



FÍSICA EXPERIMENTAL II

CARRERA: LICENCIATURA EN EDUCACIÓN DE CIENCIAS BÁSICAS Y SUS TECNOLOGÍAS

I. IDENTIFICACIÓN

- | | |
|-----------------------------|---|
| 1. Código | : 77F |
| 2. Horas Semanales de Clase | : 4 horas |
| Teóricas | : 0 horas |
| Prácticas | : 4 horas |
| 3. Crédito | : 2 |
| 4. Pre-Requisito | : ELECTRICIDAD Y MAGNETISMO – FÍSICA EXPERIMENTAL I |

II. JUSTIFICACIÓN

En la asignatura de Física Experimental II se desarrollan prácticas de laboratorio de manera que el estudiante adquiera conocimientos teóricos y habilidades para manipular los elementos, dispositivos e instrumental requeridos para realizar los experimentos de electricidad, oscilaciones, ondas y óptica.

Física experimental II, está orientada a que los estudiantes consoliden las destrezas básicas y el uso de las herramientas de la Física Experimental, así también se busca que los mismos realicen adecuadamente el análisis de datos experimentales utilizando para ello las diversas herramientas matemáticas y tecnológicas a su alcance.

El futuro Licenciado en Educación de Ciencias Básicas y sus Tecnologías no solamente debe conocer la Física Experimental sino que también debe ser capaz de llevar a cabo clases de esta naturaleza razón por la cual esta asignatura se vuelve en extremo importante para su formación.

III. OBJETIVOS

1. Elaborar Informes de prácticas de Laboratorio de Física Experimental, en base al formato básico de un Informe Científico.
2. Aplicar la Teoría de Errores, considerado las bases teóricas del experimento de laboratorio, en el tratamiento de datos experimentales para la obtención de resultados y su posterior análisis.
3. Determinar experimentalmente la magnitud de una medida directa, aplicando Teoría de Errores, para mediciones que siguen la Distribución Normal o de Gauss.



IV. CONTENIDOS

A. UNIDADES PROGRAMÁTICAS

1. Experimentos de Electricidad
2. Experimentos de Magnetismo
3. Experimentos de Oscilaciones
4. Experimentos de Ondas Mecánicas
5. Experimentos de Óptica Geométrica
6. Experimentos de Óptica Física

B. DESARROLLO DE LAS UNIDADES PROGRAMÁTICAS

1. Experimentos de Electricidad

- 1.1. Carga Eléctrica, Campo Eléctrico, Potencial Eléctrico y Superficies Equipotenciales en una cubeta
- 1.2. Leyes de Kirchhoff en circuitos eléctricos

2. Experimentos de Magnetismo

- 2.1. Campos magnéticos. visualización del campo magnético de un imán en limaduras de hierro
- 2.2. Movimiento de partículas en un campo magnético. Relación carga masa de un electrón con bobinas de Helmholtz.

3. Experimentos de Oscilaciones

- 3.1. Péndulo Simple: estudio de la dependencia del periodo del péndulo simple con respecto a su longitud, masa y amplitud inicial.
- 3.2. Péndulo Físico: estudio del momento de inercia de un péndulo físico
- 3.3. Estudio del Movimiento armónico amortiguado usando computadoras

4. Experimentos de Ondas Mecánicas

- 4.1. Ondas mecánicas en cubeta de ondas. Interferencia, difracción longitud de onda

5. Experimentos de Óptica Geométrica

- 5.1. Ley de Snell: Medición del índice de refracción de un medio transparente
- 5.2. Prisma Óptico. Estudio de la reflexión total interna, índice de refracción y ángulo límite con un prisma
- 5.3. Lentes delgadas. Formación de imágenes con lentes delgadas
- 5.4. Instrumentos Ópticos. Construcción de instrumentos ópticos utilizando lentes delgadas.



6. Experimentos de Óptica Física

- 6.1. Experimento de la doble rendija de Young. Verificación del experimento de doble rendija de Young
- 6.2. Red de Difracción. Medida de la longitud de onda con una red de difracción
- 6.3. Espectros atómicos de gases. Visualización de los espectros atómicos de gases ionizados y medida de la longitud de onda de los distintos colores del espectro de cada gas

V. METODOLOGÍA

En la asignatura Física Experimental II el Estudiante complementa y afianza su trayecto formativo, tendrá la posibilidad de descubrir los detalles que hacen a la física experimental, de conocer el significado de medir, que se consigue al aplicar la Teoría de Errores a toda práctica, conforme a la característica dada por la base teórica del tipo de práctica considerada.

Las observaciones puntuales, los procesos de acceso a los conocimientos, desde las indagaciones, observaciones, identificaciones, comprensiones necesarias, se den mediante las explicaciones frontales del docente, con el uso del pizarrón, los multimedios, la revisión o consulta bibliográfica y práctica de laboratorio para realizar mediciones, visualizar procesos e identificar partes de los dispositivos estudiados y otros podrán impulsar a los estudiantes a avanzar y motivar para la profundización.

VI. MEDIOS AUXILIARES

- Textos.
- Materiales de consulta.
- Medios audiovisuales.
- Práctica de laboratorio de física.

VII. EVALUACIÓN

La evaluación se regirá conforme al Reglamento Académico de la FACEN. No obstante, es de particular relevancia dejar explícita la importancia de valorar los procesos, en los que se identifican los avances, las dificultades, los puntos a ajustar y afianzar y garantizar con ello los logros definidos necesarios de concretar.

Así los procesos cognitivos predefinidos como metas en el desarrollo de cada Unidad de contenido, se constituirán en puntales para considerar el proceso evaluativo, como una instancia más para consolidar los aprendizajes. Tanto el conocer, como identificar, comprender o realizar algunas prácticas además de constituirse en metas de aprendizajes por cada Unidad, deberán ser metas evaluativas en las que se podrá descubrir la ruta a seguir, a corregir o afianzar.



UNIVERSIDAD NACIONAL DE ASUNCIÓN
FACULTAD DE CIENCIAS EXACTAS Y NATURALES
DEPARTAMENTO DE FORMACIÓN DOCENTE

PLAN 2010

Finalmente, para las evaluaciones de proceso, como de los resultados con fines de promoción se procederán acorde al Reglamento Académico.

VIII. BIBLIOGRAFÍA

A. BÁSICA

1. Salvador Gil/Eduardo Rodríguez, Física Re-Creativa, Experimentos de Física usando nuevas tecnologías.
2. Alarcón, Manuel. Técnicas de investigación Científica/Manuel Alarcón , Asunción: Academia de Investigación, Desarrollo y Cultura, 1991 15p

B. COMPLEMENTARIA

1. GLISC, G. (2007). Directrices para la producción de informes científicos y técnicos: como escribir y distribuir literatura gris Versión 1.1. GLISC.
2. Serway Raymond A. Física tomo I y II cuarta edición. Mac Graw Hill. Interamericana. Editores México Distrito Federal 1997Tipler, P., & Mosca, G. (2004). Física para ciencias e Ingeniería (5ta ed., Vol. 1). New York: W.H. Freedman & Company.
3. Sears Zemansky – Young Freedman. Física Universitaria Volumen 1 y 2 Adison Wesley Longman México D. F. 1999.
4. Young, H. D., & Freedman, R. A. (2009). Física universitaria, con física moderna (12 ed., Vol. 2). Ciudad de México: Pearson Educación