



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

**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.

### 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 )
- Elaboración 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