



---

## FÍSICA

### LINEAMIENTOS GENERALES

La Física es, en esencia la ciencia que estudia los fenómenos físicos, entendiéndose como tales a aquellos que no modifican la estructura interna de la materia. Por otro lado, en muchas situaciones de la vida cotidiana están presentes conceptos de la física: cocer un alimento, levantar o empujar objetos, aumentar la velocidad de un vehículo, mirarse en un espejo, hacer vibrar la cuerda de una guitarra, etc. Además la ingeniería en cualquiera de sus ramas utiliza a la física y a la matemática como herramientas para la resolución de problemas. Por ello es necesario revisar y profundizar los conceptos básicos de esta asignatura que ya fueron estudiados en la escuela secundaria, para emprender este nuevo camino de los estudios universitarios.

Repasaremos aquí los conceptos relacionados con cinemática y dinámica, principalmente las Leyes de Newton, con Energía y Trabajo, con fluidos en reposo y movimiento, fenómenos relacionados con la luz (reflexión y refracción) y ondas.

Se pretende con este curso, que el estudiante adquiera habilidades para resolver situaciones problemáticas, plantear hipótesis y aplicar las herramientas matemáticas necesarias para alcanzar con éxito la solución de las mismas. Para lograr esto, se ofrecerán en todas las unidades, ejercicios resueltos y a resolver, exámenes tomados en años anteriores y evaluaciones espejo para medir el grado de comprensión de los contenidos trabajados.

### OBJETIVOS

- ✓ Introducir al alumno en la dinámica de la vida universitaria.
- ✓ Revisar conceptos básicos de la Física preuniversitaria.
- ✓ Alcanzar destrezas operativas para la comprensión y resolución de problemas de Física.



## CONTENIDOS

### **Unidad N° 1. Introducción**

El modo de trabajar del Hombre de Ciencia. Unidades. Notación Científica. Múltiplos y Submúltiplos. Cifras significativas. Órdenes de magnitud. Magnitudes escalares y vectoriales. Composición y descomposición de vectores: métodos gráficos y analíticos (componentes ortogonales). Aplicación al cálculo de tensiones en cuerdas de cuerpos suspendidos en equilibrio. Resolución de problemas: Ecuaciones, funciones y representaciones gráficas.

### **Unidad N° 2. El movimiento**

Cinemática: movimiento rectilíneo uniforme; movimiento rectilíneo uniformemente variado: caída libre y tiro vertical. Problemas de encuentro.

### **Unidad N° 3. Dinámica (las causas del movimiento)**

Leyes de Newton. El equilibrio (1era. Condición). Fuerza y peso. El plano inclinado. La fuerza de roce. El trabajo y la energía. Resolución de problemas.

### **Unidad N° 4. Fluidos en Reposo y en movimiento.**

Densidad y presión. La "flotación" y el principio de Arquímedes. La Ley General de la Hidrostática. Los fluidos en movimiento.

### **Unidad N° 5. Óptica geométrica**

Leyes de la reflexión y de la refracción. Espejos planos.

### **Unidad N° 6. Algunas propiedades de las ondas**

El fenómeno ondulatorio: ondas en una cuerda, ondas en el agua, ondas sonoras y ondas electromagnéticas.

## BIBLIOGRAFÍA

- ALVARENGA B. y MÁXIMO, A., 1984, *Física General*. Editorial Harla, México.
- CALVO, D., MOLINA, M. y SALVACHÚA, J., 1996. *Ciencias de la Tierra y del Medio Ambiente*. Bachillerato LOGSE. Mc Graw Hill, España, 333 páginas.
- ESCUDERO, P., LAUZURICA, M.T., PASCUAL, R. y PASTOR, J.M., 1993, *Físico-Química*. Editorial Santillana, Capital Federal.
- GALINDO, A., SAVIRON, J., MORENO, A., PASTOR, J. y BENEDI, A., 1995, *Física y Química 1, Bachillerato LOGSE*. Editorial Mc Graw Hill, España.
- HECHT, E., 2000. *Física 1 - Álgebra y Trigonometría*. International Thomson Editores. México, 550 páginas.
- HEWITT, P. G., 1995. *Física Conceptual*. Editorial Addison – Wesley Iberoamericana. Wilmington, Delaware, Estados Unidos, 736 páginas.
- MAIZTEGUI A.P. y SÁBATO, J. A., 1988, *Física II*. Editorial Kapelusz, Buenos Aires, Argentina.
- SÁNCHEZ, I., LEAL, A. y ELIZALDE, R., 1995, *Ciencias de la Naturaleza 1 (Educación Secundaria Obligatoria)*. Editorial Mc Graw Hill, España.
- TRICÁRICO, H.R. y BAZO, R. H., 1994, *Física 4*. A-Z editora, Buenos Aires, Argentina.
- ZARUR, P., 1995, *Ciencias Naturales*. Editorial Plus Ultra, Brasil.