

**FISICA****PRONTUARIO****TITULO DEL CURSO****:Laboratorio de Física Universitaria II**

CODIFICACIÓN

: FISI 3014

CREDITOS

: Uno (1)

DURACIÓN

: Un (1) cuatrimestre

HORARIO

: Un periodo de laboratorio de tres horas y media (3 ½)

DESCRIPCIÓN

: Un laboratorio de tres y media (3 ½) horas semanales divididas en la siguiente forma: una (1) hora de discusión teórica y dos y media (2 ½) horas de experimentación que incluye experimentos de: ondas, electricidad estática, corriente continua, corriente alterna, leyes de Kirchhoff, óptica geométrica y óptica física.

OBJETIVOS GENERALES:

El curso de FISI 3014 tiene como objetivos generales:

1. Estudiar temas fundamentales de la Física desde el punto de vista experimental.
2. Presentar la Física como un proceso de búsqueda.
3. Desarrollar en el estudiante un interés sobre el mundo físico en que vive.
4. Presentar al estudiante la importancia de la experimentación en las ciencias.

“Patrón con Igual Oportunidad de Empleo”

Apartado 4800
Carolina PR 00984-4800
Tel. 257-0000, Ext. 4559



-
5. Demostrar la importancia de las matemáticas en la formulación de los principios físicos.
 6. Dirigir al estudiante a entender el alcance y limitaciones de las teorías.
 7. Relacionar al estudiante con las metas y los métodos de las investigaciones presentes.
 8. Familiarizar al estudiante con el análisis de resultados experimentales.

BOSQUEJO TEMÁTICO:

1. Movimiento armónico simple y Ley de Hooke. (3.55 h)
2. Ondas estacionarias en las cuerdas. (3.55 h)
3. Velocidad del sonido por resonancia en una columna de aire. (3.55 h)
4. Expansión lineal de los metales. (3.55 h)
5. Calor específico de un sólido. (3.55 h)
6. Medida de la carga del electrón. (3.55 h)
7. Campo eléctrico. (3.55 h)
8. Ley de Ohm y circuito eléctrico. (3.55 h)
9. Reflexión y refracción. (3.55 h)
10. Espejos y lentes esféricos. (3.55 h)
11. Interferencia y refracción de la luz. (3.55 h)

“Patrón con Igual Oportunidad de Empleo”

*Apartado 4800
Carolina PR 00984-4800
Tel. 257-0000, Ext. 4559*

**OBJETIVOS ESPECIFICOS:**

Una vez finalizada la experiencia experimental el estudiante debe ser capaz de:

1. Explicar la ley de Hooke y calcular la constante elástica para cada muelle provisto. Estudiar el movimiento vibratorio en cada muelle y la relación entre periodo, frecuencia y carga del muelle. En ambas situaciones deberá mostrar resultados gráficamente.
2. Estudiar las ondas estacionarias que se producen en una cuerda, explicar la cuantización observada. Calcular la frecuencia en cada onda obtenida y el porcentaje de error cometido.
3. Medir la velocidad del sonido en el aire al obtener los puntos de resonancia de una onda generada por un diapasón conocido en una columna de aire. El experimento se hace con diapasones de diversas frecuencias. Calcular el porcentaje de error cometido. Explicar cómo influye la temperatura del aire en la velocidad del sonido.
4. Medir la dilatación térmica de metales y calcular el coeficiente de dilatación lineal.
5. Medir el calor específico de metales, el calor latente de fusión y el calor latente de vaporización del agua.
6. Montar el circuito y explicarlo. Medir la carga del electrón electroquímicamente y calcular el porcentaje de error cometido.
7. Explicar el concepto de campo eléctrico y líneas equipotenciales. Montar el circuito y trazar las líneas equipotenciales y líneas de fuerza para diferentes electrodos suministrados.
8. Identificar los elementos de circuito más usados y sus símbolos. Explicar el uso de cada uno. Explicar la ley de Ohm y montar el circuito que permite su estudio. Obtener gráficamente las relaciones entre voltaje, intensidad de corriente y resistencia eléctrica.

"Patrón con Igual Oportunidad de Empleo"

Apartado 4800
Carolina PR 00984-4800
Tel. 257-0000, Ext. 4559



-
9. Montar el circuito del Puente de Wheatstone y explicarlo. Calcular el valor de varias resistencias desconocidas, así como asociaciones de resistencias y obtener en cada caso el porcentaje de error cometidos.
 10. Comprobar la ley de reflexión y refracción por medio de unos laboratorios a realizarse.
 11. Montar el banco óptico y estudiar las imágenes producidas por espejos esféricos y lentes esféricos provistos. Calcular la posición y aumento en cada caso y obtener el porcentaje de error. Explicar la naturaleza del objeto e imagen en cada caso.
 12. Montar el banco óptico. Medir la intensidad luminosa de una fuente de luz usando el fotómetro de Bunsen.

Se realizará evaluación diferenciada a estudiantes con necesidades especiales.

Acomodo razonable

Los estudiantes que reciban servicios de Rehabilitación Vocacional deben comunicarse con el profesor al inicio del cuatrimestre para planificar el acomodo razonable y equipo asistido necesario.

Integridad académica

La Universidad de Puerto Rico promueve los más altos estándares de integridad académica y científica. El Artículo 6.2 del Reglamento General de Estudiantes de la UPR (Certificación Núm. 13, 2009-2010, de la Junta de Síndicos) establece que "la deshonestidad académica incluye, pero no se limita a: acciones fraudulentas, la obtención de notas o grados académicos valiéndose de falsas o fraudulentas simulaciones, copiar total o parcialmente la labor académica de otra persona, plagiar total o parcialmente el trabajo de otra persona, copiar total o parcialmente las respuestas de otra persona a las preguntas de un examen, haciendo o consiguiendo que otro tome en su nombre cualquier prueba o examen oral o escrito, así como la ayuda o facilitación para que otra persona incurra en la referida conducta". Cualquiera de estas acciones estará sujeta a sanciones disciplinarias en conformidad con el procedimiento disciplinario establecido en el Reglamento General de Estudiantes de la UPR vigente.

"Patrón con Igual Oportunidad de Empleo"

*Apartado 4800
Carolina PR 00984-4800
Tel. 257-0000, Ext. 4559*



Sistema de Calificación

La calificación será otorgada de acuerdo con los parámetros establecidos en el sistema no cuantificable:

100 – 90%	A
89 – 80	B
79 – 70	C
69 – 60	D
59 - 0	F

Texto : Wilson, J. D., & Hernández-Hall, C. A. (2015). *Physics Laboratory experiments* (6^a. Ed.). Boston, MA: Houghton Mifflin-College Company. ISBN-13: 9781285738567

Bibliografía

1. Laboratory Experiments in College Physics
10^{ma}. Edition (2014)
Bernard & Epp
John Wiley & Sons, Inc. N. Y.
2. Laboratorio de Física. Omar Aktouf, Rodrigo Varela, Idalia Cantú, Steve Marsland. 2 da. Edition (2010). Person Education.

Recursos electrónicos:

Bases de datos en línea disponibles en el Centro de Recursos para el Aprendizaje a través de la página electrónica <http://biblioteca.uprc.edu>

<http://www.educapplus.org>

<https://bibliotecadeinvestigaciones.wordpress.com/>

“Patrón con Igual Oportunidad de Empleo”

*Apartado 4800
Carolina PR 00984-4800
Tel. 257-0000, Ext. 4559*



UNIVERSIDAD DE PUERTO RICO
Departamento de Ciencias Naturales



Preparado Por: Dr. José A. Peñalbert
Revisador por: Dr. Rafael Méndez Tejeda
Agosto 2016

"Patrón con Igual Oportunidad de Empleo"

Apartado 4800
Carolina PR 00984-4800
Tel. 257-0000, Ext. 4559