



Universidad de Buenos Aires
Colegio Nacional de Buenos Aires

Departamento: Física

Asignatura: Introducción Experimental a la Física

Curso: Segundo Año

Año: 2018

I- Objetivos: se espera que los alumnos logren:

- Acercarse a las Ciencias Naturales, y en especial a la Física.
- Trabajar experimentalmente: medición, interpretación de datos, manejo de incertezas.
- Plantear preguntas e hipótesis.
- Elaborar informes relativos a los trabajos prácticos de laboratorio.

II. Contenidos:

Unidad 1: Acercamiento a las Ciencias Naturales en general y a la Física en particular.

Evolución del conocimiento científico. La Física y sus ramas. Los modelos. El lenguaje de la Física. La Física y las otras disciplinas. Breve historia de la Física.

Unidad 2: Acercamiento al saber hacer en Física

Procedimientos generales y básicos involucrados en la resolución de problemas científicos. Las preguntas y las hipótesis. La experimentación. El proceso de medición. Incertezas experimentales: incertezas absolutas y relativas. Tratamiento e interpretación de datos, tablas y ajuste de gráficas a partir del registro de datos experimentales. Modelos, modelización matemática de magnitudes directamente proporcionales, determinación de constantes de proporcionalidad. Comunicación: elaboración de informes.

Unidad 3: Acercamiento a una temática conceptual abordada desde el campo de la Física: Óptica.

Fuentes naturales y artificiales de luz. Propagación de la luz: Absorción y emisión de luz por distintos cuerpos, sustancias transparentes y opacas. Producción de sombras. Reflexión de la luz en espejos, superficies reflectoras y difusoras de luz. Análisis cualitativo de la descomposición espectral de la luz (prismas, arco iris). Refracción de la luz en diferentes medios, índice de refracción. Reflexión total. Lentes. Instrumentos

ópticos. Modelos de la luz, velocidad de la luz. Métodos de medición de la velocidad de la luz.

II. Trabajos Prácticos:

- 1) Péndulo simple. Estudio de la relación entre el período y variables tales como longitud, masa, amplitud. Mediciones. Gráficos. Introducción de la noción de Incertezas experimentales.
- 2) Calibración de un resorte. Determinación de constante elástica por diferentes formas: de tablas, de ajuste de recta de máxima y mínima pendiente. Aplicación a la determinación de pesos de cuerpos.
- 3) Reflexión de la luz. Leyes.
- 4) Espejos planos. Formación de imágenes.

En los Trabajos Prácticos se realizan análisis de tablas y gráficas y se estiman incertezas.

III. Bibliografía de consulta y/o complementaria:

- ARISTEGUI, R. y otros. *Física I*. Ed. Santillana. Buenos Aires. 2000
- MÁXIMO, A. y ALVARENGA, B. *Física General con experimentos sencillos*. Ed. Oxford University Press. México. 1998 (1ra edición)
- PHYSICAL SCIENCE STUDY COMMITTEE. (PSSC). *Física*. Ed. Reverté. España. 1970
- RELA, A. y STRAJMAN, J. *Física*. Ed. Aique. Buenos Aires. 1999



Firma del Jefe de Departamento