

Nombre de la materia:	TEORÍA ELECTROMAGNÉTICA II
Clave:	C10500-T
No. De horas /semana :	4
Duración semanas:	16
Total de Horas :	64
No. De créditos :	8
Prerrequisitos :	CB0102-T

Objetivo:

Proporcionar al estudiante los conceptos básicos del electromagnetismo clásico, así como mostrar su aplicación práctica.

Contenido:

1.- El campo magnético.....	11 hrs.
2.- Ley de Ampere y propiedades magnéticas de la materia.....	11 hrs.
3.- Ley de la inducción de Faraday y ecuaciones de Maxwell.....	13 hrs.
4.- La inductancia.....	11 hrs.
5.- Oscilaciones electromagnéticas.....	11 hrs.
Exámenes parciales.....	7 hrs
Total	64 hrs.

Bibliografía:

Textos principales:

Física II
Robert Resnick
David Halliy
CECSA

Física II
Raymond A. Serway
Mc Graw-Hill

Textos de consulta:

Teoría Electromagnética
William Hayt
Mc Graw-Hill

Física fundamental y aplicaciones II
Robert M. Eisbert
Lawrence S. Lerner

Mc Graw-Hill

Programa desarrollado:

- 1.- El campo magnético.....11 hrs.
 - 1.1.- La definición de **B**
 - 1.2.- La fuerza magnética en una corriente
 - 1.3.- La torca sobre una espira con corriente
 - 1.4.- El efecto may
 - 1.5.- Circulación de cargas
 - 1.6.- Los ciclotrones y los sincrotrones
 - 1.7.- Solución de ejercicios

Primer examen parcial..... 1.5 hrs.

- 2.- La Ley de Ampere y propiedades magnéticas de la materia.....11 hrs.
 - 2.1.- El campo magnético **B** en la vecindad de un alambre largo
 - 2.2.- Las líneas de **B**
 - 2.3.- La Ley de Ampere
 - 2.4.- Dos conductores paralelos
 - 2.5.- El campo magnético **B** de un solenoide
 - 2.6.- La Ley de Biot-Savart
 - 2.7.- Los momentos magnéticos de átomos
 - 2.8.- Magnetización e intensidad del campo magnético
 - 2.9.- Ferromagnetismo, paramagnetismo y diamagnetismo
 - 2.10.- Campo magnético de la tierra
 - 2.11.- Solución de ejercicios

Segundo examen parcial.....1.5 hrs.

- 3.- Ley de la inducción de Faraday y ecuaciones de Maxwell..... 13 hrs.
 - 3.1.- Los experimentos de Faraday
 - 3.2.- La Ley de la inducción de Faraday y la Ley de Lenz
 - 3.3.- Estudio cuantitativo de la inducción
 - 3.4.- Campos magnéticos que varían con el tiempo y el betatrón
 - 3.5.- Fem inducida sobre una espira rectangular en rotación
 - 3.6.- Corrientes de Focault
 - 3.7.- Las ecuaciones de Maxwell
 - 3.8.- Solución de ejercicios

Tercer examen parcial.....1.5 hrs.

- 4.- La inductancia..... 11 hrs
 - 4.1.- Cálculo de la inductancia
 - 4.2.- Circuitos LR
 - 4.3.- La energía y el campo magnético
 - 4.4.- La densidad volumétrica de energía y el campo magnético
 - 4.5.- La inductancia mutua
 - 4.6.- Solución de ejercicios

Cuarto examen parcial.....1.5 hrs.

5.- Oscilaciones electromagnéticas.....11 hrs.
5.1.- Oscilaciones LC
5.2.- Analogía con el movimiento armónico simple
5.3.- Análisis cuantitativo de las oscilaciones electromagnéticas
5.4.- Circuitos RLC
5.5.- Solución de ejercicios
Quinto examen parcial.....1.0 hrs.

Metodología de enseñanza-aprendizaje:

Revisión de conceptos, análisis y solución
de ejemplos en clase..... (X)
Lectura de material fuera de clase..... (X)
Ejercicios fuera de clase (tareas)..... (X)
Práctica de laboratorio en materia asociada..... (X)

Metodología de evaluación:

Asistencia..... (X)
Tareas..... (X)
Exámenes..... (X)