



PROGRAMA CURSO: LABORATORIO FÍSICA GENERAL II
I Ciclo, 2018

Datos Generales

Sigla: FS0311

Nombre del curso: Laboratorio Física General II

Tipo de curso: Laboratorio

Número de créditos: 1

Número de horas semanales presenciales: 3

Número de horas semanales de trabajo independiente del estudiante: 6

Requisitos: FS0210, FS0211 y MA1002

Correquisitos: FS0310

Ubicación en el plan de estudio: II Ciclo

Horario del curso: V: 13:00 -15:50

Datos del Profesor

Nombre: Raúl Betancourt López

Correo Electrónico: raul.betancourt.lopez@gmail.com

Horario de Consulta: L: 15:00 -17:00

Descripción del curso

Los cursos introductorios de laboratorio de Física son muy adecuados para que el estudiante adquiera los principios básicos de experimentación, ya que sus contenidos permiten que las características fundamentales de la medición y la experimentación puedan ser comprendidas con mayor facilidad. En los últimos años se ha producido un gran cambio en la práctica de la experimentación al aparecer nuevos instrumentos y principalmente, por la influencia de la computación. Pero aún es importante el entrenarse en los principios básicos que sustentan la experimentación. Dentro de la temática del curso y utilizando situaciones sencillas, se puede desarrollar habilidades en el estudiante. Esto se puede lograr mejor si se incluyen sistemas lo suficientemente simples como para ser comprensibles y permitirle de este modo, continuar más adelante con sistemas de mayor complicación.

Objetivo General

Lograr que el alumno se familiarice con los instrumentos del laboratorio utilizados para la medición de cantidades relacionadas con los temas que se estudian en el curso teórico de Física General II, lo cual a su

vez ayudará a que los estudiantes comprendan mejor los fundamentos teóricos de los temas que estudian en dicho curso.

Objetivos específicos

- ✓ Introducir al estudiante en los principios básicos de la experimentación.
- ✓ Familiarizar al estudiante con el uso de varios instrumentos básicos de medición y sus aplicaciones.
- ✓ Contribuir con la formación del estudiante mediante la experimentación Introducir al estudiante en la presentación de informes escritos.

Metodología

Cada semana se realizará una práctica para comprobar una o dos leyes específicas.

El estudiante deberá preparar un preinforme describiendo la ley a redescubrir. Debe incluir en ese preinforme el título de la práctica, objetivos, equipo a utilizar, trabajo previo, procedimiento así como el marco teórico correspondiente a esa práctica. El estudiante debe someterse al inicio de cada sesión de laboratorio a un examen corto, el cual mostrará el conocimiento que posee sobre la práctica a desarrollarse.

Cada estudiante presentará semanalmente un informe escrito de la práctica realizada la semana anterior, atendiendo el formato que su profesor le indique. El profesor en la primera sesión de laboratorio describirá el formato recomendado por la cátedra.

El curso se apoyará en el uso de un AULA VIRTUAL (sólo Sede de Occidente), para lo cual usted deberá matricularse en el curso “Laboratorio de Física General II” bajo la sección de la Sede de Occidente, en la plataforma de mediación virtual (<http://mediacionvirtual.ucr.ac.cr>) con la contraseña **FS0311**. Para poder acceder al entorno virtual es necesario contar con una cuenta de usuario institucional (usuario@ucr.ac.cr) que podrá solicitar en su respectivo recinto.

La matrícula en el aula virtual es de carácter **OBLIGATORIO** ya que a través de ese medio se mantendrá informado al estudiante sobre eventos de último momento y otras informaciones que el docente considere necesario. Las informaciones que se publique a través de éste medio tendrán un carácter formal y vinculante al curso de teoría.

Es deber del estudiante consultar al menos 3 veces a la semana el Aula Virtual. También será responsabilidad del estudiante revisar frecuentemente el correo institucional (o el correo de redireccionamiento de la cuenta que el estudiante haya elegido).

Evaluación

| <i>Descripción</i> | <i>Porcentaje</i> |
|-----------------------------|-------------------|
| Informes (5 informes) | 30 % |
| Preinformes o esquemas | 10 % |
| Trabajo de laboratorio | 20 % |
| Exámenes cortos (1c/semana) | 20 % |
| Examen final | 20 % |

Total: 100%

De acuerdo a la nota Final (**NF**) hay 3 posibilidades:

- _ Si **NF** $\geq 67,5$ el estudiante gana el curso.
- _ Si $57,5 \leq \mathbf{NF} < 67,5$ el estudiante debe presentar examen de ampliación.
- _ Si **NF** $< 57,5$ el estudiante pierde el curso.

Consideraciones sobre la evaluación

Informes 30%: Al finalizar una sesión de laboratorio, el profesor le solicitará entregar un informe con: resultados (tablas, gráficos, cálculos, etc.), discusión de resultados, cuestionario, conclusiones, bibliografía.

Pre-informes 10%: Para cada una de las prácticas a realizar el estudiante debe presentar un pre-informe que contenga título, datos del estudiante, objetivos, equipo y materiales, marco teórico (trabajo previo), resumen del procedimiento.

Trabajo en el laboratorio 20%: Se evaluará el desempeño del estudiante en el laboratorio, desde el orden en que trabaja, hasta la independencia con la que trabaja.

Exámenes cortos 20%: Constan de al menos dos o tres preguntas sobre la práctica a realizar o que realizaron anteriormente. Tienen una duración aproximada de 10 minutos y se aplican al inicio de la lección.

Examen final 20%: Se evaluará todo lo visto en el laboratorio y se realizará en la fecha señalada en el cronograma, a menos que se especifique lo contrario.

Normas del laboratorio:

Las siguientes son las normas de laboratorio a seguir por parte de los estudiantes y de sus profesores en cada clase:

- 1) El uso del teléfono celular u otro dispositivo electrónico durante el transcurso de la clase está absolutamente prohibido.
 - 2) Queda totalmente prohibido que los estudiantes abandonen el aula para atender llamadas telefónicas. **Si el estudiante abandona el salón de clase para atender el teléfono, infórmele que se le ha anotado una ausencia.**
 - 3) La asistencia a las clases de laboratorio es de carácter obligatorio, con dos ausencias (justificadas o injustificadas se pierde el curso).
 - 4) **Las llegadas tardías se contabilizan como media ausencia.** Una llegada tardía se otorga al estudiante cuando ingrese a la sesión de laboratorio después de realizado el examen corto.
 - 5) Cuando se requiera por causa justificada (dictamen médico, certificación de trabajo, etc.), usted podrá reponer solamente una de las prácticas de laboratorio. Debe presentar por escrito la solicitud de reposición, aportando la documentación que justifique la ausencia.
 - 6) Los estudiantes que alteren los resultados obtenidos en su práctica o los sustituyen por resultados de otros ciclos, **automáticamente pierden el curso.**
 - 7) A todo aquel estudiante que no presente el correspondiente pre-informe antes de iniciar una práctica, no se le permite desarrollar la misma, esto por no estar preparado para ello.
 - 8) No se permite por ningún motivo cambios de grupo, ni oficiales, ni extraoficiales.
 - 9) Es obligación de cada estudiante realizar una revisión del estado del equipo durante los primeros 15 minutos de iniciada la clase, en caso de que algún equipo se encuentre dañado debe ser reportado a su profesor o encargado del laboratorio, cualquier equipo dañado posteriormente será responsabilidad del estudiante, por lo que deberá asumir los costos de su reparación.
 - 10) Es responsabilidad del profesor el impartir la clase del curso, en la que debe explicar cómo utilizar el equipo de laboratorio.
 - 11) Los exámenes cortos no se repiten para los estudiantes que lleguen tarde a la lección. Es criterio del profesor del curso el determinar si un estudiante que llega tarde, puede o no realizar el examen corto en el tiempo que queda por terminar la prueba.
 - 12) Como parte del material el estudiante de aportar un pañito, zapatos cerrados, gabacha y lentes (si es necesario).
-

Cronograma

| Semana 1 | Actividades |
|---|------------------------------------|
| Introducción al curso. | Entrega de la carta al estudiante. |
| Semana 2 | Actividades |
| Uso del Data Studio. Mediciones básicas | Laboratorio 1. |
| Semana 3 | Actividades |
| Densidad y principio de Arquímedes | Laboratorio 2. |
| Semana 4 | Actividades |
| Péndulo simple | Laboratorio 3. |
| Semana 5 | Actividades |
| Columna de aire resonante | Laboratorio 4. |
| Semana 6 | Actividades |
| Ley de Boyle y Guy-Lussac | Laboratorio 5. |
| Semana 7 | Actividades |
| Coefficiente de expansión térmica | Laboratorio 6. |
| Semana 8 | Actividades |
| Calor específico y calor latente | Laboratorio 7. |
| Semana 9 | Actividades |
| Conductividad térmica | Laboratorio 8. |
| Semana 10 | Actividades |
| Superficies equipotenciales | Laboratorio 9. |
| Semana 11 | Actividades |
| Resistividad | Laboratorio 10. |
| Semana 12 | Actividades |
| Ley de ohm | Laboratorio 11. |
| Semana 13 | Actividades |

| | |
|-------------------------------|---|
| Circuito en serie y paralelo | Laboratorio 12. |
| Semana 14 | Actividades |
| Capacitores, carga y descarga | Laboratorio 13. |
| Semana 15 | Actividades |
| Examen | Resolución del examen. |
| Semana 16 | Actividades |
| Examen | Resolución del examen de ampliación. |
| | |
| | |
| | |
| | |

Ferriados

- 15 de Agosto “día de la Madre”
- 30 de agosto.
- 15 de setiembre.
- 15 de octubre. Traslado del 12 de octubre.

Bibliografía

- Loría, G; Figueroa, R. Manual de Laboratorio de Física II, Escuela de Física, Universidad de Costa Rica, 2010.

Otras referencias

1. Hidalgo Moreno, Miguel Ángel 2008. Laboratorio de Física (PRENTICE HALL).
2. AA.VV, 2008 PRACTICAS DE LABORATORIO DE FISICA (ARIEL EDITORIAL, S.A.)
3. Bloomfield, L.A., 1997. HOW THINGS WORK: The Physics of Everyday Life.(John Wiley : New York) .

Algunos sitios web de interés

Animaciones sobre Física:

http://www.meet-physics.net/David-Harrison/index_spa.html#em

http://acer.forestaes.upm.es/basicas/udfisica/asignaturas/fisica/animaciones_files/proyector.swf

Experimentos online de Física:

http://www.portalplanetasedna.com.ar/animaciones_fisica.htm

Definición de Física:

<http://www.tecnologiahechapalabra.com/ciencia/exactas/articulo.asp?i=21>