Nombre de la materia:	Máquinas Eléctricas II
Clave:	IA0001-T
No. de horas/semana:	3
Total de horas:	48
No. de créditos:	6
Prerrequisitos:	Máquinas Eléctricas I (IA0000-T), Circuitos Eléctricos II (CI0201-T)

Objetivo general: 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.

Contribución a los atributos de egreso y su nivel de aportación

- **AE1.** Aplicar los conocimientos de ingeniería adquiridos durante sus estudios para elaborar proyectos de ingeniería que resuelvan problemas específicos. **(Medio)**
- **AE2.** Identificar, formular y resolver problemas de ingeniería mediante un pensamiento crítico y asertivo, basados en los principios de ciencias básicas e ingeniería. **(Medio)**

Programa sintético

1. Motores Monofásicos y Motores de Pasos ..... 10 hrs.
2. Máquina de CD ..... 12 hrs.
3. Primer examen parcial ..... 2 hrs.
4. Máquina Inducción ..... 10 hrs.
5. Máquina de Síncrona ..... 12 hrs.
6. Segundo examen parcial ..... 2 hrs.

Total: 48 hrs.

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

3. Primer examen parcial ..... 2 hrs.
4. Máquina Inducción ..... 10 hrs.
4.1 Introducción a las máquinas de inducción
4.2 Corrientes y flujos en máquinas de inducción
4.3 Circuito equivalente del motor de inducción
4.4 Análisis del circuito equivalente
4.5 Par y potencia mediante el teorema de Thevenin
4.6 Determinación de parámetros a partir de las pruebas de vacío y rotor bloqueado
4.7 Efectos de la resistencia del rotor: Rotores devanados y de doble jaula
5. Máquina de Síncrona ..... 12 hrs.
5.1 Introducción a las máquinas síncronas
5.2 Máquina síncrona: Circuito equivalente
5.3 Características de corto circuito y circuito abierto
5.4 Característica del ángulo de potencia en estado estable
5.5 Característica de operación en estado estable
5.6 Teoría de eje directo y de cuadratura
5.7 Característica del ángulo de potencia en máquinas de polos salientes
5.8 Motores de corriente alterna con imán permanente
6. Segundo examen parcial ..... 2 hrs.

Bibliografía básica:

Máquinas Eléctricas; Fitzgerald, A. E., Kingsley, C. Jr., Umans, S. D.; 6ta. Edición; McGraw-Hill.

Bibliografía complementaria:

Máquinas Eléctricas y Transformadores; Guru,B. S., Hiziro?lu, H. R.; Oxford University Press (Alfaomega)
Máquinas Eléctricas; Sanz Feito, J.; Prentice Hall.
Máquinas Eléctricas; Sanjurjo N., R.; McGraw-Hill.
Introducción a Máquinas Eléctricas y Transformadores; McPherson, G.; Limusa.
Máquinas Eléctricas; Chapman, S. J.; McGraw-Hill.
Máquinas Electromagnéticas y Electromecánicas; Matsch, L. W.; RSISA.

Metodologías 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)
- Prácticas de laboratorio en una materia asociada (X)

Metodologías de evaluación:

- Asistencia (X)
- Tareas (X)
- Exámenes de academia o departamentales (X)

Revisores:

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