



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



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

OBJETIVO GENERAL

Al finalizar el curso el alumno tendrá los conocimientos suficientes para entender el funcionamiento de las máquinas eléctricas.

ÍNDICE TEMÁTICO			
UNIDAD	TEMAS	Horas Teóricas	Horas Prácticas
1	Transformadores	12	8
2	Motores de Corriente Alterna	12	8
3	Motores de Corriente Directa	10	4
4	Generadores de Corriente Directa	10	4
5	Generadores de Corriente Alterna	10	4
6	Motores Síncronos	10	4
	Total de Horas	64	32
	Suma Total de las Horas	96	

CONTENIDO TEMÁTICO

1. TRANSFORMADORES

- 1.1. Estructura del transformador.
- 1.2. Funcionamiento.
- 1.3. Circuito equivalente.
- 1.4. Conexiones trifásicas.
- 1.5. Transformadores en paralelo.
- 1.6. Auto transformador.

2. MOTORES DE CORRIENTE ALTERNA

- 2.1. Estructura.
- 2.2. Funcionamiento.
- 2.3. Circuito equivalente.
- 2.4. Motor trifásico jaula de ardilla.
- 2.5. Motor trifásico rotor devanado.
- 2.6. Motor monofásico.
- 2.7. Motor universal.
- 2.8. Aplicaciones.

3. MOTORES DE CORRIENTE DIRECTA

- 3.1. Estructura.
- 3.2. Funcionamiento.
- 3.3. Circuito equivalente.
- 3.4. Motor con excitación independiente.
- 3.5. Motor auto excitable.
 - 3.5.1. Paralelo.
 - 3.5.2. Serie.
 - 3.5.3. Compuesto.

4. GENERADORES DE CORRIENTE DIRECTA

- 4.1. Estructura.
- 4.2. Funcionamiento.
- 4.3. Circuito equivalente.
- 4.4. Generador con excitación independiente.
- 4.5. Generador auto excitable.
 - 4.5.1. Paralelo.
 - 4.5.2. Serie.
 - 4.5.3. Compuesto.

5. GENERADORES DE CORRIENTE ALTERNA

- 5.1. Estructura.
- 5.2. Funcionamiento.
- 5.3. Circuito equivalente.
- 5.4. Excitación.
 - 5.4.1. Aplicaciones.

6. MOTORES SÍNCRONOS

- 6.1. Estructura.
- 6.2. Funcionamiento.
- 6.3. Circuito equivalente.
- 6.4. Características.
- 6.5. Aplicaciones.

PRÁCTICAS

- 1.- Transformador monofásico.
- 2.- Autotransformador.
- 3.- Motor trifásico jaula de ardilla.
- 4.- Motor monofásico.
- 5.- Motor de corriente directa en paralelo.
- 6.- Motor de corriente directa en serie.
- 7.- Motor de corriente directa compuesto.
- 8.- Generador de corriente directa con excitación independiente.
- 9.- Generador de corriente directa autoexcitable.
- 10.- Motor síncrono.
- 11.- Alternador trifásico.

BIBLIOGRAFÍA

BIBLIOGRAFÍA BÁSICA

- Gilberto Henríquez Harper, *El A,B,C de las máquinas eléctricas, transformadores y motores de C.A.* Editorial Limusa, México, 2008.
- Stephen J Chapman. *Máquinas eléctricas, Cuarta edición.* Editorial. Mc. Graw Hill. México, 2005.
- Wildi Theodor. *Máquinas eléctricas y sistemas de potencia, Sexta edición.* Editorial Pearson Educación, México, 2007.
- Fitzgerald A.E. Kingsley Charles Jr. Umans Stephen *Máquinas eléctricas.* Sexta edición, Editorial Mc Graw Hill, México 2004.
- Jesús Fraile Mora, *Máquinas eléctricas.* Sexta edición. Editorial Mc Graw Hill, México, 2008.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTARIA

- C.B. Gray *.Maquinas eléctricas y sistemas accionadores.* Editorial Alfaomega. México, 2000.
- *Theodore Wild*, Máquinas eléctricas y sistemas de potencia, i, Pearson-Prentice Hall, sexta edición, México 2007.
- Rafael Guirado Torres, *Tecnología Eléctrica*, 1e edición, , Mc Graw Hill, México 2006
- Pedro Avelino Pérez; Transformadores de distribución, 2ª edición, ed. Reverte; México 2001

SITIOS WEB RECOMENDADOS

<http://dgboblio.unam.mx> (tesis unam base de datos digitales)

<http://www.ieee.org.mx/IEEEseccionmexicohtml>

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