

## CICLO BÁSICO

| CÓDIGO | NOMBRE DE LA ASIGNATURA | PRELACIÓN     |
|--------|-------------------------|---------------|
| 00038  | Física II               | 00026 y 00027 |

| HORAS SEMANALES DE DURACIÓN |              |                 | UNIDADES DE CRÉDITOS | VIGENTE DESDE: |
|-----------------------------|--------------|-----------------|----------------------|----------------|
| Teoría = 4                  | Práctica = 0 | Laboratorio = 0 | 4U                   | 1993           |

## CONTENIDO PROGRAMATICO

**TEMA I:** LEY DE COULOMB.

Naturaleza eléctrica de la materia. Interacciones eléctricas. Modelo puntual. Ley de Coulomb.

**TEMA II:** EL CAMPO ELECTROSTATICO.

Descripción del campo. Distribuciones continuas de carga eléctrica y diversas geometrías del campo. Representación del campo y líneas de fuerzas. Inducción electrostática en conductores. Definición de E. Cálculo de E. Flujo eléctrico. Ley de Gauss, aplicaciones.

**TEMA III:** POTENCIAL ELECTROSTATICO.

Trabajo de un campo eléctrico. Diferencia de potencial. Potencial en un punto. Cálculo del potencial. Relación entre V y E. Energía en un campo eléctrico. Cálculo de la energía.

**TEMA IV** CONDENSADORES Y DIELECTRICOS

El condensador. Teoría de la carga y descarga. Capacidad eléctrica y sistemas capacitivos. Circuitos de condensadores. Comportamiento de los materiales dieléctricos en presencia de campo. Constante dieléctrica. Carga de polarización. Condensadores con dieléctrico.

**TEMA V:** CORRIENTE ELECTRICA

Teoría de la conducción. Resistencia eléctrica. Densidad de corriente y velocidad de arrastre. Potencia eléctrica y efecto Joule. Ley de Ohm. Fuentes reales e ideales.

**TEMA VI:** CIRCUITOS DE CORRIENTE CONTINUA.

Teoría elemental de circuitos. Arreglos serie-paralelo. Divisores de tensión y corriente. Voltímetros y Amperímetros. Leyes de Kirchhoff. Redes Elementales. Análisis por mallas y nodal, Métodos matriciales. El circuito RC.

**TEMA VII:** CAMPO MAGNETICO

Fuerza magnética sobre una carga en movimiento. Definición de B. fuerza magnética sobre una corriente. Torque sobre una espira. Dipolos magnéticos. Momento bipolar magnético y su cálculo. Cálculo de B. Ley de Biot-Savart. Ley de Ampere.

**TEMA VIII:** LEY DE INDUCCION DE FARADAY.

Flujo magnético. Efecto inductivo de los campos y corrientes variables. Fuerza electromotriz de movimiento. Inductancia. El circuito R-L. Energía en un campo magnético.

## **REFERENCIA BIBLIOGRÁFICA**

ALONSO, M. y FINN, E. (1976). *Física volumen II. Campos y Ondas*. Editorial Fondo Educativo Interamericano, S.A. México.

GIANCOLI, D. (1997). *Física. Principios con Aplicaciones*. Editorial Prentice-Hall Hispanoamericana, S.A. México.

GIL, S. y RODRÍGUEZ, E. (2001). *Física re-Creativa. Experimentos de Física usando nuevas Tecnologías*. Editorial Prentice-Hall Hispanoamericana, S.A. Buenos Aires.

HUBERT, CH. (1985). *Circuitos Eléctricos. Enfoque Integrado*. Mc. Graw Hill. Colombia.

RESNICK, R. y HALLIDAY, D. (1997). *Física Parte I y II*. Editorial C.E.C.S.A . México

SERWAY, R. y JEWETT, J. (2009). *Física para Ciencias e Ingeniería con Física Moderna. Volumen 1 y 2*. Cengage Learning. México.

TIPLER, P. y MOSCA, G. (2010). *Física para la Ciencia y la Tecnología. Volumen 1 y 2*. Editorial Reverté. España.

WILSON, J. (1994). *Física*. Editorial Prentice-Hall Hispanoamericana, S.A. México.

YOUNG, H. y FREEDMAN, R. (2009). *Física Universitaria con Física Moderna. Volumen 1 y 2*. Pearson. México.