Nombre de la materia:	Laboratorio de Máquinas Eléctricas I
Clave:	IA0000-L
No. de horas/semana:	2
Total de horas:	32
No. de créditos:	4
Prerrequisitos:	* (*)

Objetivo general: Que el alumno analice y compruebe de manera experimental el comportamiento de los circuitos magnéticos, transformadores monofásicos y trifásicos, máquinas rotatorias así como de los principios básicos de operación de las máquinas de Corriente Directa, de Inducción y Síncronas.

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. **(Inicial)**
- **AE2.** Identificar, formular y resolver problemas de ingeniería mediante un pensamiento crítico y asertivo, basados en los principios de ciencias básicas e ingeniería. **(Inicial)**

Programa sintético

1. Manejo de instrumentos de medición (amperímetro, voltímetro, ohmetro, osciloscopio, tacómetro, factorímetro, wattmetros, varmetros, frecuencímetros, medidores de potencia, medidores fasoriales, etc.) ..... 2 hrs.
2. Circuitos magnéticos y su determinación de parámetros mediante mediciones. ..... 2 hrs.
3. El transformador monofásico (relaciones de transformación y marcas de polaridad) ..... 2 hrs.
4. Obtención de las curvas de saturación, histéresis de un transformador, determinación de parámetros mediante mediciones. ..... 2 hrs.
5. Regulación de voltaje, pérdidas y eficiencia del transformador con diferentes tipos de carga, autotransformadores monofásicos. ..... 2 hrs.
6. Conexión de un banco trifásico a partir de tres transformadores monofásicos (tipos de conexiones) ..... 2 hrs.
7. Primer Examen Parcial ..... 2 hrs.
8. Máquinas de Corriente directa, desarmado. ..... 2 hrs.
9. Máquinas de Corriente directa, operación básica. ..... 2 hrs.
10. Segundo examen parcial. ..... 2 hrs.
11. Motor de inducción, desarmado. ..... 2 hrs.
12. Motor de inducción, operación básica. ..... 2 hrs.
13. Máquinas síncrona, desarmado. ..... 2 hrs.
14. Máquinas síncrona, operación básica. ..... 2 hrs.
15. Máquinas síncrona, sincronización al sistema eléctrico ..... 2 hrs.
16. Tercer examen parcial. ..... 2 hrs.

Total: 32 hrs.

Programa desarrollado

1. Manejo de instrumentos de medición (amperímetro, voltímetro, ohmetro, osciloscopio, tacómetro, factorímetro, wattmetros, varmetros, frecuencímetros, medidores de potencia, medidores fasoriales, etc.) ..... 2 hrs.
2. Circuitos magnéticos y su determinación de parámetros mediante mediciones. ..... 2 hrs.
3. El transformador monofásico (relaciones de transformación y marcas de polaridad) ..... 2 hrs.
4. Obtención de las curvas de saturación, histéresis de un transformador, determinación de parámetros mediante mediciones. ..... 2 hrs.
5. Regulación de voltaje, pérdidas y eficiencia del transformador con diferentes tipos de carga, autotransformadores monofásicos. ..... 2 hrs.
6. Conexión de un banco trifásico a partir de tres transformadores monofásicos (tipos de conexiones) ..... 2 hrs.
7. Primer Examen Parcial ..... 2 hrs.
8. Máquinas de Corriente directa, desarmado. ..... 2 hrs.
9. Máquinas de Corriente directa, operación básica. ..... 2 hrs.
10. Segundo examen parcial. ..... 2 hrs.
11. Motor de inducción, desarmado. ..... 2 hrs.
12. Motor de inducción, operación básica. ..... 2 hrs.
13. Máquinas síncrona, desarmado. ..... 2 hrs.
14. Máquinas síncrona, operación básica. ..... 2 hrs.
15. Máquinas síncrona, sincronización al sistema eléctrico ..... 2 hrs.
16. Tercer examen parcial. ..... 2 hrs.

Bibliografía básica:

Experimentos con Equipo Eléctrico; T. Wildi y M. de Vito; Limusa.

Bibliografía complementaria:

Máquinas Eléctricas; Fitzgerald, A. E., Kingsley, C. Jr., Umans, S. D.; 5ta. Edición; McGraw-Hill.
Máquinas Eléctricas; Chapman, S, J.; McGraw-Hill.
Máquinas Eléctricas Rotativas y Transformadores; Richardson, D. V., Caisse, A. J. Jr.; 4ta. Edición; Prentice Hall.
Máquinas Eléctricas y Transformadores; Kosow, I. L.; 2da Edición; Prentice Hall.

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)
- Investigación documental (X)
- Elaboración de reportes técnicos o proyectos (X)

Metodologías de evaluación:

- Asistencia (X)
- Tareas (X)
- Elaboracion de reportes técnicos o proyectos (X)
- Exámenes de academia o departamentales (X)

Revisores:

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