

**Department of Physics
University of Puerto Rico
Río Piedras Campus**

Título del Curso: Laboratorio de Física II

Codificación del Curso: FISI 3174 Sección 001

No. de Horas/Créditos: 3 horas por semana /1 crédito por semestre

Prerrequisitos, Co-requisitos y Otros Requerimientos:

Co-requisito FISI 3172

Semestre: 2ndo Semestre 2017-2018

Horario: J 9:00AM – 12:00M

Salón: CNL A-321

Profesor: Dr. Antonio Martínez Collazo

Dirección de correo electrónico: antonio.martinez5@upr.edu

Oficina: CNL C349

Tel: 787-764-0000 x88437

HORAS DE OFICINA: L 8:30AM – 11:30 AM y por cita previa

DESCRIPCIÓN DEL CURSO:

Este es el laboratorio en apoyo del curso Física II FISI3172 para estudiantes de concentración en Física e ingeniería. Se realizarán experiencias prácticas donde se aplican e ilustran los fundamentos de fluidos, vibraciones y ondas, y electricidad y magnetismo cubiertos en el curso.

TEXTO:

Para la teoría correspondiente a cada experimento se recurre al texto empleado en clase, mientras que para la parte experimental se utilizan guías específicas provistas por el instructor al estudiante.

OBJETIVOS DEL CURSO:

1. Involucrar a cada estudiante con experiencias significativas en las que participen en el proceso experimental, e incluso tener experiencia en diseñar investigación.
2. Ayudar al estudiante a desarrollar destrezas básicas y herramientas para la física experimental, así como también analizar datos experimentales.
3. Ayudar al estudiante en el dominio de los conceptos básicos de física.
4. Ayudar al estudiante a comprender el rol de la observación directa en física y a distinguir entre inferencias basadas en la teoría y los resultados de los experimentos.
5. Ayudar a los estudiantes a desarrollar destrezas de aprendizaje cooperativo que son vitales para el éxito en muchos aspectos de la vida.

POLÍTICAS DEL CURSO:

La asistencia a las reuniones de laboratorio es compulsoria. En todas las reuniones, cada estudiante debe firmar la hoja de asistencia; en caso de no asistir a una de ellas, es su responsabilidad informarse acerca de

los temas y experimentos desarrollados, así como también de los anuncios hechos en dicha reunión. Cada estudiante, durante todo el semestre, debe traer consigo los siguientes materiales: pen drive, libreta, bolígrafo, lápiz, regla y calculadora (con funciones trigonométricas y exponenciales).

ASISTENCIA: La estudiante deberá completar **todos** los laboratorios.

REPOSICIÓN: Usted deberá reponer cualquier experimento que no realice debido a una ausencia en las fechas designadas para este propósito. Solo se repondrán ausencias debidamente documentadas por enfermedad o por razones de conflicto con otras actividades académicas o de índole universitaria. Después de completar la experiencia de reposición el estudiante deberá generar un reporte individual. La segunda reposición deberá ser completada por arreglo. **No se permitirá reponer más de dos (2) laboratorios**

Contenido Temático y Calendario

SEMANA	ACTIVIDAD
1	Introducción: Seguridad en el laboratorio e introducción al equipo y la computadora; Experimento 1: Principio de Arquímedes
2	Experimento 2: Aerodinámica
3	Experimento 3: Movimiento armónico simple
4	Experimento 4: MAS resorte espiral
5	Experimento 5: Ondas estacionarias
6	Experimento 6: Campo eléctrico Prueba Experimentos 1-5
7	Experimento 7: Corriente y Ley de Ohm
8	Experimento 8: Puente de Wheatstone
9	Experimento 9: Circuitos RC
10	Experimento 10: Campo magnético
11	Reposición y Prueba Experimentos 6-10
12	Reposición

INFORMES DE LABORATORIO:

Los informes serán grupales y deberán tener el siguiente formato:

Primera Página: título del experimento, curso, sección, fecha de realización del experimento y fecha de entrega, lista de los integrantes del grupo.

Teoría: breve resumen de la teoría del experimento

Aparato experimental: descripción, ilustraciones y/o esquema del aparato experimental y el procedimiento experimental

Data: tablas, gráficas, representación de datos adquiridos, cálculos de error experimental. **Las tablas originales de la data y las gráficas generadas por el programado de DataStudio deberán ser incluidas en el reporte.**

Conclusiones: Incluya aquí un resumen de los resultados, su análisis del error experimental incluyendo posibles fuentes de error y sus recomendaciones de actividades adicionales y/o cambios al procedimiento que puedan mejorar la calidad de la experiencia.

Informe de participación: En esta sección deberán figurar las tareas asumidas por cada uno de los miembros del grupo durante la sesión de laboratorio. También deberá contener un informe de las reuniones (hora y lugar) y las tareas asumidas en la generación del informe de laboratorio. Todos los miembros del grupo deberán firmar esta sección avalando su contenido. Las tareas deberán ser rotadas de manera que no sean realizadas por las mismas personas durante el curso del laboratorio.

Firmas: Todos los integrantes del grupo deberán firmar certificando su participación según descrita en la sección anterior.

Cada informe conllevará un crédito máximo de 10 puntos. El grupo incurrirá en pérdida de puntos si omite alguna de las secciones requeridas. Los informes de laboratorio deberán ser entregados la semana siguiente a la realización de la experiencia. La entrega tardía de reportes será penalizada por un punto por cada **día de calendario** de tardanza.

EXÁMENES DE LABORATORIO:

Se administrará dos exámenes de laboratorio de carácter práctico/teórico. Las preguntas en el examen procurarán verificar la comprensión del estudiante de los procedimientos experimentales y su relación con la teoría.

DETERMINACIÓN DE LA NOTA:

Realización de experiencias e informes	70%
Prueba 1	15%
Prueba 2	15%
TOTAL	100%

BIBLIOGRAFÍA:

1. Fundamentals of Physics, Volume 1 (Chapters 1 - 20) - 10th Edition, by David Halliday, Robert Resnick, Jearl Walker. Publisher: Wiley; 10 edition (June 8, 2015)
2. University Physics with Modern Physics, 13th Edition by Hugh D. Young, Roger A. Freedman, and A. Lewis Ford. Addison-Wesley; 13th edition (January 8, 2011)
3. Essential Calculus-based Physics Study Guide Workbook: The Laws of Motion (Learn Physics with Calculus Step-by-Step Book 1) by Chris McMullen. Zishka Publishing (September 10, 2016)

RECURSOS EN LÍNEA:

1. <https://www.physics.harvard.edu/library/resources>
2. <https://ocw.mit.edu/courses/physics/>
3. <http://hyperphysics.phy-astr.gsu.edu/hbase/hframe.html>
4. <https://phet.colorado.edu/>

Acomodo Razonable: Aquellos estudiantes que requieran acomodo razonable por alguna discapacidad o que ya reciban servicios de la oficina de Rehabilitación Vocacional deben comunicarse con su profesor al inicio del semestre para planificar el acomodo razonable y equipo asistivo necesario conforme a las recomendaciones de la Oficina de Asuntos para la Personas con Impedimentos (OAPI) del Decanato de estudiantes. **IMPORTANTE:** Usted debe hacer las gestiones personalmente en esta oficina y luego entregar personalmente al profesor la hoja oficial que le entregaran en dicha oficina donde se informa el tipo de acomodo que usted necesita.

Integridad Académica: Se espera del estudiante completa y absoluta honestidad académica. De tener alguna duda con el material debe consultar a su profesor durante horas de oficina o mediante correo electrónico. Cualquier estudiante sorprendido cometiendo cualquier acto de deshonestidad académica recibirá cero puntos en el trabajo en cuestión y se le citará a un comité de disciplina para ver el caso y esto puede conllevar desde una

amonestación hasta la expulsión del estudiante de la UPR, dependiendo de la falta cometida. Esta política también aplica a los informes y otras asignaciones de este curso.

Rights of Students with Disabilities: UPR complies with all federal and state laws and regulations regarding discrimination, including the Americans with Disabilities Act 1990 (ADA) and the Commonwealth of Puerto Rico Law 51. Students receiving services through Rehabilitación Vocacional must contact the professor at the beginning of the semester in order to plan for a reasonable accommodation and any required support equipment according to the recommendations given by the Oficina de Asuntos para las Personas con Impedimentos (OAPI) of the Dean of Students. Likewise, students with special needs that require some type of accommodation must contact the professor.