



Universidad de Buenos Aires



Colegio Nacional de Buenos Aires
Departamento de Física

QUINTO AÑO **(3 horas semanales)** **FÍSICA III**

Contenidos conceptuales a desarrollar durante el año.

- I) **ELECTROSTÁTICA:** Carga eléctrica. Campo eléctrico. Configuraciones de líneas de campo eléctrico. Potencial electrostático. Líneas equipotenciales. Diferencia de potencial, trabajo y energía potencial electrostática. Materiales conductores y dieléctricos. Concepto de capacidad y su aplicación a un capacitor plano. Unidades del SIMELA
- II) **ELECTRODINÁMICA.** Intensidad de la corriente eléctrica. Efectos de la corriente eléctrica. Fuentes de diferencia de potencial. Elementos óhmicos y no óhmicos: Curvas características para diodo, resistencia, lamparita. Ley de Ohm. Potencia eléctrica. Energía transformada en una resistencia. Circuitos simples de corriente continua con llaves y puentes. Diferencia de potencial entre dos puntos de un circuito. Nociones básicas de superconductividad. Nociones de seguridad eléctrica.
- III) **MAGNETISMO.**
 - a) Imanes. Magnetismo terrestre. Campos creados por corrientes. Expresiones de los campos magnéticos creados por: alambre recto infinito, solenoide largo. Acción del campo magnético sobre partículas cargadas en movimiento y sobre conductores rectilíneos por los que circula corriente eléctrica. Aplicaciones: motor eléctrico, ciclotrón, etc. Interacción entre corrientes eléctricas rectilíneas paralelas.
 - b) Flujo del vector inducción magnética. Ley de Faraday Lenz. F.e.m inducida en conductores en movimiento. Auto y mutua inducción. Corrientes de Foucault. Generadores. Transformadores.
- IV) **ONDAS ELECTROMAGNÉTICAS.** Corriente alterna: concepto de corriente eficaz y diferencia de potencial eficaz. Comportamiento de elementos resistivos capacitivos e inductivos en circuitos de corriente continua y corriente alterna. Generación y propagación de ondas electromagnéticas. Experimento de Hertz. Espectro electromagnético.
- V) **FÍSICA MODERNA.** Introducción a la Física del siglo XX: Problemas de la Física de comienzo del siglo XX. Efecto fotoeléctrico. Principio de Incerteza. Nociones de energía nuclear. Fisión, fusión. Nociones de relatividad especial.

Bibliografía

- ✓ Física I. Aristegui R. y otros. Ed. Santillana.
- ✓ Física II. Aristegui R. y otros. Ed. Santillana.
- ✓ Física II. Castiglione y otros. Ed. Troquel.
- ✓ Física en Perspectiva. Hecht. Ed. Pearson.
- ✓ Física General. Máximo y Alvarenga. Ed. Oxford University Press.
- ✓ Fundamentos de Física Volumen II. Serway Faughn. Ed. Thomson.

Bibliografía de Consulta

- ✓ Física, Resnick - Halliday - Krane. Ed. Cecsca.
- ✓ Física. Tomo II. Tipler. Ed. Reverté.