

Universidad de Costa Rica
Facultad de Ciencias
Escuela de Física
Programa

Nombre: Laboratorio de Física General III, Sigla: FS-0411

Ciclo: II-2015

Créditos: 1, **Horas semanales:** 3

Requisitos: Física General II (FS-0310) y Laboratorio de Física General II (FS-0311)

Correquisitos: Física General III (FS-0410)

Clasificación: Mixto

1. Descripción

El Laboratorio de Física General III es el último de tres laboratorios de física general cursados por los estudiantes. En este laboratorio se estudian los fenómenos magnéticos, se continúa con el estudio de circuitos eléctricos visto en el Laboratorio de Física General II, además se estudia la óptica, tanto geométrica como física y la radiación térmica. De esta forma se pretende que el estudiante termine con el camino comenzado en Física General I y Laboratorio de Física General I, el cual es dar un conocimiento básico por la mayor parte de ejes centrales de la física y por ende de sus carreras.

Al ser un curso tipo laboratorio este curso es de asistencia obligatoria, en donde el estudiante realiza una serie de prácticas de laboratorio, asistidas por un profesor, de tal forma que al final le permita entender de forma más clara conceptos estudiados en el curso de teoría.

2. Objetivo General

Introducir al estudiante en algunas técnicas de experimentación y medición de magnitudes físicas relacionadas con magnetismo, circuitos eléctricos, óptica geométrica y física y radiación.

3. Objetivos Específicos

1. Comprender la importancia que el grado de sensibilidad de un experimento tiene en relación con las predicciones teóricas involucradas en el mismo.
2. Manejar instrumentos de medición de magnitudes eléctricas como voltaje, capacitancia, resistencia, corriente eléctrica, osciloscopio y comprenda la interrelación entre ellas.
3. Usar los sensores digitales como una herramienta más de medición.
4. Comprender los fenómenos que estudia la óptica geométrica y la física.
5. Introducir al estudiante en el concepto de radiación térmica y las variables de que depende.

4. Cronograma y Contenidos

Semana	Fecha	Experimento
1	10/08-14/08	Instrucciones Generales
2	17/08-21/08	Dispositivos no-ohmicos

3	24/08-28/08	Campo magnético-Campo magnético de un solenoide
4	31/08-04/09	Inducción electromagnética
5	07/09-11/09	Introducción al uso del osciloscopio
6	14/09-18/09	Circuitos RC y RL en régimen transitorio
7	21/09-25/09	Oscilaciones Amortiguadas
8	28/09-02/10	Respuesta a la frecuencia - Primera parte
9	05/10-09/10	Respuesta a la frecuencia - Segunda parte
10	12/10-16/10	Leyes de la óptica geométrica
11	19/10-23/10	Óptica Física-interferencia y difracción
12	26/10-30/10	Polarización y fotometría
13	02/11-06/11	Radiación y Ley de Stefan-Boltzmann
14	09/11-13/11	Examen Final
15	16/11-20/11	Entrega de resultados
16	23/11-27/11	Examen de Ampliación

5. Metodología

Al ser un curso tipo laboratorio, la actividad del estudiante debería ser activa durante las horas de clase, utilizando el equipo que encontrará a su disposición en su mesa de trabajo.

Cada semana se realizará una práctica de laboratorio, según el cronograma aportado en este documento y se debe desarrollar como lo indica “la Guía de Laboratorio de Física General III”.

Al inicio de la clase, el profesor explicará la labor que se realizará durante ese día, el fundamento teórico que lo respalda, posibles resultados, fuentes de error y cuidados que se deben tener. Posterior al desarrollo de la práctica por parte del estudiante y con la guía del profesor, el alumno debe analizar sus resultados, escribir las conclusiones y responder el cuestionario, esta información se debe entregar la semana posterior a la realización de la práctica en una libreta de laboratorio de páginas numeradas o libro de actas dedicado para tal fin (documento legal, no se permiten cuadernos ordinarios ni escribir en el reverso de las páginas de la guía), el cual deber ser completado durante todo el semestre de manera individual. Durante el semestre, se elaborarán dos informes especiales, los cuales se detallan en la evaluación.

6. Evaluación

2 Informes Especiales	20 %
Libreta de Trabajo	30 %
Exámenes Cortos(1 Cada Semana)	20 %
Examen Final (Práctico)	20 %
Trabajo en Laboratorio	10 %

Los informes especiales deben incluir por lo menos: objetivos, marco teórico, equipo, procedimiento, trabajo previo, resultados experimentales, análisis de resultados, conclusiones, cuestionario y bibliografía; y son informes formales realizados en computadora e impresos digitalmente.

Todos los demás informes se entregarán en la libreta de laboratorio de páginas numeradas para ser evaluados semanalmente y deben incluir por lo menos: trabajo previo, resultados experimentales, conclusiones y cuestionario. En la presentación de todos los informes se debe hacer el uso adecuado de incertidumbres, formato de tablas y gráficas.

Los exámenes cortos se realizarán en el inicio o al final de cada clase, en los cuales se evaluará el trabajo previo y la labor correspondiente a esa semana.

El examen final será práctico, en el cual se evaluarán los conocimientos y destrezas adquiridas durante el semestre, según los parámetros que defina el profesor.

7. Normas de Laboratorio

1. La asistencia es obligatoria, por lo que una ausencia injustificada equivale a la pérdida del curso.
2. La llegada al laboratorio 15 minutos después de la hora de entrada se contabilizará como media ausencia injustificada; por lo que con 4 tardías se pierde el curso.
3. En el caso de las ausencias justificadas (enfermedad con dictamen médico, choque con parte de tránsito, participación en actividad representando a la universidad, etc), se debe realizar la reposición de la práctica correspondiente. Para realizarla, el estudiante se debe dirigir al coordinador del curso en la misma semana de la ausencia (de ser posible antes), con las pruebas que justifiquen la ausencia y solicitarle una boleta de reposición. En dicha boleta el coordinador le indicará el grupo al que está autorizado asistir para realizar la práctica y se encargará de informar vía correo electrónico al profesor del grupo asignado. Esta boleta debe ser entregada al profesor del grupo en donde se repondrá la práctica, el cual debe firmarla después de efectuada y el cual deberá informar vía correo electrónico al profesor o asistente del grupo en el que esté matriculado acerca del desempeño de la reposición incluyendo la nota del quiz, el trabajo previo y el trabajo en clase, así como el chequeo de la realización del informe semanal de la semana previa. Finalmente la boleta debe ser entregada al profesor o asistente del grupo en el que esté matriculado, con los datos completamente llenos. Si el trámite no es completado en su totalidad la ausencia será tomada como injustificada.
4. No se realizan reposiciones de prácticas en semanas posteriores.
5. No se permite más de una ausencia justificada, la segunda ausencia justificada equivale a la pérdida del curso.
6. No es posible realizar cambios de grupo.

7. El profesor debe presentarse con puntualidad, y tiene la obligación de permanecer toda la sesión con su grupo, si no lo hace así, el estudiante tiene el derecho de informarlo al coordinador del curso.
8. Los exámenes cortos no se reponen en ninguna circunstancia.
9. Copiar o inventar datos y resultados implica la pérdida del curso.
10. El examen final será realizado por el profesor de cada grupo, será práctico y se deberá indicar por lo menos con una semana de anticipación que prácticas se evaluarán. No se permite realizar el examen en otra semana que la registrada en el cronograma, ni es permitido eximir a ningún estudiante de la realización del mismo.
11. La reposición del examen final será realizada por el profesor del curso, siempre y cuando el coordinador lo autorice y medie las justificaciones válidas del caso.
12. Toda práctica de laboratorio debe haber sido estudiada y comprendida en todas sus partes al momento de iniciar la sesión. En particular, las investigaciones o desarrollos del Trabajo Previo deben estar ya escritas en la libreta de laboratorio de páginas numeradas. El profesor tendrá la potestad de evaluar los conocimientos previos solicitados.
13. Cada grupo de estudiantes que comparten una misma mesa de trabajo es responsable del equipo y las instalaciones que le corresponde, así como de su orden. Si algún equipo presentara daños, deberá comunicarlo inmediatamente a su profesor para que tome las medidas del caso. Todo el equipo pertenece a la Universidad, por lo que cualquier destrucción, sustracción o daño de cualquier índole será penalizado según el caso.
14. No se permite el uso de celulares (llamadas y mensajes) dentro del laboratorio, ni se permite salir de la clase para hacerlo.
15. Los exámenes cortos, o cualquier otra evaluación que realice el profesor, debe estar relacionado con las prácticas, no debe incluir conceptos ajenos a éstos.
16. Los estudiantes tienen derecho a examen de ampliación cuando su nota final sea mayor o igual a seis y menor que siete.

8. Bibliografía

1. Ramírez, A. y Gutiérrez, H. *Manual de prácticas Laboratorio de Física General III*. 2 ed. Costa Rica.
2. Bauer, W. y Westfall, G. D. *Física para Ingeniería y Ciencias*. Tomo II. 1 ed. McGraw Hill. México.
3. Resnick, Robert y otros. *Física Volumen 2*. 5 ed. Editorial CECSA. México.

Coordinador del curso: Dr. Leonardo Lesser Rojas.

Email: leonardo.lesser@ucr.ac.cr, leo_lessor@yahoo.com