



CENTRO UNIVERSITARIO DE CIENCIAS EXACTAS E INGENIERIAS
DIVISIÓN DE INGENIERIAS
DEPARTAMENTO DE INGENIERIA MECANICA ELECTRICA

CRONOGRAMA DE MATERIA

CARRERA: Ing. Mec.-Eléct.	HORAS SEM: T: 2 Hrs. P: 2 Hrs.
MATERIA: Máquinas Eléctricas II	CICLO ESCOLAR:
CLAVE: IM357	PROFESOR:
CARGA HORARIA TOTAL: 68 Hrs.	
CREDITOS: 8	
HORARIO:	
	TEL:
	E. MAIL:

PRE-REQUISITOS

- Dominio de la Matemática Básica
- Dominio de los Principios Electromagnéticos
- Haber cursado y aprobado la asignatura de Máquinas Eléctricas I

COMPETENCIAS

- Conocerá las partes, principios de operación, características y aplicaciones de cada máquina.
- Podrá resolver problemas de motores, calculando cada una de sus variables.
- Tendrá la capacidad de seleccionar el tipo de arrancador apropiado para cada motor.
- Conocimiento e interpretación del Factor de Potencia en los sistemas eléctricos.

CONTENIDO

1. Fundamentos de las máquinas de corriente alterna.
 - 1.1 Generalidad
 - 1.1.1 Ley de Farady
 - 1.1.2 Reglas de Fleming
 - 1.1.3 Ley de Lenz
 - 1.1.4 Generador elemental
 - 1.1.5 Frecuencia, velocidad
 - 1.1.6 Relación entre $^{\circ}E$ y $^{\circ}G$
 - 1.1.7 Potencias eléctricas en sistemas eléctricos
 - 1.1.8 Análisis y corrección del factor de potencia
 - 1.1.9 Pérdidas en el cobre y en el hierro

2. Motores Trifásicos de Inducción
 - 2.1 Partes principales
 - 2.2 Principios de operación
 - 2.3 Características
 - 2.4 Aplicaciones

3. Motores Monofásicos
 - 3.1 Motor serie
 - 3.2 Motores de inducción
 - 3.2.1 Motor de fase partida
 - 3.2.2 Motor de fase partida arranque por resistencia
 - 3.2.3 Motor de fase partida arranque por condensador
 - 3.2.4 Motor de fase partida de condensador permanente
 - 3.2.5 Motor de fase partida arranque por condensador y condensador permanente
 - 3.2.6 Motor de polos sombreados
 - 3.3 Motores de Repulsión
 - 3.4 Motores Especiales
 - 3.4.1 Motores de imanes permanentes
 - 3.4.2 Motores de Histéresis

4. Motor Síncrono Trifásico
 - 4.1 Partes
 - 4.2 Principios de operación
 - 4.3 Características
 - 4.4 Aplicaciones

- 5. Generador Síncrono Trifásico
- 5.1 Partes
- 5.2 Principios de operación
- 5.3 Características
- 5.4 Aplicaciones

METODOLOGÍA DEL CURSO

El curso de máquinas eléctricas II es un curso 100% teórico, donde se analizarán las leyes y principios de funcionamiento de las máquinas eléctricas rotativas de corriente alterna, así como sus partes y aplicaciones de las mismas.

Este curso se impartirá con diversas técnicas didácticas como: Expositiva, dictado, experiencia, investigación y estudio dirigido.

PROGRAMACIÓN DE CLASES

SESIONES	TEMA	SEMANA	REFERENCIA BIBLIOGRAFICA
5 Hrs.	1. Fundamentos de las máquinas de corriente alterna 1.1 Generalidad 1.1.1 Ley de Faraday 1.1.2 Reglas de Fleming Ley de Lenz	1-2	Ref. 1 Pag. 3-20
4 Hrs.	1.1.3 Generador elemental 1.1.4 Frecuencia, velocidad 1.1.5 Relación entre θ_E y θ_G	2-3	Ref. 2 Pag. 8-12
3 Hrs.	1.1.7 Potencias eléctricas en sistemas eléctricos	3	Ref. 2 Pag. 57-65
4 Hrs.	1.1.8 Análisis y corrección del factor de potencia	4	Ref. 3 Pag. 51-61
4 Hrs.	1.1.9 Pérdidas en el cobre y en el hierro	5	Ref.1 Pag. 457-488
	2. Motores Trifásicos de Inducción		

17 Hrs.	2.1 Partes principales 2.2 Principios de operación 2.3 Características 2.4 Aplicaciones	6 6-7 7-8-9 9-10	Ref.1 Pag. 308-370
	3. Motores Monofásicos		
3 Hrs.	3.1 Motor serie	10	Ref.1 Pag.398-401
	3.2 Motores de inducción 3.2.1 Motor de fase partida		
2 Hrs.	3.2.2 Motor de fase partida arranque por resistencia	11	Ref.1 Pag.381-384
2 Hrs.	3.2.3 Motor de fase partida arranque por condensador	11	Ref.1 Pag.385-387
1 Hrs.	3.2.4 Motor de fase partida condensador permanente	12	Ref.1 Pag.388-390
1 Hrs.	3.2.5 Motor de fase partida arranque por condensador y condensador permanente	12	Ref.1 Pag.391-392
1 Hrs.	3.2.6 Motor de polos sombreados	12	Ref.1 Pag.393-396
1 Hrs.	3.3 Motores de repulsión	12	Ref.1 Pag.397
	3.4 Motores especiales		
6 Hrs.	3.4.1 Motores de imanes permanentes	13-14	Ref.1 Pag.423-428
4 Hrs.	3.4.2 Motores de Histeresis	14-15	Ref.1 Pag. 397
	4. Motor Síncrono Trifásico		
10 Hrs.	4.1 Partes 4.2 Principios de operación 4.3 Características 4.4 Aplicaciones	15-16	Ref.1 Pag. 241-300

	5. Generador Síncrono Trifásico		
10 Hrs.	5.1 Partes 5.2 Principios 5.3 Características 5.4 Aplicaciones	17	Ref.1 Pag. 170-194

EVALUACIÓN	
CONCEPTO	VALOR PORCENTUAL
Exámenes Departamentales	60%
Trabajos y Participaciones	40%
TOTAL	100%

BIBLIOGRAFIA

Máquinas Eléctricas y Transformadores, Irving L. Kosow, Editorial Prentice Hall.

Electrotecnia de Potencia Curso Superior, Muller, Editorial CECSA.

Equipos Eléctricos Modernos, Jesús Garduño Fernández, Editorial CECSA.

Máquinas Eléctricas, Stephen J. Chapman, Editorial Mc-Graw Hill.

Máquinas Eléctricas, A. E. Fitzgerald, Editorial Mc-Graw Hill.