

UNIVERSIDAD MICHOACANA DE SAN NICOLÁS DE HIDALGO



FACULTAD DE INGENIERÍA ELÉCTRICA

Nombre de la materia: Laboratorio de Teoría Electromagnética II

Clave: CI0500-L

No. de horas/semana: 2

Total de horas: 32

No. de créditos: 4

Prerrequisitos: * (*)

Objetivo general: Que el alumno compruebe en forma práctica, los fenómenos relacionados con el electromagnetismo clásico, de manera especial con aplicaciones en electroimanes, circuitos magnéticos, transformadores, generadores y motores entre otros.

Objetivos específicos: 1.- Aplicar el concepto de campo y circuito magnético y observar la configuración de las líneas de campo magnético para polaridades aditiva y sustractiva para imanes permanentes y electroimanes. 2. Que el alumno comprenda el concepto de circuito magnético usando imanes y electroimanes como fuentes de fuerza magnetomotriz. 3. Conocer los efectos de la inductancia en un circuito eléctrico de CD y CA. 4. Que el alumno compruebe que el la Inductancia conduce a en un circuito de CA al parámetro Reactancia Inductiva. 5. Que el alumno conozca el principio de operación de un Transformador Monofásico. 6. Que el alumno arme un circuito serie y paralelo RL y que efectué mediciones de V, I para comprobar las leyes de Kirchhoff en circuitos de CA y establezca la diferencia respecto a los circuitos de CD. 7.- El alumno manejará de forma intuitiva la aplicación de los conceptos anteriormente vistos para comprender y analizar el principio de operación de un Motor de CD. 8. El alumno manejará de forma intuitiva la aplicación de los conceptos anteriormente vistos para comprender y analizar el principio de operación de un Generador de CD. 9. Que el alumno arme un circuito serie y paralelo RC y que efectué mediciones de V, I para comprobar las leyes de Kirchhoff en circuitos de CA y establezca la diferencia respecto a los circuitos de RL. 10. Que el alumno arme circuitos de CA RL con XL=XC en serie y paralelo y que observe las características de un circuito trabajando en estas condiciones y su importancia en los circuitos de CA. 11. Que el alumno observe el comportamiento de un circuito RCL completo en serie y paralelo.

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.

Programa sintético

1.	. Imanes, electroimanes	2 hrs.
2.	Circuitos magnéticos	2 hrs.
3.	. Inductancia	2 hrs.
4.	. Reactancia Inductiva	2 hrs.
5.	. Transforrmadores	2 hrs.
6.	. Circuitos RL	2 hrs.



UNIVERSIDAD MICHOACANA DE SAN NICOLÁS DE HIDALGO



FACULTAD DE INGENIERÍA ELÉCTRICA

7. Motor CD 2 hrs.						
8. Generador CD2 hrs.						
9. Circuitos RC 2 hrs.						
10. Circuitos LC (Resonancia) 2 hrs.						
11. Circuitos RLC 2 hrs.						
Total: 22 hrs.						
Programa desarrollado						
1. Imanes, electroimanes2 hrs.						
1.1 Aplicar el concepto de campo y circuito magnético y observar la configuración de las líneas de campo magnético para polaridades aditiva y sustractiva para imanes permanentes y electroimanes.						
2. Circuitos magnéticos2 hrs.						
2.1 Que el alumno comprenda el concepto de circuito magnético usando imanes y electroimanes como fuentes de fuerza magnetomotriz.						
3. Inductancia2 hrs.						
3.1 Conocer los efectos de la inductancia en un circuito eléctrico de CD y CA.						
4. Reactancia Inductiva2 hrs.						
4.1 Que el alumno compruebe que el la Inductancia conduce a en un circuito de CA al parámetro Reactancia Inductiva.						
5. Transforrmadores 2 hrs.						
5.1 Que el alumno conozca el principio de operación de un Transformador Monofásico.						
6. Circuitos RL 2 hrs.						
6.1 Que el alumno arme un circuito serie y paralelo RL y que efectué mediciones de V, I para comprobar las leyes de Kirchhoff en circuitos de CA y establezca la diferencia respecto a los circuitos de CD.						
7. Motor CD 2 hrs.						
7.1 El alumno manejará de forma intuitiva la aplicación de los conceptos anteriormente vistos para comprender y analizar el principio de operación de un Motor de CD.						
8. Generador CD2 hrs.						
8.1 El alumno manejará de forma intuitiva la aplicación de los conceptos anteriormente vistos para comprender y analizar el principio de operación de un Generador de CD.						
9. Circuitos RC 2 hrs.						
9.1 Que el alumno arme un circuito serie y paralelo RC y que efectué mediciones de V, I para comprobar las leyes de Kirchhoff en circuitos de CA y establezca la diferencia respecto a los circuitos de RL.						
10. Circuitos LC (Resonancia) 2 hrs.						
10.1 Que el alumno arme circuitos de CA RL con XL=XC en serie y paralelo y que observe las características de un circuito trabajando en estas condiciones y su importancia en los circuitos de CA.						
11. Circuitos RLC 2 hrs.						
11.1 Que el alumno observe el comportamiento de un circuito RCL completo en serie y paralelo						

Bibliografía básica:



UNIVERSIDAD MICHOACANA DE SAN NICOLÁS DE HIDALGO



FACULTAD DE INGENIERÍA ELÉCTRICA

Metodologías de enseñanza-aprendizaje:

 Revisión de conceptos, análisis y solución de problemas en clase 	(X)
Lectura de material fuera de clase	(X)
Investigación documental	(X)
Prácticas de laboratorio en una materia asociada	(X)

Metodologías de evaluación:

Asistencia	((X)
• Tareas		(X)
• Elaboracion de reportes técnicos o proyectos	((X)

Revisores:

M.C. Miguel Ángeles Arispe. Dr. Saúl Calderón F. Ing. Mª Alejandra Martínez G. Ing. Ana Mª Maldonado Arceo