

FACULTAD DE INGENIERÍA

DEPTO. FÍSICO-MATEMÁTICO



Nombre de la materia : FÍSICA C
Clave de la materia :
Clave Facultad: 0063
Clave U.A.S.L.P.: 00032
Clave CACEI: CB
Nivel del Plan de Estudios: No. de créditos: 6
Horas/Clase/Semana: 2 Horas totales/Semestre: 64
Horas/Práctica (y/o Laboratorio): 2
Prácticas complementarias:
Trabajo extra-clase Horas/Semana: 2
Carrera/Tipo de materia: Obligatoria
No. de créditos aprobados:
Fecha última de Revisión Curricular: MAYO 2006
Materia y clave de la materia requisito: FÍSICA A

JUSTIFICACIÓN DEL CURSO

La materia de Física C es de gran importancia, debido a la diversidad de aplicaciones en la Ingeniería pueden tener los fenómenos electromagnéticos. Desde un

enfoque teórico, permite al estudiante acceder a cursos avanzados de electricidad y magnetismo.

OBJETIVO DEL CURSO

Identificar los fenómenos electromagnéticos desde un enfoque teórico y práctico para resolver problemas relacionados con la teoría electromagnética.

CONTENIDO TEMÁTICO

UNIDAD 1 CARGA ELECTRICA

OBJETIVO PARTICULAR:

Aplicar los principios relativos a las cargas eléctricas; la estructura de la materia; los conductor y aisladores; y la Ley de Coulomb.

CONTENIDO TEMATICO:

- 1.1 Propiedades de las cargas eléctricas y métodos para cargar electrostáticamente los cuerpos.
- 1.2 Estructura eléctrica de la materia.
- 1.3 Conductores y aisladores
- 1.4 Ley de Coulomb.
- 1.5 Aplicaciones.

UNIDAD 2 CAMPO ELECTRICO

OBJETIVO PARTICULAR:

Aplicar el concepto de campo eléctrico, a partir de una o varias cargas; las líneas de campo eléctrico, el flujo de campo eléctrico; y la Ley de Gauss.

CONTENIDO TEMATICO:

- 2.1 Concepto
- 2.2 Campo eléctrico debido a una o varias cargas
- 2.3 Líneas de campo eléctrico
- 2.4 Flujo de campo eléctrico
- 2.5 Ley de Gauss
- 2.6 Aplicaciones

UNIDAD 3 POTENCIAL ELECTRICO

OBJETIVO PARTICULAR:

Aplicar el concepto de potencial eléctrico; superficies equipotenciales; y gradientes de potencial.

CONTENIDO TEMATICO:

- 3.1 Potencial eléctrico absoluto y diferencial de potencial
- 3.2 Superficies equipotenciales

- 3.3. Gradientes de potencial
- 3.4 Aplicaciones

UNIDAD 4 CAPACITANCIA

OBJETIVO PARTICULAR:

Aplicar los principios relativos a los condensadores y su geometría; así como los diferentes arreglos que con ellos se pueden hacer; además de analizar como afectan los dieléctricos a la capacitancia; y observar como un condensador es capaz de almacenar energía.

CONTENIDO TEMATICO:

- 4.1 Condensador de placas paralelas
- 4.2 Arreglos de condensadores en serie y paralelo
- 4.3 Condensadores dieléctricos
- 4.4 Energía almacenada en condensadores
- 4.5 Aplicaciones

UNIDAD 5 CORRIENTE ELECTRICA

OBJETIVO PARTICULAR:

Aplicar los principios relativos a las corrientes eléctricas; resistencias y resistividad; así como la Ley de Ohm, el concepto de fuerzas electromagnéticas, además de operar con arreglos de resistencias y trabajar con el efecto de Joule.

CONTENIDO TEMATICO:

- 5.1 Intensidad
- 5.2 Resistencia y resistividad. Ley de Ohm
- 5.3 Fuerza electromotriz
- 5.4 Arreglos de resistencias serie paralelo
- 5.5. Efecto Joule
- 5.6 Circuitos RC
- 5.7 Aplicaciones

UNIDAD 6 MAGNETISMO

OBJETIVO PARTICULAR:

Aplicar los principios relativos a los fenómenos magnéticos, identificando los polos y dipolos magnéticos.

CONTENIDO TEMÁTICO

- 6.1 Bosquejo histórico del magnetismo
- 6.2 Experimento de Oersted
- 6.3 Inducción magnética

- 6.4 Fuerza magnética sobre una carga en movimiento
- 6.5 Fuerza magnética sobre un conductor con corriente eléctrica
- 6.6 Torque sobre una espira

UNIDAD 7 LEY DE BIOT-SAVART

OBJETIVO PARTICULAR:

Operar la Ley de Biot-Savart..

CONTENIDO TEMATICO:

- 7.1 Inducción magnética debida a un conductor sobre el cual circula una corriente
- 7.2 Inducción magnética
- 7.3 Aplicaciones

UNIDAD 8 LEY DE GAUSS Y LEY DE AMPERE PARA MAGNETISMO

OBJETIVO PARTICULAR:

Aplicar las leyes de Gauss y Ampere para el magnetismo.

CONTENIDO TEMATICO:

- 8.1 Solenoides y toroides
- 8.2 Aplicaciones

UNIDAD 9 INDUCCION ELECTROMAGNETICA

OBJETIVO PARTICULAR:

Operar las leyes de Faraday, Lenz, así como las corrientes de Foucault, inducción, fuerza electromotriz inducida.

CONTENIDO TEMATICO:

- 9.1 Fuerza electromotriz inducida
- 9.2 Corrientes inducidas
- 9.3 Ley de Lenz y corrientes de Foucault
- 9.4 Autoinducción y autoinductancia
- 9.5 Circuitos R.L. y Circuitos RLC
- 9.6 Energía y campo magnético en un circuito RL
- 9.7 Inductancia mutua.

METODOLOGÍA

El curso se organizará en base a tres sesiones expositivas por parte del profesor, y dos sesiones para la solución y discusión dirigida de problemas relacionados con los temas tratados previamente.

EVALUACIÓN

La evaluación del curso se hará a través de cuatro exámenes Parciales departamentales, cuya programación corresponderá a la secretaría académica, por lo que :

La evaluación del curso se hará como sigue:	Tareas o trabajos de investigación	20%	
Exámenes	70%	Participación y asistencia	10%

Nota: Para que la calificación del curso, sea considerada aprobatoria, el alumno tendrá que aprobar el curso de teoría y también deberá de haber acreditado el curso de laboratorio correspondiente (el curso del laboratorio es obligatorio).

BIBLIOGRAFÍA

Resnick/Halliday/Krane
Física Tomo II; CECSA México 1994

Serway A. Raymond
Física Tomo II, McGraw-Hill 2a. Edición México 1993

Eisberg R.M. y Learner L.S.
Física Vol. II, McGraw-Hill México 1984

Gettys W.E. y Keller F.J. y Skove M.J.
Física Clásica y Moderna, McGraw-Hill Madrid 1991