

ELEC

TROMAGNETISMO I

CARRERA: LICENCIATURA EN CIENCIAS MENCIÓN FÍSICA

I. IDENTIFICACIÓN

- | | | |
|----|--------------------------|--|
| 1. | Código | : 02F |
| 2. | Horas Semanales de Clase | : 5 |
| | Teóricas | : 3 |
| | Prácticas | : 2 |
| 3. | Créditos | : 4 |
| 4. | Pre - Requisitos | : Analisis Matemático IV.
Mecánica Clásica I. |

II. JUSTIFICACIÓN

Las ecuaciones básicas del electromagnético se encuentran resumidas en las ecuaciones de Maxwell, éstas presentan una cierta simetría y amplía el espectro del electromagnetismo.

Las fuerzas mutuas entre los momentos de dipolos magnéticos y eléctricos y sus interacciones con los campos externos son de fundamental importancia para entender el comportamiento de materiales.

El conocimiento de las ecuaciones de Maxwell permitirá entender las ondas electromagnéticas, y sus aplicaciones en la óptica, las telecomunicaciones, la electrónica, las transmisiones del radio y TV, los motores electromecánicos los microondas.

El auge de la utilización de aparatos eléctricos y electrónicos esta incrementando el nivel de ondas electromagnéticas en nuestro medio ambiente, y debido a esto estamos enfrentando un incremento en las preocupaciones acerca del potencial y peligroso impacto en el medio ambiente y nuestra salud personal. La respuesta solo puede ser encontrada al entender más claramente las propiedades de las ondas electromagnéticas y sus efectos en el cuerpo humano.

III. OBJETIVOS

Al finalizar el curso, el estudiante:

1. Asimilará los conceptos fundamentales del electromagnetismo descrito en las ecuaciones de Maxwell.
2. Analizará como se encuentran acoplados los campos eléctricos y magnéticos.
3. Estudiará como se comportan los campos en las interfases en materiales dieléctricos y magnéticos.
4. Encontrará que son las soluciones de las ecuaciones de Maxwell son ondas.
5. Aplicará las ecuaciones estudiados en la resolución de problemas.

IV. CONTENIDO

A. UNIDADES PROGRAMÁTICAS

1. Análisis Vectorial y Campos Electromagnéticos en el vacío.
2. Postulación de las Ecuaciones de Maxwell en el vacío
3. Ecuaciones vectoriales diferenciales y ecuaciones diferenciales de Maxwell. Ecuaciones de Poisson y Laplace
4. Ecuaciones de Maxwell para medios materiales (dieléctricos y magnéticos) y condiciones de frontera.

V. METODOLOGIA

- Exposición oral
- Revisión o consulta bibliográfica.

VI. MEDIOS AUXILIARES

- Textos, materiales de consulta
- Medios audiovisuales

VII. EVALUACIÓN

- La evaluación se regirá conforme al reglamento de la FaCEN

