada se conservará hasta la convocatoria de septiembre.

En el examen final no se utilizarán libros ni apuntes. El examen constará de problemas y cuestiones.

La realización de las prácticas es obligatoria para poder aprobar la asignatura. Se valorará la preparación previa de cada práctica, el montaje realizado, la interpretación de los resultados, y la memoria entregada después de cada práctica. Los alumnos que no superen las prácticas podrán realizar un examen de Laboratorio.

Bibliografía
