

**UNIVERSIDAD DE COSTA RICA**  
**FACULTAD DE CIENCIAS**  
**ESCUELA DE FÍSICA**  
**PROGRAMA DEL CURSO**  
**FS 0133 LABORATORIO DE FÍSICA APLICADA A FARMACIA**

## **I. CARACTERÍSTICAS GENERALES**

Curso: FS 0133 LABORATORIO DE FÍSICA APLICADA A FARMACIA

Créditos: 1

Horas lectivas: 3h por semana

Horas de estudio independiente: 6h por semana

Requisitos:

Co-requisitos: FS0132 Física aplicada a Farmacia

## **II. DESCRIPCIÓN DEL CURSO**

En este curso se estudiarán varios procesos físicos a través de prácticas experimentales, para que el estudiantado de farmacia analice y reflexione sobre los distintos fenómenos físicos que se manifiestan diariamente en la naturaleza, y particularmente en los procesos farmacéuticos. Se utiliza equipo con el cual se obtiene información que propicia en el alumnado la interpretación meticulosa de los resultados experimentales mediante un análisis sistemático, crítico y analítico. Al desarrollar las prácticas de laboratorio, el estudiante intensificará habilidades en el uso de equipo y aplicaciones de cómputo, así como su capacidad crítica desde un punto de vista científico, para comprender la aplicación de la Física a distintos ámbitos farmacéuticos. En consecuencia, durante las sesiones de laboratorio se desarrollarán en el estudiantado habilidades científico-críticas, imprescindibles para el profesional de farmacia; además, se optimizará la capacidad de trabajar en equipo, la responsabilidad, la perseverancia y la honestidad; características indispensables en su vida académica y futuro profesional.

### **III. OBJETIVOS**

- Promover en el estudiantado la comprensión de los distintos procesos físicos elementales que se desarrollan durante la experimentación en distintos procesos farmacéuticos.
- Fomentar en el alumnado la manipulación correcta del equipo de laboratorio; así como la interpretación y análisis meticulouso de la información experimental obtenida.
- Propiciar una actitud científica al enfrentarse a situaciones sencillas reales, tanto teóricas como experimentales y tratar de encontrar soluciones.
- Contribuir con la formación integral del estudiante mediante las distintas situaciones que se plasmen durante la experimentación.
- Introducir al estudiante en la producción de artículos científicos, por medio de la elaboración de informes.

### **IV. METODOLOGÍA**

Se le suministrará al estudiante para cada sesión de clase una guía de la práctica a desarrollar, que le permitirá implementar su habilidad experimental, la cual consiste en la colocación y uso correcto de los diferentes equipos experimentales, recolección de la información respectiva, para un posterior análisis. En cada clase se realizarán en los primeros minutos una evaluación corta, posteriormente se comentará y explicará por parte del docente la práctica a desarrollar. Las normas de trabajo que se tomarán en cuenta son las que se detallan a continuación:

- Después de 10 minutos de iniciada la clase no se permite el ingreso de estudiantes al aula.
- Una vez aplicado el examen corto, el profesor (a) o asistente, dará una introducción sobre el laboratorio que se desarrollará, posteriormente explicará los cuidados para utilizar el equipo correctamente. Es responsabilidad del profesor(a) o asistente impartir la clase.
- Antes de iniciar, es importante revisar el estado del equipo durante los primeros 15 min. de iniciada la clase. Si está dañado, favor reportarlo a su profesor o

asistente. Cualquier equipo dañado será responsabilidad del estudiante, por lo que deberá asumir los costos de su reparación.

- El estudiante deberá presentar individualmente el pre-informe respectivo, de lo contrario no realizará la práctica por que no estará preparado para desarrollarla.

- La asistencia a las clases de laboratorio es de carácter obligatorio, con dos ausencias (justificadas o injustificadas) se pierde el curso.

- En caso de ausencia justificada, se autoriza la reposición de la respectiva práctica. Por límite de espacio se permite el ingreso de un estudiante a reponer por grupo, teniendo prioridad el primero en hacer la solicitud, por lo que no se recomienda esperar hasta el último grupo para realizar la reposición. En caso de actividades programadas con antelación (citas médicas, juicios y afines) se podrá reponer en los grupos previos a su horario.

- Toda ausencia se debe justificar con la documentación respectiva según lo indique el reglamento respectivo.

- No se permite por ningún motivo cambios de grupo, ni oficiales, ni extraoficiales.

- La asignación de puntos extra no está permitida.

## V. CRONOGRAMA

| Seman  | Fecha | Experimento   |
|--------|-------|---|
| 1      |       | Instrucciones generales<br>I introducción. Uso del Logger Pro   |
| 2      |       | Tratamiento de datos, medición e incertidumbres: Parte 1  |
| 3      |       | Tratamiento de datos, medición e incertidumbres: Parte 2  |
| 4      |       | Graficación parte 1 (forma manual)  |
| 5      |       | Graficación parte 2: Movimiento periódico (uso de software)   |
| 6      |       | Fricción estática y fricción cinética   |
| 7      |       | Densidad y Principio de Arquímedes  |
| 8      |       | Ley de Boyle  |
| 9      |       | Calor específico  |
| 10     |       | Viscosidad  |
| 1<br>1 |       | Conductividad térmica   |
| 1<br>2 |       | Ley de Ohm  |
| 1<br>3 |       | Circuito en serie y paralelo  |
| 1<br>4 |       | Óptica: reflexión y refracción  |
| 1<br>5 |       | Rapidez del sonido e intensidad de la luz con la distancia  |
| 16     |       | <b>EXAMEN FINAL.</b> Se realiza en clase, su profesor(a) o asistente le dará más detalles sobre el examen final |
|        |       | Entrega de promedios  |
|        |       | Examen de Ampliación. Hora: _____, Aula FM 313.   |

Feridos: XXX

## VI. REFERENCIAS

Para el curso:

- Figueroa, R. (2009). *Manual de laboratorio Física general II*. Manual de laboratorio. Universidad de Costa Rica, Costa Rica, CR.
- Figueroa, R.; García, R. Loría, L. (2016). *Manual de laboratorio de Física aplicada a farmacia*. Escuela de Física, Universidad de Costa Rica.
- Moya R. (2012). *Física para ciencias de la Vida: Manual de prácticas*. Escuela de Física. Universidad de Costa Rica.

Para consulta:

- Cromer, A. (2007). *Física para las ciencias de la vida*. Editorial Reverte SA. Segunda Edición,
- F. Sears, M. Zemansky, H. Young, R. Freedman (2004). *Física Universitaria*, Tomo I y II. Ed. Pearson- Addison Wesley, XIª Edición

Programa acordado en Asamblea de la Escuela de Física, Sesión N°266.

Creación según Resolución VD-R-9377-2016. Rige a partir del I ciclo 2016.