

FACULTAD : CIENCIAS DE LA INGENIERÍA
CARRERA : INGENIERÍA CIVIL INFORMÁTICA
CURSO : FÍSICA II
CRÉDITOS : 09
CÓDIGO : ICI-212
REQUISITOS : ICI-123 – FÍSICA I.

I.- DESCRIPCIÓN O FUNDAMENTACIÓN DE LA ASIGNATURA

Curso teórico experimental que pretende dar al alumno una presentación lógica y estructurada de los conceptos y principios que rigen los fenómenos electro-magnéticos, y fortalecer la comprensión de ellos mediante una amplia gama de aplicaciones. Así también se pretende proporcionar al alumno las herramientas necesarias para la realización de experiencias relacionadas con los contenidos del curso. Este curso prepara a los alumnos para asignaturas más avanzadas en la malla curricular como Electromagnetismo y Circuitos Digitales.

II.- OBJETIVO GENERAL.

Aplicar las nociones físicas fundamentales que rigen los fenómenos electromagnéticos, ópticos y sus relaciones para explicar la variedad de fenómenos de la vida diaria que depende de ellos.

III.- OBJETIVOS ESPECÍFICOS.

- Aplicar los conceptos y principios del electromagnetismo en el planteamiento y resolución de situaciones problemáticas que aparecen tanto en la Física como en disciplinas afines.
- Resolver situaciones problemáticas experimentales mediante la generación y aplicación de modelos físicos, utilizando los diversos procesos que involucra el quehacer científico.
- Efectuar mediciones experimentales en situaciones de electricidad y magnetismo y saber expresar los resultados de las mediciones con las incertezas correspondientes.

IV.- CONTENIDOS

A.- Electrostática.

Cargas eléctricas.
Aislantes y conductores.
Ley de Coulomb.
Principio de superposición.
Campo eléctrico.
Líneas de campo eléctrico y flujo eléctrico.
Ley de Gauss.
Conductores en equilibrio electrostático.
Potencial eléctrico y energía potencial eléctrica.
Capacitancia.

Combinaciones de condensadores.
Energía almacenada en un condensador.
Propiedades dieléctricas de la materia.
Corriente eléctrica y densidad de corriente.
Resistencia eléctrica y ley de Ohm.
Potencia eléctrica.
Circuitos de corriente continua.
Fuerza electromotriz.
Resistencias en serie y en paralelo.
Reglas de Kirchhoff.
Circuitos RC

B.- Magnetismo.

Campo magnético.
Fuerza de Lorentz.
Fuerza magnética sobre un conductor.
Torque sobre una espira con corriente en un campo magnético uniforme.
Ley de Biot-Savart.
Ley de Ampere.
Ley de inducción de Faraday y Ley de Lenz.
Autoinducción.
Circuito RL.
Inductancia.
Oscilaciones en un circuito RLC.
Leyes de Maxwell.
Ondas electromagnéticas.

V.- METODOLOGÍA

Clases expositivas y demostrativas: dos módulos semanales. El análisis y la discusión de los contenidos teóricos se motiva a través de experiencias demostrativas. Talleres: un módulo semanal. Sesiones experimentales: dos módulos cada 15 días. El trabajo experimental se realiza en grupos.

VI.- EVALUACIÓN

En la cátedra se contempla la realización de 3 pruebas parciales escritas y una prueba global al final.
La evaluación de las actividades experimentales se hace mediante informes de laboratorio. La asistencia a todas las sesiones de laboratorio es obligatoria.
La Nota de cátedra corresponde a un 70% del Promedio de pruebas parciales más un 30% de la prueba global. La nota final de la asignatura corresponde a un 80% de la nota de cátedra y un 20% de la nota de laboratorio.

VII.- BIBLIOGRAFÍA

BÁSICA

Alonso M., Finn (2000), *Física*, Volumen 2, Fondo Educativo Interamericano, México.

Resnick, Halliday, Krane. (2002), *Física*, Volumen 2, CECSA, México.

Serway. (1997), *Física*, Volume 2, McGraw-Hill, México.

Tipler (2001), *Física*, Volumen 2, Reverté, España.