



Instituto de Enseñanza Superior Profesor Marchetti.

Carrera: Profesorado en Educación Secundario de Física

Materia: Mediciones Básicas

Año: Primer Año

Carácter: 2do cuatrimestre

Régimen: Promocional

Profesor: Viviana del Valle Campos

Ciclo Lectivo: 2019

Objetivos:

- Abordar problemas más complejos de relaciones entre magnitudes físicas.
- Revisar la Teoría de Gauss de las incertezas experimentales. Estimar la cota de incerteza de una medición, en valor absoluto y relativo. Estimar incertezas en mediciones indirectas a partir de la propagación de los errores.
- Contrastar experimentalmente una hipótesis física. Analizar la relación entre variables en leyes y modelos teóricos. Identificar variables dependientes e independientes. Traducir en representaciones gráficas los datos recolectados. Extraer información (valores acotados) a partir de representaciones gráficas.
- Realizar ajustes de modelos teóricos a los resultados experimentales. Seleccionar el uso de ajustes gráficos o analíticos según criterios especificados. Analizar fundamentos y aplicar el método de cuadrados mínimos. Linealización de la relación funcional y cambio de variable. Determinación del valor acotado de los parámetros de la gráfica.
- Determinar el valor acotado de constantes físicas, con la mayor precisión posible. Comparar con datos de la bibliografía.
- Controlar supuestos de modelos e interpretar físicamente los resultados experimentales.
- Analizar fuentes de errores experimentales y posibles mejoras en la metodología experimental utilizada. Extraer conclusiones

Contenidos:

EJE I. MAGNITUDES

Magnitudes físicas. Introducción a las etapas del método experimental: Observación y medida, experimentación y formulación de conceptos e hipótesis. Orden de Magnitud. Cifras significativas.



EJE II. MEDICIONES DIRECTAS

Instrumentos de medición: regla, calibre, tornillo micrométrico, balanza, cronómetro.
Características: apreciación, exactitud, alcance y sensibilidad. Proceso de medición.
Mediciones directas. Errores de una magnitud que se mide una sola vez. Error relativo y porcentual.

EJE III. MEDICIÓN DE N VECES UNA MAGNITUD

Errores de una magnitud que se mide n veces. Errores sistemáticos y accidentales.
Teoría de Errores de Gauss. Promedio y error del promedio. Cota o incerteza de una medición. Error absoluto y error relativo.

EJE IV. MEDICIONES INDIRECTAS

Mediciones indirectas. Propagación de incertezas. Determinación del volumen y densidad de un sólido regular. Planificación de una experiencia de medición: selección de métodos e instrumental.

EJE V. MODELO TEÓRICO Y EXPERIENCIA

Contrastar experimentalmente una hipótesis física. Analizar la relación entre variables en leyes y modelos teóricos. Identificar variables dependientes e independientes. Analizar y llevar a cabo el control de supuestos del modelo teórico y la interpretación física de los resultados experimentales. Ajustes Gráficos para una variable que se mide como función de otra. Método gráfico.

Metodología y forma de evaluación:

Investigación Bibliográfica

Diseño de Experiencias sencillas. Desempeño en el trabajo de laboratorio.

Interpretación de resultados en tablas y gráficas.

Pertinencia de los resultados en relación con la situación problemática planteada.

Presentación de dos informes de laboratorio y aprobación de evaluación parcial para

Promocionar la Asignatura.

BIBLIOGRAFÍA SUGERIDA

- 1.-“FÍSICA” - PAUL A. TIPLER
- 2.-“FÍSICA UNIVERSITARIA”. Vol I - W. SEARS, W. ZEMANSKY, D. YOUNG; A. FREEDMAN
- 3.-“FÍSICA” - R. RESNICK y D. HALLIDAY. TOMO I.
- 4.-“FISICA Para estudiantes de Ciencias e Ingenierías” F. BUECHE. TOMO I.
- 5.-“FÍSICA para Ciencias e Ingenierías” Vol I – R. SERWAY Y J. JEWETT
- 6.-“Errores Experimentales. Criterios Para su Evaluación y Control”. LEONOR C. DE CUDMANI.
- 7.-”Física re-Creativa. Experimentos de Física usando nuevas tecnologías”. PRENTICE-HALL. GIL, SALVADOR Y RODRÍGUEZ, EDUARDO.