

**FS-0428 Laboratorio de Física General para Físicos III**

Ciclo: II-2017; Créditos: 1; Horas semanales: 3

**1. DESCRIPCIÓN:**

El Laboratorio de Física General para Físicos III es el último de tres laboratorios de física general cursados por los estudiantes de Bachillerato en Física y Licenciatura en Meteorología. En este laboratorio se estudian en detalle los fenómenos electromagnéticos. Se pretende que el estudiante refuerce y complemente con la parte experimental de los conocimientos básicos aprendidos en el curso Física General para Físicos III.

En el curso el estudiantado realiza una serie de prácticas de laboratorio, asistidas por un profesor, con el fin de conocer el lado experimental de la física y reforzar los conceptos estudiados en el curso de teoría. Precisamente debido a que el trabajo gira en torno a los estudiantes el curso es de asistencia obligatoria.

**2. OBJETIVOS:**

Introducir al estudiante en algunas técnicas de experimentación y medición de magnitudes físicas relacionadas con la electricidad y el magnetismo fundamentales, así como aplicaciones en diferentes circuitos eléctricos.

Específicamente:

- Comprender la importancia que el grado de sensibilidad de un experimento tiene en relación con las predicciones teóricas involucradas en el mismo.
- Manejar instrumentos de medición de magnitudes eléctricas como diferencias de potencial (voltajes), resistencia, corriente eléctrica y comprender la interrelación entre ellas.
- Usar los sensores digitales y el osciloscopio como una herramienta más de medición

**3. CRONOGRAMA DE PRÁCTICAS:**

Semana	Práctica	Fechas
1	<i>Introducción al laboratorio y normas generales</i>	10 – 11 agosto
2	Ley de Coulomb (Parte 1)	17 – 18 agosto
3	Ley de Coulomb (Parte 2)	24 – 25 agosto
4	Campo Eléctrico (Parte 1): mapas de campo	31 ago. – 1 set.
5	Campo Eléctrico (Parte 2): equipotenciales	7 – 8 setiembre
6	Capacitancia y materiales dieléctricos	14 – 15 setiembre
7	Ley de Ohm y Circuitos Resistivos	21 – 22 setiembre
8	Dispositivos No Lineales	28 – 29 setiembre
9	Campo Magnético en Bobinas y Solenoides	5 – 6 octubre
10	Inducción Electromagnética	12 – 13 octubre
11	Introducción al uso del Osciloscopio	19 – 20 octubre
12	Circuitos en Régimen Transitorio (Parte 1): RL y RC	26 – 27 octubre
13	Circuitos en Régimen Transitorio (Parte 2): RLC	2 – 3 noviembre
14	Circuitos en Régimen Alterno (Parte 1): RL y RC	9 – 10 noviembre
15	Circuitos en Régimen Alterno (Parte 2): RLC	16 – 17 noviembre
16	<i>Entrega de resultados</i>	23 – 24 noviembre

#### 4. METODOLOGÍA:

La participación del estudiante debe ser activa durante las horas de clase. Usará el equipo que encontrará a su disposición en su mesa de trabajo y deberá concluir cada práctica en la sesión correspondiente.

Cada semana se realizará una práctica de laboratorio, según el cronograma y se debe desarrollar conforme lo indicado en las guías elaboradas para este curso.

Al inicio de la clase, el estudiante deberá resolver una prueba corta escrita en la cual el instructor formulará una o varias preguntas relacionadas con la práctica de la sesión actual. Posteriormente, el instructor asignará un espacio de tiempo para la exposición del fundamento teórico que respalda la práctica y cuidados que se deben tener durante el desarrollo de la misma. Esa exposición podrá ser dada por el instructor o bien por estudiantes asignados para ello previamente. Seguidamente, la práctica se realizará con la participación activa de los estudiantes en la toma de datos y su consecuente análisis para desembocar en la redacción de las conclusiones a la luz de los objetivos del experimento. El instructor aplicará los instrumentos de evaluación requeridos para formar la nota de cada estudiante por el experimento de la semana.

Este curso dispone de una cuenta en Mediación Virtual de la universidad (<http://mediacionvirtual.ucr.ac.cr/>). Esta es una facilidad de apoyo al curso y **su uso será obligatorio** para los estudiantes pues allí se publican las prácticas que deberán realizarse. Para ingresar, entre en la dirección indicada arriba y busque el curso "Laboratorio de Física General III". Inserte la clave que le será dada en la primera clase del curso.

#### 5. HORARIOS: Todos en el aula 309FM

- Grupo 01: J – 16, 17, 18.
- Grupo 02: V – 13, 14, 15.
- Grupo 03: V – 16, 17, 18.

#### 6. EVALUACIÓN:

- Promedio de exámenes cortos de inicio de sesión: 15%.
- Promedio de las prácticas finalizadas ordinarias: 50% (de los cuales, 40% serán de informe regular de finalización de práctica actual y 10% de participación activa de laboratorio, a criterio del instructor).
- Promedio de dos informes especiales (prácticas a escoger por el instructor): 35%.

El informe especial deberá incluir las siguientes partes: objetivos, marco teórico, equipo, procedimiento, trabajo previo (en caso que se solicite), datos, resultados, análisis de resultados, conclusiones, cuestionario y bibliografía. Deben ser realizados totalmente en forma digital e impresos en hojas a ambos lados.

Los informes regulares se entregarán digitalmente usando los formatos provistos por la cátedra y serán evaluados semanalmente. Los informes deberán incluir las siguientes partes: trabajo previo, datos, resultados, conclusiones y cuestionario.

#### 7. NORMAS DE LABORATORIO:

1. La asistencia es obligatoria, una ausencia injustificada equivale a la pérdida automática del curso.
2. La llegada al laboratorio después de 15 minutos de la hora de entrada se contabilizará como media ausencia injustificada. Por lo tanto, 4 tardías hacen que se pierda 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 solamente en la misma semana en que tuvo la ausencia. Para realizarla, el estudiante se debe dirigir inmediatamente al coordinador del curso aportando las pruebas que justifiquen la ausencia. Si conoce con antelación que no podrá asistir una práctica dada, debe hacer la comunicación al coordinador al inicio de la semana. El coordinador le confeccionará una boleta que le da derecho de reponer la práctica y se encargará de informar al instructor del grupo asignado. El profesor del grupo en donde se repondrá la práctica, deberá informar al profesor del grupo en el que el estudiante esté matriculado acerca del desempeño del estudiante, incluyendo notas de examen corto e informe ordinario. Si el trámite no es completado en su totalidad, la ausencia será tomada como injustificada.

4. No obstante lo expresado en el punto anterior, no se permite más de una ausencia justificada. La segunda ausencia, aún justificada, equivaldrá a la pérdida automática del curso.
5. No se realizan reposiciones de prácticas en semanas posteriores.
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 o a la dirección de la escuela.
8. Los exámenes cortos no se reponen en ninguna circunstancia.
9. Copiar o alterar datos y resultados implicará la pérdida del curso.
10. 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 de trabajo previo deben estar ya desarrolladas. El profesor tendrá la potestad de evaluar los conocimientos previos solicitados.
11. Cada grupo de estudiantes que comparten una misma mesa de trabajo es responsable del equipo y las instalaciones que les 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 es propiedad de la Universidad de Costa Rica, por lo que cualquier destrucción, sustracción o daño de cualquier índole será penalizado según el caso bajo la normativa vigente universitaria.
12. No se permite el uso de celulares para realizar o recibir llamadas, ni para enviar o recibir mensajes dentro de la sesión de laboratorio, ni se permite salir del aula para hacerlo. Se recomienda el uso del "Modo Avión" durante las horas de la práctica.
13. Los exámenes cortos, o cualquier otra evaluación que realice el profesor, debe estar relacionado con las prácticas y no deberá incluir conceptos ajenos a éstos. En caso que sea así, el estudiante podrá interponer una queja ante el coordinador o la dirección de la escuela con las pruebas de descargo.
14. Si el resultado final del laboratorio es de 6.0 o 6.5, el estudiante tendrá derecho a realizar un examen de ampliación en las fechas establecidas por la administración universitaria. La temática y metodología que contendrá ese examen será elegida por el instructor.