

Nombre de la Materia: **MÁQUINAS ELÉCTRICAS I**
 Clave: **IA0000-T**
 No. De horas/semana: **3**
 Duración semanas: **16**
 Total de horas: **48**
 Total de créditos: **6**
 Prerrequisito: **CB0101-T, CB0102-T**

Objetivo:

Que el alumno conozca las leyes fundamentales que rigen la operación de una máquina eléctrica

Contenido	Horas sugeridas/estimadas
1.- Circuitos magnéticos	6 hrs
Examen	2 hrs
2.- Transformadores	10 hrs
Examen	2 hrs
3.- Conversión de la energía	8 hrs
Examen	2 hrs
4.- Introducción a las máquinas rotatorias	18 hrs
TOTAL	48 hrs.

Bibliografía

Texto Principal:

Máquinas Eléctricas 6ª edición
 Fitzgerald, Kinsel y Umas
 Mc. Graw Hill

Textos de consulta:

Máquinas Eléctricas y Electromecánicas
 S.A. Nasar
 Mc. Graw-Hill

Máquinas Eléctricas
 Jimmie J. Cathey
 Mc. Graw Hill

Máquinas Eléctricas
 Javier Sanz Feito
 Prentice Hall

Máquinas Eléctricas y Transformadores
 Bhag S. Guru, Huseyin R. Hirizoglu

Oxford University Press (Alfaomega)
Máquinas Eléctricas
Rafael Sanjurjo
Mc. Graw Hill

Programa Desarrollado

1.- CIRCUITOS MAGNETICOS

- 1.1 Introducción y conceptos básicos
- 1.2 Permeabilidad y saturación
- 1.-3 Leyes generales de los circuitos magnéticos
- 1.4 Operación y pérdidas en c.a.
- 1.5 Factor de apilamiento
- 1.6 Efecto de borde
- 1.7 Energía almacenada en un campo magnético
- 1.8 Cálculo de la inductancia

PRIMER EXAMEN PARCIAL

2.- TRANSFORMADORES

- 2.1 Operación del transformador y la ley de Faraday
- 2.2 Ecuaciones de la FEM de un transformador
- 2.3 Pérdidas de un transformador
- 2.4 Circuitos equivalentes de transformadores no ideales
- 2.5 Pruebas de los transformadores
- 2.6 Conexiones de los transformadores
- 2.7 Autotransformadores

SEGUNDO EXAMEN PARCIAL

3.- CONVERSION DE LA ENERGÍA

- 3.1 Conversión de la energía
- 3.2 Ecuaciones de fuerza y par
- 3.3 Dinámica electromecánicas

TERCER EXAMEN PARCIAL

4.- INTRODUCCION A LAS MAQUINAS ROTATORIAS

- 4.1 Principios de operación
- 4.2 Acción del conmutador
- 4.3 Devanados de armadura y partes físicas
- 4.4 Ecuaciones de la FEM
- 4.5 Ecuaciones del par
- 4.6 Ecuaciones de velocidad
- 4.7 Clasificación de máquinas
- 4.8 Campo de entrehierro y reacción de armadura
- 4.9 Caída de voltaje en reactancia y conmutación
- 4.10 Efecto de saturación sobre el voltaje de un generador en derivación
- 4.11 Pérdidas y eficiencia

4.12 Cálculos a partir de circuitos equivalentes

Metodología de enseñanza-aprendizaje

Revisión de conceptos, análisis y solución de problemas en clase:	(X)
Lectura de Material fuera de clase:	(X)
Ejercicios fuera de clase (tareas)	(X)
Investigación documental:	()
Elaboración de reportes técnicos o proyectos:	()
Prácticas de laboratorio en una materia asociada:	(X)
Visitas a la industria:	()

Metodología de Evaluación:

Asistencia:	(X)
Tareas:	(X)
Elaboración de reportes técnicos o proyectos:	()
Exámenes de Academia o Departamentales:	()

Revisó:

M.C. José Alberto Avalos González
Dr. Carlos Pérez Rojas
Ing. Gustavo Saucedo Zavala
Dr. Juan Carlos Silva Chávez

Fecha:

9 de febrero de 2011