



Universidad de Buenos Aires



Colegio Nacional de Buenos Aires
Departamento de Física

SEXTO AÑO
Mención en Ciencias Exactas, Ciencias Naturales e Ingeniería
(Anual - 4 horas semanales)
FÍSICA IV

Contenidos conceptuales a desarrollar durante el año.

- I) Cinemática**
Movimiento uniforme rectilíneo. Movimiento uniforme curvilíneo. Movimiento uniformemente variado. Aceleración centrípeta y tangencial. Movimiento circular uniforme. Movimientos curvilíneos variados. Movimiento relativo.
- II) 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.
- III) 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.
- IV) Ondas Electromagnéticas**
Circuito oscilante. La onda electromagnética. Emisión y recepción. El espectro electromagnético. Interferencia, difracción y polarización de ondas electromagnéticas. Dispositivos experimentales.
- V) 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.
- VI) 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.

Bibliografía:

- ✓ Física (Cuarta Edición), Serway. Ed. Mac Graw Hill
- ✓ Física, Resnick - Halliday - Krane. Ed. Cecsá.
- ✓ Física, Blackwood. Compañía Editorial. Continental.
- ✓ Física. Tomo III Feynman. Ed. Addison Wesley Iberoamericana.
- ✓ Física. Tomo II (Tercera Edición), Tipler. Ed. Reverté.
- ✓ Introducción a la Relatividad Especial, Smith. Ed. Reverté
- ✓ Física Universitaria, Sears Zemansky – Young Freedman. Ed. Prentice Hall.
- ✓ Física, Alonso Finn. Ed. Addison Wesley. Iberoá.
- ✓ Física Moderna, White. Ed. Limusa.