

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

Electrotecnia II

5to Año – Electrónica – Año 2013

PLANIFICACIÓN DE: ELECTROTECNIA II

CURSO: QUINTO AÑO - ELECTRÓNICA

AÑO LECTIVO: 2013

HORAS SEMANALES: 6 (SEIS)

PROFESOR: INGENIERO JOSÉ MARIA GUTIÉRREZ

■ **OBJETIVOS GENERALES**

Reconocer y manejar los principios de las instalaciones eléctricas.

Generar hábitos de colaboración y responsabilidad.

Desarrollar el juicio crítico.

Manejar el vocabulario propio de la asignatura.

Discernir la importancia de la vinculación entre la electrónica y los circuitos de potencia.

Reconocer la importancia de la automatización de las instalaciones eléctricas.

Interpretar planos eléctricos simples.

UNIDAD N° 1: TENSIÓN ALTERNA

- **OBJETIVOS ESPECIFICOS:**

- Reconocer la diferencia entre las tensiones continuas y alternas.
- Comprender las ideas asociadas con la tensión en corriente alterna. Valor medio, máximo y eficaz
- Distinguir los conceptos de frecuencia, fase y amplitud
- Interpretar las mediciones hechas en circuitos de C.A.

- **CONTENIDOS**

Tensión alterna sinusoidal. Definición. Concepto. Frecuencia y Fase. Amplitud de una tensión alterna sinusoidal.. Corriente en un circuito de corriente alterna.

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

Electrotecnia II

5to Año – Electrónica – Año 2013

ACTIVIDADES:

Realización de circuitos de experimentación en laboratorio. Visualización y Medición de ondas de tensión y corriente mediante el osciloscopio.

TIEMPO ESTIMADO:

36 Horas

UNIDAD N° 2: CIRCUITOS DE CORRIENTE ALTERNA

- OBJETIVOS ESPECIFICOS:

- Reconocer el comportamiento de los circuitos de CA ante distintos tipos de cargas.
- Comprender el concepto de desfasaje entre tensión y corriente.
- Interpretar el significado de las distintas potencias existentes en corriente alterna

- CONTENIDOS

Carga resistiva pura en un circuito de C.A.. Medición de la corriente. Carga Capacitiva Pura. Reactancia Capacitiva. Carga inductiva pura. Reactancia inductiva. Medición del desfasaje entre tensión y corriente. Cargas mixtas. Impedancia. Determinación de la impedancia. Cálculos en circuitos de C.A. Corriente activa, reactiva y total. Potencia Activa, Reactiva y Aparente. Factor de Potencia

ACTIVIDADES:

Realización de circuitos de experimentación en laboratorio. Visualización y Medición de ondas de tensión y corriente mediante el osciloscopio. Cálculo de la potencia en circuitos de C.A. mediante la visualización en un osciloscopio.

TIEMPO ESTIMADO:

48 Horas

UNIDAD N° 3: SISTEMAS POLIFÁSICOS

- OBJETIVOS ESPECIFICOS:

- Reconocer la ventaja de los sistemas polifásicos
- Distinguir entre las tensiones de fase y de línea.

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

Electrotecnia II

5to Año – Electrónica – Año 2013

- CONTENIDOS

Sistemas de más de una fase. Sistema trifásico. Desfasajes entre las tensiones. Tensiones de fase y de línea. Conexión de receptores en sistemas trifásicos: Conexión en estrella, conexión en triángulo. Potencia en sistemas trifásicos.

- ACTIVIDADES:

Medición de potencias en sistemas trifásicos

TIEMPO ESTIMADO:

15 Horas

UNIDAD N° 4: AMPLIFICADORES OPERACIONALES

OBJETIVOS ESPECIFICOS:

- Distinguir los distintos tipos de configuraciones de amplificadores Operacionales (Inversor, no inversor, sumador, etc) y las ventajas y desventajas de cada uno.
- Reconocer la importancia de la amplificación en electrónica
- Conocer las posibilidades del A.O. para funciones distintas de la amplificación. Comparador, oscilador, temporizador.
- Localizar averías en los amplificadores.

CONTENIDOS

El Amplificador Operacional. Características. Conexión como amplificador inversor. Ganancia y límites. Conexión como amplificador no inversor. Ganancia. Ventajas y desventajas. Conexión como sumador. El A.O. como comparador. Circuitos estables con A.O. Circuitos monoestables con A.O.

ACTIVIDADES:

- Realizar ejercicios de aplicación sobre los contenidos anteriores.
- Medir parámetros en los circuitos amplificadores.
- Localizar averías.

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

Electrotecnia II

5to Año – Electrónica – Año 2013

TIEMPO ESTIMADO:

48 Horas

UNIDAD N° 5: MÁQUINAS DE C.C.

- OBJETIVOS ESPECIFICOS:

- Reconocer la importancia de los motores en la actividad humana
- Distinguir entre las máquinas de corriente continua y corriente alterna
- Comprender el funcionamiento de los motores paso a paso y la forma de controlarlos y regular su velocidad o posición

- CONTENIDOS

Clasificación .Máquinas de corriente continua. Constitución de las máquinas de continua. Funcionamiento de la máquina de continua como generador. Funcionamiento como motor. Control de máquinas de corriente continua. Motores paso a paso.

- ACTIVIDADES:

Diseño y construcción de una control para motores paso a paso a través de un microcontrolador.

TIEMPO ESTIMADO:

24 Horas

UNIDAD N° 6: MÁQUINAS DE C.A.

- OBJETIVOS ESPECIFICOS:

- Reconocer la importancia de los motores de Corriente Alterna.
- Distinguir el inconveniente del control de velocidad en los motores de C.A.

- CONTENIDOS

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

Electrotecnia II

5to Año – Electrónica – Año 2013

Máquinas de corriente alterna. Clasificación de las máquinas rotativas de corriente alterna. Generación del campo magnético giratorio. Estructura de los motores asíncronos trifásicos. Funcionamiento. Maniobras en los motores asíncronos trifásicos. Motores paso a paso.

- ACTIVIDADES:

Instrumentación de un circuito de arranque - parada

- TIEMPO ESTIMADO:

24 Horas

UNIDAD N° 7: REGIMEN VARIABLE: MANDOS Y CONTROL

- OBJETIVOS ESPECIFICOS:

- Comprender la necesidad de controlar la velocidad de los motores y sus dificultades
- Distinguir la diferencia entre el control de máquinas de corriente continua y las de corriente alterna.
- Comprender y analizar el funcionamiento de los rectificadores y rectificadores controlados
- Distinguir y comprender los principios de funcionamiento de arrancadores suaves y variadores de velocidad para motores asíncronos.
- Realizar el preset (pre establecimiento) y conexión de cargas a variadores de velocidad y arrancadores suaves.

- CONTENIDOS

Control de motores paso a paso. Control de motores de corriente alterna asíncronos. Arrancadores suaves: principio de funcionamiento, control de rampas de aceleración y parada, conexión. Variadores de velocidad: principio de funcionamiento, programación, pre-establecimiento, conexión.

- ACTIVIDADES:

Conexión, pre-establecimiento y control de un variador de velocidad para motores asíncronos.

Conexión, pre-establecimiento y control de un arrancador suave para motores asíncronos

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

Electrotecnia II

5to Año – Electrónica – Año 2013

TIEMPO ESTIMADO:

30 Horas