



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO  
FACULTAD DE ESTUDIOS SUPERIORES CUAUTITLÁN  
LICENCIATURA DE INGENIERÍA INDUSTRIAL



<b>PROGRAMA DE LA ASIGNATURA DE:</b>					
Instalaciones Electromecánicas					
<b>IDENTIFICACIÓN DE LA ASIGNATURA</b>					
<b>MODALIDAD:</b> Curso					
<b>TIPO DE ASIGNATURA:</b> Teórico - Práctica					
<b>SEMESTRE EN QUE SE IMPARTE:</b> Séptimo					
<b>CARÁCTER DE LA ASIGNATURA:</b> Obligatoria					
<b>NÚMERO DE CRÉDITOS:</b> 10					
<b>HORAS DE CLASE A LA SEMANA:</b>	6	<b>Teóricas:</b> 4	<b>Prácticas:</b> 2	<b>Semanas de clase:</b> 16	<b>TOTAL DE HORAS:</b> 96
<b>SERIACIÓN OBLIGATORIA ANTECEDENTE:</b> Maquinas Eléctricas					
<b>SERIACIÓN OBLIGATORIA SUBSECUENTE:</b> Ninguna					

**OBJETIVO GENERAL**

Al finalizar el curso, el alumno será capaz de seleccionar el equipo requerido para la realización de una instalación electromecánica industrial.

<b>ÍNDICE TEMÁTICO</b>			
<b>UNIDAD</b>	<b>TEMAS</b>	<b>Horas Teóricas</b>	<b>Horas Prácticas</b>
1	Sistemas de Distribución	10	0
2	Selección del Sistema de Voltajes	10	0
3	Subestaciones Eléctricas	10	8
4	Instalaciones Eléctricas Industriales	10	8
5	Cargas Eléctricas	8	0
6	Arranque, Control y Protección de los Motores Eléctricos	8	16
7	Cimentación y Alineación de los Equipos Electromecánicos	8	0
	Total de Horas	64	32
	Suma Total de las Horas	96	

## CONTENIDO TEMÁTICO

---

### **1. SISTEMAS DE DISTRIBUCIÓN**

- 1.1. Primaria.
- 1.2. Secundaria.

### **2. SELECCIÓN DEL SISTEMA DE VOLTAJES**

- 2.1. Factores que afectan la selección de voltajes.
- 2.2. Sistemas de voltaje menor de 600 volts.
- 2.3. Sistema monofásico, bifásico y trifásico.

### **3. SUBESTACIONES ELÉCTRICAS**

- 3.1. Estructura.
- 3.2. Partes componentes.
- 3.3. Tipos.
- 3.4. Especificaciones.

### **4. INSTALACIONES ELÉCTRICAS INDUSTRIALES**

- 4.1. Partes componentes.
  - 4.1.1. Canalizaciones.
  - 4.1.2. Conductores.
  - 4.1.3. Accesorios.
- 4.2. Tipos de instalaciones.
- 4.3. Normas.

### **5. CARGAS ELÉCTRICAS**

- 5.1. Alumbrado.
  - 5.1.1. Luminarias
  - 5.1.2. Tipo de lámparas.
  - 5.1.3. Métodos de cálculo.
  - 5.1.4. Ejemplo.
- 5.2. Fuerza motriz.
  - 5.2.1. Clasificación.
  - 5.2.2. Selección.
  - 5.2.3. Aplicación.

### **6. ARRANQUE, CONTROL Y PROTECCIÓN DE LOS MOTORES ELÉCTRICOS**

- 6.1. Tipos de arranque.
- 6.2. Tipos de control.
- 6.3. Tipos de protección.

### **7. CIMENTACIÓN Y ALINEACIÓN DE LOS EQUIPOS ELECTROMECAÑICOS**

#### **PRÁCTICAS**

- 1.- Analizar las partes componentes de una subestación.
- 2.- Proyectar una instalación eléctrica.
- 3.- Arranque manual de motores de corriente alterna.
- 4.- Arranque automático de los motores de corriente alterna.

- 5.- Arranque manual de motores de corriente directa.
- 6.- Arranque automático de los motores de corriente directa.
- 7.- Control de velocidad de los motores de corriente alterna.
- 8.- Control de velocidad de los motores de corriente directa.
- 9.- Arrancadores de estado sólido.
- 10.- Variadores de velocidad.

## **BIBLIOGRAFÍA**

---

### **BIBLIOGRAFÍA BÁSICA**

- Gilberto Henríquez Harper, *Transformadores y motores de inducción*, México, Editorial Noriega, 2000.
- Roland Victoria José, *Manual electromecánico de mantenimiento*, México, Editorial Thomson, 2003.
- Gilberto Enríquez Harper, *Elementos de diseño de las instalaciones eléctricas industriales*, Segunda edición. México, Editorial Limusa, 2003
- Donald G. Fink/H. Wayne Beaty. *Manual de ingeniería eléctrica, décimo tercera edición*, México, Editorial Mc Graw Hill, 2000.
- Rafael Guirado Torres, Rafael Asensi Orosa, *Tecnología Eléctrica*, Mc Graw Hill, 1ª edición, México, 2006

### **BIBLIOGRAFÍA COMPLEMENTARIA**

- Norma Oficial Mexican. *NOM 001 SEDE 2005*, Secretaria de Energía.
- C.B. Gray, *Máquinas eléctricas y sistemas accionadores*, México, Editorial Mc Graw Hill, 2000.

### **SITIOS WEB RECOMENDADOS**

- <http://dgbiblio.unam.mx> (librunam, tesionam, bases de datos digitales)
- <http://copernic.com.mx>

## SUGERENCIAS DIDÁCTICAS RECOMENDADAS PARA IMPARTIR LA ASIGNATURA

SUGERENCIAS DIDÁCTICAS	A UTILIZAR
Exposición oral	✓
Exposición audiovisual	✓
Ejercicios dentro de clase	✓
Ejercicios fuera del aula	✓
Lecturas obligatorias	✓
Trabajo de investigación	✓
Prácticas de taller	✓
Prácticas de campo	
Otras	

## MECANISMOS DE EVALUACIÓN

ELEMENTOS UTILIZADOS PARA EVALUAR EL PROCESO ENSEÑANZA-APRENDIZAJE	A UTILIZAR
Exámenes parciales	✓
Examen final	✓
Trabajos y tareas fuera del aula	✓
Participación en clase	✓
Asistencia	✓
Exposición de seminarios por los alumnos	

PERFIL PROFESIOGRÁFICO REQUERIDO PARA IMPARTIR LA ASIGNATURA			
LICENCIATURA	POSGRADO	ÁREA INDISPENSABLE	ÁREA DESEABLE
Ingeniería Mecánica Eléctrica ó, Ingeniería Eléctrica	en Ingeniería Eléctrica	Ingeniería Eléctrica	Eléctrica