



Universidad de Buenos Aires
Escuela Nacional de Buenos Aires

Departamento: Física

Asignatura: Física

Curso: 6to año (Ciencias Exactas, Naturales e Ingeniería)

Año: 2013

I- Objetivos: se espera que los alumnos logren.

- Profundizar contenidos de Física en vistas a la articulación de los mismos con las materias de las futuras carreras universitarias.
- Aplicar los modelos de la Física para interpretar fenómenos vinculados con la Mecánica clásica y relativista, los Fenómenos ondulatorios y la Física Moderna.
- Aplicar los conceptos físicos para la comprensión del funcionamiento de dispositivos relacionados con la Óptica Física.
- Integrar los conceptos de las Leyes de la Dinámica y los Teoremas de Conservación de la Energía y Cantidad de movimiento 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.
- Interpretar situaciones problemáticas abiertas.

II- Contenidos:

Unidad 1: Cinemática

Movimiento uniforme rectilíneo. Movimiento uniforme curvilíneo. Movimiento uniformemente variado. Aceleración centrípeta y tangencial. Movimiento circular uniforme. Movimientos curvilíneos variados. Movimiento relativo.

Unidad 2: Dinámica

Principio y leyes de Newton. Ley de Gravitación. Movimiento oscilatorio. Principio de relatividad de Galileo. Sistemas inerciales y no inerciales. Dinámica de fluidos. Ecuación de continuidad. Leyes dinámicas para el caso estático de la partícula. Condiciones de equilibrio. Condiciones de equilibrio del cuerpo rígido. Dinámica del cuerpo rígido.

Unidad 3: Energía

Trabajo de una fuerza. Energía cinética. Energía potencial. Potencia. Energía mecánica y principio de conservación de la energía. Leyes de conservación. Impulso y cantidad de movimiento. Choques elásticos, inelásticos y plásticos en una y dos dimensiones.

Unidad 4: Ondas Electromagnéticas

Circuito oscilante. La onda electromagnética. Emisión y recepción. El espectro electromagnético. Interferencia, difracción y polarización de ondas electromagnéticas
Dispositivos experimentales.

Unidad 5: Física Moderna

El fotón. Radiación de Cuerpo Negro. Teoría de Planck. Efecto fotoeléctrico. Interpretación de Einstein. El átomo de Bohr. Rayos X. Efecto Compton. Hipótesis de De Broglie. Experimentos de Thompson y de Davisson y Germer. Indeterminación de Heisenberg. Partículas elementales: Quarks y Leptones. Fuerzas de ligadura. Radiactividad natural. Ley de desintegración radiactiva. Fisión nuclear. Reactores Nucleares. Fusión nuclear.

Unidad 6: Física relativista

Relatividad clásica. Experimento de Michelson-Morley. Teoría de relatividad restringida de Einstein: postulados. Variación de la masa inercial con la velocidad. Equivalencia entre masa y energía.

III- Trabajos Prácticos:

- 1) Mecánica. Estudio de movimientos.
- 2) Circuito resonante serie (C.A.)
- 3) Red de difracción.

IV- Bibliografía de consulta y/o complementaria:

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

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

ROEDERER, J. *Mecánica elemental*. Ed. EUDEBA. Buenos Aires. 1963

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

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

Firma del Jefe de Departamento