

ELECTRÓNICA II

1.- IDENTIFICACIÓN, JUSTIFICACIÓN, COMENTARIOS GENERALES

MATERIA:	Circuitos de Comunicaciones
UBICACIÓN:	VIII Período
PRELACIÓN:	Amplificadores, Diseño Lógico
HORAS SEMANALES:	4.

2.- JUSTIFICACIÓN DESCRIPCIÓN

En este curso se continúa con el estudio de dispositivos electrónicos fundamentales iniciado en Electrónica I, Se estudia la estructura interna, el funcionamiento y las principales características de los circuitos Electrónicos de conmutación, Las familias lógicas de uso más frecuente y los circuitos de conversión A/D y D/A.

La captación del contenido de este curso, permitirá al estudiante disponer de una gran variedad de recursos para afrontar el diseño de circuitos electrónicos en una diversidad de situaciones.

Es necesario que, el estudiante tenga una base sólida en aspectos relacionados con Circuitos Eléctricos, Electrónica I y Sistemas Digitales.

3.- OBJETIVOS

3.1. Objetivos Generales:

Al finalizar el curso, el estudiante deberá ser capaz de:

3.1.1. Comprender el funcionamiento y utilidad de los dispositivos electrónicos fundamentales no estudiados en Electrónica I.

3.1.2. Comprender el funcionamiento y utilidad de varias familias lógicas y Circuitos de conversión D/A y A/D.

3.2. Objetivos Específicos

3.2.1. Definir y explicar el funcionamiento de dispositivos fotoelectrónicos y semiconductores controlados.

3.2.2. Analizar y diseñar estructuras conformadoras de onda simples.

3.2.3. Analizar y diseñar circuitos de conmutación basados en diodos y transistores.

3.2.4. Analizar el comportamiento de diversas familias lógicas.

3.2.5. Diseñar circuitos de interfaz entre familias lógicas.

3.2.6. Comprender el funcionamiento de circuitos de conversión D/A y A/D.

3.2.7. Diseñar sistemas simples de conversión A/D y D/A.

4. CONTENIDO

4.1. Sinóptico:

Tema 1. Dispositivos Electrónicos (Continuación)

Tema 2. Circuitos de Conmutación.

Tema 3. Circuitos Multivibradores, Temporizadores y Generadores de Funciones.

Tema 4. Familias Lógicas

Tema 5. Interfaces A/D.

4.2. General

TEMA I. Dispositivos Electrónicos (continuación).

Diodos emisores de luz. LEDs y Displays de 7 segmentos. Características y Circuitos. Fotorresistencias, Diodos receptores de luz. Circuitos. SCRS y TRIAC. Características. Circuitos de disparo. Criterios de selección Acopladores Ópticos. Aplicaciones.

TEMA II. Circuitos de Conmutación.

Semiconductores en circuitos no lineales, Circuitos Limitadores, fijadores, detectores de pico. Régimen transitorio de circuitos R, L, C, diodo. Condiciones de saturación y corte del transistor. Configuración EC con carga capacitiva e inductiva. Configuración CC con carga capacitiva.

Requisitos: 1.- Conocimientos de régimen transitorio.
2.- Modelos de conmutación de diodos y transistores.

TEMA III. MULTIBRIVADORES, TEMPORIZADORES Y GENERADOR DE FUNCIONES.

Monoestable, astable, biestable. Temporizadores. Conceptos, ciclo de servicio. Estudio en bloque del temporizador NE555 o similar. Generadores de rampa, diente de sierra. Aplicaciones prácticas.

Requisitos: 1.- Conocimientos de Régimen transitorio.
2.- Modelos de conmutación de diodos y transistores.
3.- Conocimiento de compuertas lógicas y flip flop.
4.- Comportamiento de circuitos no lineales con RC-semiconductores.

TEMA IV. FAMILIAS LOGICAS.

Análisis de la estructura interna de las compuertas lógicas de las familias DTL, TTL, ECL, CMOS. Características de transferencia. Velocidad de conmutación. Fan Out. Circuitos de Interfaz.

Requisitos: 1.- Conocimiento de las compuertas lógicas.
2.- Modelos de conmutación de Diodos y transistores.
3.- Características V-I de una juntura P.N.

TEMA V. INTERFACES ANALÓGICA-DIGITAL

Circuitos de Selección. Convertidores D/A, A/D. Análisis. Multiplexadores analógicos. Funcionamiento. Muestreador y retenedor. Cálculo de errores en sistemas de adquisición de datos.

Requisitos: 1.- Amplificadores Operacionales.
2.- Conocimientos de compuertas lógicas y sistemas numéricos.
3.- Uso de FET como conmutador.

4. ACTIVIDADES:

- 4.1. Clases Magistrales
- 4.2. Lecturas Complementarias

5. MATERIALES:

- 5.1. Impresos
- 5.2. Manuales

6. EVALUACION.

La Evaluación constará de un examen al finalizar cada tema. Habrá un examen final y uno de reparación, los que cubrirán toda la materia.

7. BIBLIOGRAFIA

- Sedra, A., Smith, K., “Dispositivos Electrónicos y Amplificación de Señales.
- Strans S.L., “Wave Generation and Shaping”.
- Millman Taub, “Pulse, Digital and Switching Waveforms”.
- Analog Devices, “Data Book”.
- Boylestad R., Nashelsky L., “Electrónica y Teoría de Circuitos”.