

PLANIFICACIÓN DE: ELECTRÓNICA DIGITAL II

CURSO: QUINTO AÑO - ELECTRÓNICA

AÑO LECTIVO: 2013

HORAS SEMANALES: 4 (CUATRO)

PROFESOR: INGENIERO JOSÉ MARIA GUTIÉRREZ

■ **OBJETIVOS GENERALES**

Reconocer y manejar los principios de la electrónica digital.

Discernir sus ventajas y desventajas con respecto a la electrónica digital.

Manejar la bibliografía técnica referida a la materia (especialmente manuales)

Conocer el funcionamiento de los circuitos integrados más comunes en electrónica digital.

Generar hábitos de colaboración y responsabilidad.

■ Desarrollar el juicio crítico.

■ manejar el vocabulario propio de la asignatura.

UNIDAD N° 1: GENERADOR DE FUNCIONES Y OSCILOSCOPIO

OBJETIVOS ESPECIFICOS:

- Reconocer la función de generadores de funciones
- Distinguir las posibilidades que nos brinda el osciloscopio para evaluar circuitos eléctricos y electrónicos.
- Afianzar conocimientos previos al contrastarlos con las medidas.

CONTENIDOS:

Modo de empleo de un Generador de Funciones. Controles de amplitud y frecuencia. Formas de onda. El osciloscopio. Principio de funcionamiento. Empleo. Controles de tiempo y amplitud. Controles de disparo.

I.P.E.T. N°49 - "Domingo Faustino Sarmiento" - Villa María - Córdoba

Electrónica Digital II
5to Año – Electrónica – Año 2013

ACTIVIDADES:

- Mediciones con fuentes de alimentación y osciloscopios
- Realizar mediciones con el osciloscopio.

TIEMPO ESTIMADO:

16 Horas

UNIDAD N° 2: SISTEMAS DE NUMERACION Y CODIGOS BINARIOS

OBJETIVOS ESPECIFICOS:

- Conocer los distintos tipos de sistemas de numeración.
- Conocer los números representados en cada sistema.
- Distinguir las ventajas del uso del sistema binario en electrónica digital.

CONTENIDOS:

Sistemas de numeración: Decimal, binario, hexadecimal. Campos de aplicación y ventajas de cada uno de ellos. Conversión entre sistemas. Códigos binarios: Código binario natural.

ACTIVIDADES:

- Realizar ejercicios de aplicación sobre los contenidos anteriores.

TIEMPO ESTIMADO:

16 Horas

UNIDAD N° 3: COMPUERTAS LÓGICAS

OBJETIVOS ESPECIFICOS:

- Reconocer el funcionamiento de la electrónica en solo dos niveles de tensión
- Distinguir los distintos tipos de Compuertas Lógicas
- Realizar un esquema lógico con compuertas.

CONTENIDOS

Compuertas. Tabla de Verdad. Distintos tipos de compuertas: Suma lógica (OR). Producto lógico (AND). Suma lógica exclusiva (XOR). Inversión (NOT). Funciones lógicas inversas NOR y NAND. Implementación de funciones lógicas mediante compuertas electrónicas: Tablas de Verdad: significado y aplicación. Decodificadores BCD a 7 segmentos. Circuitos de aplicación.

I.P.E.T. N°49 - "Domingo Faustino Sarmiento" - Villa María - Córdoba

Electrónica Digital II
5to Año – Electrónica – Año 2013

ACTIVIDADES:

Realizar ejercicios de aplicación sobre los contenidos anteriores.

TIEMPO ESTIMADO:

24 Horas

UNIDAD N° 4: CONVERSORES ANALÓGICO - DIGITALES

OBJETIVOS ESPECIFICOS:

- Reconocer las posibilidades de la conversión analógica - digital
- Conocer el comportamiento de un conversor A/D
- Reconocer las posibilidades y limitaciones de la conversión A/D
- Distinguir el objeto de las tensiones de referencia y su influencia.

CONTENIDOS

Conversión Analógica - Digital. Representación esquemática de un conversor A/D. Resolución. Número de Bits

ACTIVIDADES:

Realización de un circuito con un microprocesador PIC16F887 funcionando como conversor A/D. Realizar ejercicios de aplicación sobre los conversores A/D

- TIEMPO ESTIMADO:

20 Horas

UNIDAD N° 5: TRANSMISIÓN – RECEPCIÓN DE DATOS EN SERIE

OBJETIVOS ESPECIFICOS:

- Reconocer las ventajas y los inconvenientes de la comunicación serie
- Reconocer la existencia de las distintas normas de comunicación serie (síncrona .- asíncrona)
- Distinguir las posibilidades de comunicación del μC PIC16XX

CONTENIDOS

Comunicación serie. Ventajas. Inconvenientes. Comunicación serie asíncrona. El puerto RS232.

I.P.E.T. N°49 - "Domingo Faustino Sarmiento" - Villa María - Córdoba

Electrónica Digital II
5to Año – Electrónica – Año 2013

Velocidad de transmisión. Bits de arranque y parada. Sincronización. Comunicaciones sincrónicas. Serial Peripheral Interface (SPI). Inter-Integrated Circuit (I2C).

ACTIVIDADES:

Realización de un circuito con un microprocesador PIC16F887 funcionando como transmisor y receptor serial a través de la USART (RS 232). Realizar ejercicios de aplicación sobre comunicaciones en serie

- TIEMPO ESTIMADO:

16 Horas

UNIDAD N° 6: EL MICROCONTROLADOR PIC16F819

OBJETIVOS ESPECIFICOS:

- Reconocer las posibilidades de la lógica programada
- Conocer las relaciones entre las partes componentes de un microprocesador
- Distinguir las posibilidades particulares de un PIC16F819

CONTENIDOS

El C.I. 16F819A. Configuración interna. Memorias de programa y de datos. Memoria de datos RAM y EEPROM. Distribución de la memoria. Puertos de salida. Instrucciones de programa

ACTIVIDADES:

Realizar ejercicios de aplicación sobre los contenidos anteriores.

- TIEMPO ESTIMADO:

8 Horas

UNIDAD N° 7: PROGRAMACION DEL MICROCONTROLADOR PIC16F819

OBJETIVOS ESPECIFICOS:

- Reconocer los principios de la programación
- Manejar los principios de la programación en ensamblador
- Realizar un programa simple

I.P.E.T. N°49 - "Domingo Faustino Sarmiento" - Villa María - Córdoba

Electrónica Digital II

5to Año – Electrónica – Año 2013

- Vincular la lógica de programación con la electrónica asociada

CONTENIDOS

Programación en ensamblador. Instrucciones orientadas a bits. Instrucciones orientadas a registros. Programas. Diagramas de Flujo.

ACTIVIDADES:

Realizar ejercicios de aplicación sobre los contenidos anteriores.

- TIEMPO ESTIMADO:

48 Horas