



PROGRAMA DE ASIGNATURA

I. IDENTIFICACION DE LA ASIGNATURA

NOMBRE ASIGNATURA	:	ELECTROTECNIA
CÓDIGO	:	IEI - 260
CREDITOS	:	10
NÚM. MÓDULOS	:	2-1
CARÁCTER	:	MINIMO
REQUISITOS	:	FCI-260

II. FUNDAMENTACION

Este curso es fundamental en la formación del profesional, debido a que hoy un alto número de maquinaria y equipamiento industrial, en importantes empresas productivas, están compuestos por circuitos eléctricos, que regularmente requieren de mantenimiento preventivo y en algunos casos reparaciones menores. Por ello el profesional, debe poseer los conocimientos y herramientas que le permitan interpretar planos eléctricos y realizar reparaciones menores en equipos y maquinaria industrial.

III. OBJETIVOS

Diseñar y armar circuitos eléctricos y magnéticos básicos.

Aplicar la normativa de mantenimiento preventivo de la empresa a los circuitos eléctricos y redes de la maquinaria que interviene en el proceso productivo de la planta.

Detectar fallas eléctricas de las máquinas utilizadas en los procesos mecánicos.

IV. CONTENIDOS

1. Componentes de un circuito eléctrico

- 1.1. Elementos activos.
 - a. Fuentes de corriente.
 - b. Voltaje.
- 1.2. Elementos pasivos.
 - a. Resistencias.
 - b. Condensadores e inductancias.
- 1.3. Relaciones algebraicas de elementos.

2. Leyes de Kirchhoff para resolver problemas de nodos.

- 2.1. Ley de Kirchhoff de nodos.
- 2.3. Ley de Kirchhoff aplicando las relaciones de V e I de elemento positivo.

3. Conexión de los diferentes elementos activos y pasivos.

- 3.1. Conexión en serie de E. Activos.
- 3.2. Conexión en Paralelo de E. Activos.
- 3.3. Conexión en serie de E. Pasivos.
- 3.4. Conexión en Paralelo de E. Pasivos.



4. Los números complejos desde una perspectiva práctica, como una forma de solución de problemas eléctricos.

- a. Operatoria.
- b. Axiomas.

5. Métodos de solución de problemas de corriente alterna.

- 5.1. Concepto de reactancia inductiva (X_L).
- 5.2. Concepto de reactancia capacitiva (X_C).
- 5.3. Concepto de independencia.
- 5.4. Conexión en serie y paralelo de elementos X_L , X_C , Z , R .

6. Potencia activa, reactiva, aparente

- 6.1. Concepto de factor de potencia.
- 6.2. Concepto de potencia activa.
- 6.3. Concepto de potencia reactiva.
- 6.4. Concepto de potencia aparente.
- 6.5. Diagramas fasoriales de potencia.
- 6.6. Conceptos de energía activa y reactiva.

7. Tipos de conexiones de motores trifásicos.

- 7.1. Conexión en Estrella.
- 7.2. Conexión en Delta.
- 7.3. Teorema de Millman en circuitos trifásicos.
- 7.4. Cálculo de V e I en circuitos trifásicos.
- 7.5. Cambio de configuraciones Delta a Estrella y Estrella a Delta equilibrado.
- 7.6. Cambio de configuración Delta a Estrella y Estrella a Delta desequilibrado.

8. La potencia producida y la energía consumida en circuitos trifásicos.

- 8.1. Conceptos de: Potencia activa, reactiva, aparente, energía activa, reactiva.
- 8.2. Circuito trifásicos equilibrados y desequilibrados.

V. METODOLOGIA

La estrategia está apoyada en un marco conceptual coherente y enfatiza en la aplicación práctica los conceptos y técnicas de electricidad industrial en equipos y maquinarias que se utilizan en procesos de producción, a fin de que los alumnos puedan manejarlos adecuadamente en sus campos laborales futuros. Además, con el objeto de reforzar los conocimientos entregados, al inicio de cada módulo se destina un tiempo adicional al curso, para aclarar dudas de los alumnos. Las clases son del tipo prácticas, fundamentalmente, con apoyo de material y equipamiento de la especialidad.

VI. EVALUACIÓN

La asignatura comprende distintos tipos de evaluaciones y cada una con diferentes ponderaciones, estas son:

☒ Certámenes (mínimo 2)	70%
☒ Controles orales o escritos	10%
☒ Informes orales o escritos	10%
☒ Trabajos individuales o grupales	10%
☒ Un examen	30%
☒ Un examen de repetición	55%
Nota de eximisión:	5,5; con notas superiores a 4,0 6,0; con solo una nota inferior a 4,0 y mayor a 3,5



VII. BIBLIOGRAFÍA

Alcalde San Miguel, P., 1994. Electrotecnia. Edit. Paraninfo. 514 Pág.

García Trasancos, J., 1998. Electrotecnia. Edit. Paraninfo. 400 Pág.

Humet, 1997. Test Electrotecnia Fundamentos De Circuitos. Edit. Marcombo. 512 Pág.

Muller, 1994. Electrotecnia De Potencia. Edit. Reverte. 427 Pág.

Sobrevila, M. A., 1999. Teoría Básica De La Electrotecnia. Edit. Alsina. 96 Pág.

Senner, A., 1994. Principios De Electrotecnia. Edit. Reverte. 448 Pág.

Sobrevila, M. A., 2000. Electrotecnia Nivel Inicial. Edit. Alsina. 320 Pág.

Tena, 1995. Problemario De Electrotecnia. Edit. Trillas. 250 Pág.