

Nombre de la Materia: **MÁQUINAS ELÉCTRICAS II**  
Clave: **IA0001-T**  
No. de horas/semana: **3**  
Duración semanas: **16**  
Total de horas: **48**  
Total de créditos: **6**  
Prerrequisito: **IA0000-T**

Objetivo:

Que el alumno aplique las leyes fundamentales que rigen la operación de una máquina eléctrica y las aplique para desarrollar la teoría relevante, asimismo que pueda explicar la construcción física de una máquina eléctrica.

<b>Contenido</b>	<b>Horas sugeridas/estimadas</b>
1.- Motores Monofásicos y Motores de Pasos.....	10 hrs.
2.- Máquina de CD.....	12 hrs.
Examen.....	2 hrs.
3.- Máquina Inducción.....	10 hrs.
4.- Máquina Síncrona.....	12 hrs.
Examen.....	2 hrs.
<b>TOTAL.....</b>	<b>48 hrs.</b>

Bibliografía:

Texto Principal:

Máquinas Eléctricas 6ª edición  
Fitzgerald, Kinsley y Umans  
Mc. Graw-Hill

Textos de Consulta:

Máquinas Eléctricas y Transformadores  
Bhag S. Guru, Hüseyin R. Hiziroğlu  
Oxford University Press (Alfaomega)

Máquinas Eléctricas  
Javier Sanz Feito  
Prentice Hall

Máquinas Eléctricas  
Rafael Sanjurjo Navarro  
Mc. Graw-Hill  
Máquinas Eléctricas y Electromecánicas

S. A. Nasar  
Mc. Graw-Hill

Introducción a Máquinas Eléctricas y Transformadores  
George Mc-Pherson  
Limusa

Máquinas Eléctricas  
Stephen J. Chapman  
Mc. Graw-Hill

Máquinas Electromagnéticas y Electromecánicas  
Leander W. Matsch  
R.S.I.S.A

### **Programa Desarrollado**

1.- Motores Monofásicos y Motores de Pasos.....10 hrs.

- 1.1.- Motor de inducción monofásico: evaluación cualitativa
- 1.2.- Arranque y operación de motores de inducción monofásicos y síncronos
- 1.3.- Teoría de campo giratorio de motores de inducción monofásicos
- 1.4.- Motores de inducción bifásicos
- 1.5.- Motores de pasos

2.- Máquina de CD.....12 hrs.

- 2.1.- Introducción a las máquinas de CD
- 2.2.- Acción del conmutador
- 2.3.- Efecto de la FMM del inducido
- 2.4.- Fundamentos analíticos: aspectos del circuito eléctrico
- 2.5.- Fundamentos analíticos: aspectos del circuito magnético
- 2.6.- Operación en estado estable
- 2.7.- Máquinas de CD con imán permanente
- 2.8.- Conmutación e interpolos
- 2.9.- Devanados de compensación
- 2.10.- Motor universal en serie

**Segundo examen parcial.....2Hrs.**

3.- Máquina Inducción.....10 hrs.

- 3.1.- Introducción a las máquinas de inducción
- 3.2.- Corrientes y flujos en máquinas de inducción

- 3.3.- Circuito equivalente del motor de inducción
- 3.4.- Análisis del circuito equivalente
- 3.5.- Par y potencia mediante el teorema de Thevenin
- 3.6.- Determinación de parámetros a partir de las pruebas de vacío y rotor bloqueado
- 3.7.- Efectos de la resistencia del rotor: Rotores devanados y de doble jaula

4.- Máquina de Síncrona .....12 hrs.

- 4.1.- Introducción a las máquinas síncronas
- 4.2.- Máquina síncrona: Circuito equivalente
- 4.3.- Características de corto circuito y circuito abierto
- 4.4.- Característica del ángulo de potencia en estado estable
- 4.5.- Característica de operación en estado estable
- 4.6.- Teoría de eje directo y de cuadratura
- 4.7.- Característica del ángulo de potencia en máquinas de polos salientes
- 4.8.- Motores de corriente alterna con imán permanente

**Cuarto examen parcial.....2Hrs.**

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 ( X ) Departamentales:

Revisaron:

- José Alberto Avalos González
- Carlos Pérez Rojas
- Gustavo Saucedo Zavala

Fecha de revisión:

9 de Febrero de 2011