



**UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE NUEVO LEÓN**  
**FACULTAD DE INGENIERÍA CIVIL**  
**SECRETARÍA ACADÉMICA**  
Coordinación de Investigación, Innovación,  
Evaluación y Documentación Educativas.



## I.- DATOS DE IDENTIFICACIÓN

Nombre de la asignatura:	Instalaciones Eléctricas (422)
Nombre de la Academia:	Academia de Construcción
Semestre:	Sexto Semestre
Modalidad:	Curso
Pre-requisitos:	Ninguno curricular
Responsable del diseño:	Ing. Ramón Treviño R. e Ing. Antonio Escobedo A.
<b>Fecha de diseño:</b>	<b>2006/01/15</b>

## II.- INTRODUCCIÓN AL CURSO

El curso se imparte para preparar teórica y prácticamente al alumno sobre los temas de electricidad básica e instalaciones eléctricas y diseñar instalaciones que funcionen adecuadamente y con seguridad.

Cualquier edificio requiere para su buen funcionamiento de energía eléctrica que alimente los equipos de iluminación y aire acondicionado, los cuales deberán estar bien instalados y ser seguros (que no provoquen accidentes).

El propósito es que el alumno aprenda a diseñar y calcular todos los parámetros y variantes de una instalación eléctrica de alumbrado y de aire acondicionado de forma correcta y económica.

Este curso sirve de apoyo para la materia de Taller de Proyectos que se imparte en el décimo semestre de la carrera de Ingeniería Civil y en la Academia de Hidrología

Los requisitos que se requieren son: Matemáticas básicas y Física que se imparten en los primeros semestres.

### **III.- OBJETIVO (S) GENERAL (ES):**

Al finalizar el curso los estudiantes aplicarán de forma teórica y práctica los conocimientos relacionados con los temas de electricidad, aire acondicionado e iluminación de edificios y exteriores.

### **IV.- CONTENIDO TEMÁTICO**

IV.1. Unidad 1 : Introducción a la teoría de la energía eléctrica.

IV.1.1 Objetivo El alumno resolverá problemas teóricos utilizando las formulas y leyes de la electricidad que servirán de apoyo en el proyecto final.

#### **IV. 2 CONTENIDO TEMATICO**

- Definiciones de conceptos de electricidad y unidades en que se miden estos conceptos.
- Instrumentos de medición, el Multímetro, Amperímetro, Voltímetro y el ohmetro.
- Análisis de circuitos de corriente directa serie paralelo.
- Análisis de circuitos de corriente alterna serie paralelo.
- Símbolos eléctricos utilizados en diagramas y planos.

IV.2.- Unidad 2 Conocimiento breve del funcionamiento del generador y el motor eléctrico

IV.2.1 Objetivo El alumno adquirirá los conocimientos básicos del comportamiento de los motores y generadores eléctricos.

#### **IV.2.2 CONTENIDO TEMATICO**

- Teoría del generador y del motor eléctrico.
- Análisis de sistemas monofásicos de corriente alterna.
- Estudio de sistemas trifásicos delta estrella de corriente alterna.
- Demostración de formulas para sistemas trifásicos delta estrella.
- Aplicación de dichas formulas.
- Balance de cargas eléctricas en sistemas bifásicos y trifásicos.
- Localización óptima de centros de carga.

IV.3 Unidad 3 : Selección de conductores eléctricos en una instalación.

IV.3.1 Objetivo El alumno adquirirá los conocimientos básicos relacionados con los conductores eléctricos.

Resolverá problemas de conductores.

#### **IV.3 2 CONTENIDO TEMATICO**

- Teoría de conductores eléctricos.
- Manejo de tablas para selección de conductores y ductos.
- Revisión del reglamento de obras e instalaciones eléctricas.

#### IV.4 Unidad 4 :. Subestaciones eléctricas

IV.4.1 Objetivo El estudiante tendrá los conocimientos básicos de subestaciones y transformadores

##### .IV.4 2 CONTENIDO TEMATICO

- Transformadores eléctricos, su uso y protección.
- Equipos de protección manuales y automáticos en una instalación eléctrica.
- Diagramas unifilares.
- Localización y corrección de fallas eléctricas.
- Selección y control de la velocidad de motores.
- Aplicación de los conocimientos adquiridos en la elaboración de un proyecto eléctrico.

#### IV.5 Unidad 5 :. Sistemas de iluminación

##### IV.5.1 Objetivo

- Conocer el funcionamiento teórico de la luz y sus leyes.
- Diseñar tipo, distribución y número de luminarias para un determinado local.

##### IV.5 2 CONTENIDO TEMATICO

- Introducción a la teoría de la iluminación, definiciones, unidades y. aparatos de medición
- Tipos de lámparas y de luminarias.
- Análisis de los principales factores que intervienen en un proyecto de alumbrado.
- Proyectos de alumbrado de interiores en edificios.

#### IV.6 Unidad 6 :. Conceptos básicos de aire acondicionado

##### IV.6.1 Objetivo

- El alumno adquirirá los conocimientos básicos del funcionamiento de los aire acondicionados.
- El alumno calculará la carga térmica de equipos de aire acondicionado en edificios y su alimentación eléctrica.

##### IV.6 2 CONTENIDO TEMATICO

- Calculo de la carga térmica.
- Selección del equipo necesario para climatizar un determinado local
- Desarrollar el proyecto de aire acondicionado para un edificio.

## V.- ACTIVIDADES PARA TODAS LAS UNIDADES.

Actividades de enseñanza:

- Exposición oral de clase
- Demostración de temas en el pizarrón
- Ilustración de temas con diapositivas y retroproyector.
- Demostración con experimentos impactantes que se relacionan con la teoría de la electricidad.
- Se hará una serie de preguntas para hacer razonar al alumno.
- Corregir tareas y vigilar las discusiones de los equipos sobre el tema

Actividades de aprendizaje

- Tomar apuntes de clase.
- Resolver problemas en la clase.
- Buscar información en Internet.
- Contestar cuestionarios.
- Exámenes escritos.
- Formar equipos de trabajo para demostrar leyes y fenómenos del tema tratado.
- Realizar tareas sobre el tema expuesto

## VI.- METODOLOGÍA;

a) Método a utilizar: Utilizamos los cuatro métodos en el desarrollo de los temas, con énfasis en el método analítico.

b) Técnicas Dinámicas: Cada clase se inicia con una breve recordación de los conceptos y aplicaciones de la sesión anterior, que nos servirá de enlace con el tema del día actual.

## VII.- EVALUACIÓN

	COMCEPTO	TIPO DE EVALUACION	INSTRUMENTO	%
1	Primer parcial	Sumaria	Examen	14 %
2	Segundo parcial	Sumaria	Examen	14 %
3	Tercer parcial	Sumaria	Examen	14 %
4	Trabajo Final	Formativa	Proyecto	28 %
5	Laboratorio	Formativa	Laboratorio	30%

## **VIII.-CALENDARIZACIÓN**

Semestre Agosto –diciembre -2005

## **IX.- BIBLIOGRAFÍA Y HEMEROGRAFÍA**

CURSO BASICO DE ELECTRICIDAD.

WILLIAM H TIMBIE. EDITORIAL MONTESO. 1958.

REGLAMENTO VIGENTE DE OBRAS E INSTALACIONES ELECTRICAS  
COMISION FEDERAL DE ELECTRICIDAD 2006.

MANUAL DE ALUMBRADO DE LA WESTINGHOUSE.

EDICIONES ANDRADE S.A. 1989. MADRID.

EQUIPOS DE AIRE ACONDICIONADO.

MANUAL DE CARRIER. EDITORIAL MARCOMBO. 1ERA EDICION. 1989.