*Universidad de Buenos Aires  
Colegio Nacional de Buenos Aires*



**Departamento**: Física

**Asignatura**: Física III

**Curso**: 5to año

**Año**: 2014-con ajustes

**I- Objetivos**: se espera que los alumnos logren.

* Aplicar los modelos de la Física para interpretar fenómenos vinculados con la Electricidad y el Magnetismo.
* Reconocer los cambios de paradigma que introduce la Física Moderna en la interpretación de los fenómenos de Radiación de cuerpo negro y Efecto fotoeléctrico.
* Integrar los conceptos de las Leyes de la Dinámica, los Teoremas de Conservación de la Energía y Gravitación, en el desarrollo de los temas del curso.
* Utilizar conceptos, modelos y procedimientos de la Física en la resolución de problemas que incluyan la discusión de los procedimientos realizados y la verificación de los resultados.
* Contrastar modelos científicos con datos empíricos, efectuar mediciones, analizar datos y formular conclusiones.
* Usar dispositivos experimentales de mayor complejidad que en años anteriores.
* Elaborar informes relativos a los trabajos prácticos de laboratorio.

**II- Contenidos**:

**Unidad 1**: 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

**Unidad 2**: 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.

**Unidad 3:** Magnetismo.

a) Imanes. Magnetismo terrestre. Campos creados por corrientes. Expresiones de los campos magnéticos creados por: alambre recto infinito. Acción del campo magnético sobre partículas cargadas en movimiento y sobre conductores rectilíneos por los que circula corriente eléctrica Aplicaciones: motor eléctrico.

b) Flujo del vector inducción magnética. Ley de Faraday Lenz. F.e.m inducida en conductores en movimiento. Generadores. Transformadores.

**Unidad 4:** Ondas electromagnéticas.

Corriente alterna: concepto de corriente eficaz y diferencia de potencial eficaz. Generación y propagación de ondas electromagnéticas. Espectro electromagnético.

**Unidad 5**: Física moderna.

Introducción a la Física del siglo XX: Problemas de la Física de comienzo del siglo XX. Efecto fotoeléctrico. Nociones de energía nuclear. Fisión, fusión.

**III- Trabajos Prácticos**:

1. Curvas características (Corriente continua)
2. Circuito rectificador
3. Ley de Faraday-Lenz

**IV- Bibliografía de consulta y/o complementaria**:

ARISTEGUI, R. y otros. *Física I*. Ed. Santillana. Buenos Aires. 2000

ARISTEGUI, R. y otros. *Física II*. Ed. Santillana. Buenos Aires. 2000

CASTIGLIONE, R., PERAZZO, O. Y RELA, A. *Física II.* Ed. Troquel. Buenos Aires. 1981. (1ra edición).

HECHT, E. *Física en Perspectiva.* E. Addison-Wesley Iberoamericana. España. 1987

MÁXIMO, A. y ALVARENGA, B. *Física General con experimentos sencillos.* Ed. Oxford University Press. México. 1998. (1ra. edición).

SERWAY, R. y FAUGHN, J. *Fundamentos de Física Volumen II.* Ed. Thomson. 2001. (5ta. Edición)

RESNICK, R., HALLIDAY, D. y KRANE. *Física.* Ed. CECSA. México. 2001

TIPLER, P. *Física.* Tomo II. Ed. Reverté. 1995

***Firma del Jefe de Departamento***