



Universidad Central de Venezuela
Facultad de Ciencias
Escuela de Computación

UNIVERSIDAD CENTRAL DE VENEZUELA
FACULTA DE CIENCIAS
ESCUELA DE COMPUTACION

ELECTRICIDAD Y ELECTRONICA

Código: 2105
Tipo: Obligatoria
Requisitos: 2204
Créditos: 4

A.- OBJETIVOS:

Al finalizar el curso el estudiante debe ser capaz de: describir el comportamiento de circuitos (redes) eléctricas y electrónicas; 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.- PROGRAMAS:

1.-Conceptos Básicos de Redes Eléctricas:

Carga Eléctrica. Campo Eléctrico. Corriente Eléctrica. Potencia. Diferencia de Potencial. Ley de Ohm. Resistencia Eléctrica.

2.-Circuitos de corriente Continúa:

Conceptos de: Rama, Malla, Nodo. Circuito serie, Circuito Paralelo, Circuito Serie Paralelo. Fuentes de Corriente. Fuentes Equivalentes.

3.- Cálculo de Redes Eléctricas:

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: periodo, 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 Electrónica:

Diodos y transistores. El amplificador operacional.

6.- Sistemas Digitales:

Sistemas Numéricos, códigos. Teoremas Booleanos, de Morgan. Compuertas lógicas. Circuitos Lógicos Combinatorios. Diseño y Simplificación de Sistemas.

7.- Familias Lógicas de Circuitos Integrados:

Tecnologías TTL. Tecnología CMOS. Aritmética Digital. Operaciones y Circuitos. Circuitos Lógicos MSI. Codificadores, Decodificadores, Multiplicadores y Demultiplexores.

8.- Sistemas Secuenciales Digitales

Sistemas de secuencias digitales asincrónicos y sincrónicos. Análisis y síntesis secuenciales. FLIP-FLOS: aplicaciones de los biestables. Contadores y Registros. Aplicaciones y diseño de circuitos secuenciales.



Universidad Central de Venezuela
Facultad de Ciencias
Escuela de Computación

C.- BIBLIOGRAFIA:

LAURENCE P. HUELSMAN: “Basic Circuit Theory”. Edit. Prentice-Hall.
BOYLESTAD.: “Circuitos Electrónicos”. Edit. Prentice-Hall.
BOYLESTAD.: “Electrónica. Teoría de Circuitos”. Edit. Prentice-Hall.
FREDERICK J.Hill, GERALD R.P.: “Teoría de conmutación y diseños lógicos”.
LIMUSA: “Sistemas Digitales”. Edit. Prentice-Hall.
MORRIS MANO: “Diseño Digital”. Edit. Prentice-Hall.
RONALD TOCCI: “Sistemas Digitales”. Edit. Prentice-Hall.