
FISICA

PRONTUARIO

TITULO DEL CURSO : Laboratorio de Física Universitaria I

CODIFICACIÓN : FISI 3013

CREDITOS : Uno (1) Crédito

Horas Contacto : 45 horas por cuatrimestre

Co-requisito : FISI 3011

DESCRIPCIÓN :Un laboratorio de tres y media horas semanales divididas en la siguiente forma: una hora de discusión teórica y dos y media horas de experimentación que incluye experimentos de: mediciones, vectores, estática, cinemática rectilínea y rotacional; dinámica, conservación de moméntum y energía, movimiento vibratorio y propiedades térmicas de la materia.

OBJETIVOS : Al finalizar el estudio de las unidades del curso FISI 3013, el estudiante:

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.

"Patrono 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.
 9. Trazar una gráfica de una data dada, hacer mediciones en el sistema métrico o inglés y obtener factores de conversión para pasar de un sistema a otro y viceversa.
 10. Hacer mediciones y calcular el error cometido, así como el porcentaje del mismo. Calcular el error probable y conocer diferentes tipos de errores posibles. Conocer qué es y para qué se usan el Vernier, el tornillo micrométrico y el calíper o pie de Key. Debe hacer mediciones con cada instrumento de cuerpos que se le asignen.
 11. Hallar la resultante de dos fuerzas y de más de dos fuerzas y obtener el error cometido. (Debe aplicar diferentes métodos).
 12. Colocar un sólido en equilibrio y medir los aspectos relevantes al equilibrio de traslación y al de rotación.
 13. Medir la aceleración de la gravedad por medio de la caída libre de un cuerpo.
 14. Medir la velocidad con que se dispara un proyectil y después en un disparo oblicuo medirá el alcance y calculará la altura y obtener el error cometido.
 15. Calcular la aceleración de un sistema dinámico teniendo en cuenta cambios de masa y/o cambios en la fuerza aceleradora.

"Patrono con Igual Oportunidad de Empleo"

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

-
16. Calcular la fuerza centrípeta necesaria para rotar una masa dada a cierta velocidad angular o a diferentes radios de rotación.
 17. Medir el coeficiente de fricción por deslizamiento en varias superficies planas y en el plano inclinado y comparar los resultados obtenidos. Debe hacerse estáticamente y dinámicamente (cinético).
 18. Verificar el principio de conservación de movimiento en un choque inelástico y medirá los cambios energéticos que tienen lugar.

Bosquejo de contenido y distribución de tiempo

Temas

- | | | |
|-------|--|----------|
| I. | Repaso matemático, análisis gráfico, sistema métrico. | (3.55 h) |
| II. | Medición y propagación de errores experimentales. | (3.55 h) |
| III. | Vectores y sistemas en equilibrio. | (3.55 h) |
| IV. | Sólidos en equilibrio. | (3.55 h) |
| V. | Aceleración de la gravedad. | (3.55 h) |
| VI. | Trayectoria de un proyectil. | (3.55 h) |
| VII. | Segunda Ley de Movimiento de Newton. | (3.55 h) |
| VIII. | Fuerza centrípeta. | (3.55 h) |
| IX. | Fricción. | (3.55 h) |
| X. | Conservación de cantidad de movimiento y la conservación de energía. | (3.55 h) |
| XI. | Torque | (3.55 h) |

"Patrono con Igual Oportunidad de Empleo"

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

Técnicas instruccionales

Conferencia demostración y práctica con equipo de laboratorio.

Recursos para el aprendizaje e instalaciones mínimas disponibles o requeridas

Por su naturaleza, en el curso se utilizan los siguientes recursos: computadora, proyector, pizarra, películas, demostraciones. El estudiante debe tener una cuenta de correo electrónico.

Técnicas de evaluación

En este curso se utilizan unos criterios de evaluación rigurosos, confiables y sistemáticos:

Examen Teórico	(33%)
Examen Práctico	(33%)
Informes de laboratorios	(33%)
Trabajo personal en el laboratorio	(1%)

Total =100%

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

"Patrono con Igual Oportunidad de Empleo"

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

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.

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* (6ª. 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:

"Patrono con Igual Oportunidad de Empleo"

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

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.educaplus.org>

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

<http://www.fisicaenlinea.com/06fuerzas/fuerzas02-dinamometro.html>

http://www.salonhogar.net/Salones/Ciencias/4-6/Leyes_newton/Indice.htm

<http://www.slideshare.net/fpinela/fsica-conceptual-leyes-de-newtonesp01>

Realizado por Dr. José Peñalbert
Revisado por el Dr. Rafael Méndez Tejeda
(Revisado mayo 2016)

"Patrono con Igual Oportunidad de Empleo"

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