

PLAN DE ESTUDIOS : INGENIERIA ELECTRONICA
DIVISIÓN/SECCIÓN : CIBERNÉTICA
SEMESTRE : SEGUNDO

ASIGNATURA : ELEMENTOS DE ELECTRONICA
CODIGO : 05204
INTENSIDAD SEMANAL : 2T/2P
PRE-REQUISITO : INTRODUCCION A LA ING. ELECTRONICA (05104)
CO-REQUISITO : CALCULO II (45201)

I. OBJETIVO :

Proporcionar al estudiante la teoría y principios básicos de los circuitos eléctricos y las leyes y teoremas que los rigen. Aprender a manipular e identificar los diferentes elementos y dispositivos eléctricos, tales como resistencias, condensadores, bobinas, conductores, transformadores, etc. Familiarizar al alumno con los diferentes instrumentos de medición.

II. PROGRAMA SINTETICO (SYLLABUS) :

- 1 Unidades eléctricas
- 2 Principios básicos de los circuitos. Teoría
- 3 Leyes y teoremas que rigen a los circuitos
- 4 Fuentes de voltaje
- 5 Instrumentos básicos de medición
- 6 Componentes electrónicos, símbolos y códigos, definición y usos

III. PROGRAMA ANALÍTICO :

Cap.1 Unidades eléctricas

- 1.1 Definición de medición
- 1.2 Sistemas de unidades

Cap. 2 Principios Básicos de los Circuitos

- 2.1 Circuitos series
- 2.2 Circuitos paralelos
- 2.3 Circuitos serie-paralelo
- 2.4 Divisores de voltaje
- 2.5 Divisores de corriente

Cap. 3 Leyes y Teoremas que rigen los circuitos

- 3.1 Ley de Ohm
- 3.2 Ley de voltajes de Kirchhoff
- 3.3 Ley de corrientes de Kirchhoff
- 3.4 Teorema de Thevenin
- 3.5 Teorema de Norton
- 3.6 Teorema de superposición, sustitución y compensación
- 3.7 Teorema de Tellegen
- 3.8 Fuentes dependientes, reducción de fuentes y circuitos

Cap. 4 Fuentes de Voltaje

- 4.1 Concepto general de fuentes de voltaje
- 4.2 Fuentes de voltaje DC
- 4.3 Fuentes de voltaje AC
- 4.4 Fuentes de voltaje en serie y paralelo
- 4.5 Potencia y energía en resistencias
- 4.6 Medición de la resistencia de salida de las fuentes de voltaje

- 4.7 Celda seca. Celda de plomo ácido. Celda solar, Generador de corriente continua y otras fuentes

Cap. 5 Instrumentos Básicos de Medición

- 5.1 Galvanómetros. Corriente eléctrica DC y AC y su medición
- 5.2 Uso de un galvanómetro
- 5.3 Arreglos de circuitos para manejar distintos rangos prácticos
- 5.4 Adaptación de galvanómetro como medidor de voltaje
- 5.5 Circuito complementario para medición de ohmios
- 5.6 Manejo de señales DC y AC
- 5.7 Influencia del medidor sobre los circuitos. Exactitud y precisión
- 5.8 Señales AC características
- 5.9 Limitaciones de mediciones con el VOM
- 5.10 El Osciloscopio. Principio básico. Diagrama en bloques
- 5.11 Interpretación de señales en la pantalla del osciloscopio
- 5.12 Puentes resistivos. Puente de Wheastone, diseño y aplicaciones

Cap. 6 Componentes, Símbolos y Códigos

- 6.1 Resistencias. Definición., Códigos, Tipos (Carbón, alambre, etc.).Potenciómetros. Medición.
- 6.2 Condensadores. Definición, códigos y tipos (papel, película, mica, cerámica). Medición.
- 6.3 Condensadores electrolíticos de Aluminio y tantalio. Condensadores de alto voltaje. Condensadores variables.
- 6.4 Bobinas, transformadores, inductancias. Medición.
- 4.5 Definiciones: Transformadores de potencia, de audio, de pulsos, toroides, ferritas, inductancias de núcleo de hierro.

Cap. 7 Conductores y aislantes

- 7.1 Definición de conductor. Tipos de conductores.
- 7.2 Conductores para transmisión de energía
- 7.3 Conductores para limitación de energía
- 7.4 Area en mil circular. Resistividad
- 1.5 Aislamiento eléctrico. Definición. Materiales aislantes.

IV. METOLOGÍA/RECURSOS :

Se dicta en clase magistral con exposición de los temas por parte del profesor.

V. EVALUACIÓN :

La evaluación de la asignatura se realiza con base en tres evaluaciones parciales escritas con un valor total del 50%, la evaluación de la parte experimental del curso es del 20% y un examen final de toda la materia con valor del restante 30%. La participación en trabajos y otros, que generalmente realizan los estudiantes, se tienen en cuenta, en particular, dentro de las evaluaciones parciales.

VI. BIBLIOGRAFÍA :

- 1. BOYLESTAD, Nashelsky. "Electrónica y Teoría de Circuitos".
- 2. MALVINO."PrincipiosdeElectrónica"