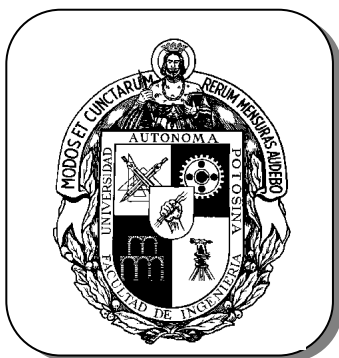


FACULTAD DE INGENIERÍA

ÁREA METALURGIA



Nombre de la materia: INGENIERÍA ELÉCTRICA
Clave de la materia: 6040
Clave CACEI: CI
Nivel del Plan de Estudios: IV **No. de créditos:** 6
Horas/Clase/Semana: 3
Horas totales/semestre: 48
Horas/práctica (y/o Laboratorio): 0
Prácticas complementarias:
Trabajo extra-clase Horas/semana: 3
Carrera / tipo de materia: Obligatoria.
No. de créditos aprobados:
Fecha última de Revisión Curricular: Mes 06 Año 16
Nombre y clave de la materia de requisito:
FÍSICA C, 0063

PROPÓSITO DEL CURSO

Es necesario que el Ingeniero Metalurgista conozca los principales equipos eléctricos y sus principios de funcionamiento, que se le pueden presentar, durante el

ejercicio de su profesión y que éstos le sirvan, de ayuda para conocer sus riesgos, limitaciones y habilidades, en la toma de decisiones.

OBJETIVO DEL CURSO

Que el alumno conozca los principios eléctricos básicos y el uso dispositivos eléctricos industriales, y además pueda

diferenciarlos físicamente.

CONTENIDO TEMÁTICO

1 Principios eléctricos básicos. 15 hrs

Objetivo. Que el alumno conozca los principales principios eléctricos y algunas aplicaciones.

- 1.1 Definición de Corriente Eléctrica.
- 1.2 Definición de Voltaje.
- 1.3 Definición de Resistencia.
- 1.4 Clasificación de los materiales.
 - a) Conductores.
 - b) Semiconductores.
 - c) Aislantes.
- 1.5 Resistencias Serie y Paralelo.
 - a) Reducción de Circuitos.
 - b) Solución de problemas.
- 1.6 Ley de Ohm.
- 1.7 Leyes de Kirchhoff.
- 1.8 Baterías como parte de un circuito eléctrico.
 - a) Reducción de Circuitos.
 - b) Solución de problemas.
- 1.9 Capacitancia y Reactancia Capacitiva.
- 1.10 Inductancia y Reactancia Inductiva.
- 1.11 Voltaje de C.A.
- 1.12 Potencia.
- 1.13 Circuitos Trifásicos.

2 Cálculo de conductores alimentadores y derivados.

18 hrs

Objetivo. Que alumno conozca las características de algunos de los dispositivos eléctricos industriales.

- 2.1 Designación y tamaño de los conductores.
- 2.2 Factores que determinan la capacidad de un conductor.
- 2.3 Cálculo del conductor mínimo adecuado.
- 2.4 Determinación de la protección máxima permitida.
- 2.5 Cálculo del conductor de tierra física mínimo adecuado.
- 2.6 Canalizaciones mínimas adecuadas.
- 2.7 Caída de tensión.

3 Máquinas eléctricas. 8 hrs

Objetivo. Conocer las principales máquinas eléctricas y sus principios de funcionamiento.

- 3.1 Motores.
 - a) Jaula de ardilla.
 - b) Rotor devanado.
 - c) Síncronos.
 - d) Corriente Directa.
- 3.2 Generadores.
- 3.3 Transformadores.
 - a) Potencia y Distribución.
 - b) De instrumentos.

4 Iluminación.

7 hrs

Objetivo. Familiarizarse con el diseño de sistemas de Iluminación.

- 4.1 Tipos de fuentes de Iluminación.
- 4.2 Características de focos y lámparas.

4.3 Cálculo de iluminancia promedio.

4.4 Niveles y Densidad de Potencia Eléctrica de Iluminación.

METODOLOGÍA

El profesor expone los conceptos establecidos en el temario durante las sesiones, para afirmar los conceptos teóricos, se exponen ejemplos reales y se discuten con los alumnos.

Los alumnos tienen la obligación de realizar las investigaciones que se les dejan de tarea y además estudiar los temas por adelantado.

EVALUACIÓN

Tres exámenes parciales cuyo promedio representa el 100% de la calificación final.

Los exámenes parciales se evaluarán como sigue:

80% es la calificación del examen parcial, 20% investigación y tareas.

BIBLIOGRAFÍA

BIBLIOGRAFÍA BÁSICA.

- a. Dawes, Charles L. Tratado de Electricidad 1 Corriente Continua, Editorial Gustavo Gili, S.A.
- b. Dawes, Charles L. Tratado de Electricidad 2 Corriente Alterna, Editorial Gustavo Gili, S.A.
- c. NOM 001 SEDE 2012 Instalaciones Eléctricas Utilización

- d. NOM 007 ENER 2014 Eficiencia energética en sistemas de alumbrado en edificios no residenciales

BIBLIOGRAFÍA COMPLEMENTARIA.

- e. Catálogos Comerciales de Equipo Eléctrico
- f. Manual eléctrico CONELEC S. A. ,
- g. Catálogo compendiado de productos Schneider Electric S. A.