



### CB441 - Laboratorio de Física III

<b>Nombre del programa académico:</b>	
<b>Nombre completo de la asignatura:</b>	Laboratorio de Física III
<b>Área académica o categoría:</b>	Departamento de física
<b>Semestre y año de actualización:</b>	2023-2
<b>Semestre y año en que se imparte:</b>	2023-2
<b>Tipo de asignatura:</b>	<input checked="" type="checkbox"/> Obligatoria <input type="checkbox"/> Electiva
<b>Número de créditos:</b>	1
<b>Director o contacto del programa:</b>	Leonardo Bohórquez Santiago
<b>Coordinador o contacto de la asignatura:</b>	Jeison Méndez García

#### Descripción y contenidos

##### 1. Descripción:

- El laboratorio de Física III es la última asignatura práctica de la serie de física básica, que tiene el objetivo de revelar la naturaleza de las leyes fundamentales de la física a través de un conjunto de experimentos esenciales propuestos por los más grandes pensadores de la humanidad a lo largo de la historia. Dichos experimentos permiten evidenciar y comprender los hechos que han dado origen a las teorías de la física, que a la vez son el reflejo de la manera como se entiende hoy en día el universo. Después de haber estudiado las leyes del movimiento en el marco de la mecánica y las propiedades eléctricas de la materia, se analizan los fenómenos ondulatorios y el cómo se propaga la energía mecánica y la electromagnética. Para esto, se estudian los sistemas oscilatorios como componente fundamental, y se analiza la interacción de la luz con la materia.

##### 2. Objetivos del programa académico:

- Verificar experimentalmente las leyes fundamentales de la física que rigen el comportamiento de los sistemas oscilatorios y el movimiento ondulatorio.

##### 3. Resultados de aprendizaje

- El estudiante estará en capacidad de identificar, comprender y aplicar las leyes que rigen el movimiento oscilatorio y los fenómenos ondulatorios.
- El estudiante estará en capacidad de identificar, comprender y aplicar las leyes que rigen la ocurrencia de los fenómenos en el mundo subatómico y el concepto de cuantización de las magnitudes físicas en el micromundo.

##### 4. Contenido

###### Modulo 1:

- Péndulo Físico (2 horas)
- Péndulos Acoplados (2 horas)
- Ondas estacionarias en una cuerda tensa (2 horas)
- Ondas estacionarias en una columna de aire (2 horas)
- Óptica geométrica (2 horas)
- Difracción de la luz (2 horas)

###### Modulo 2:

- Radiación térmica (2 horas)
- Efecto fotoeléctrico (2 horas)
- Experimento de Frank-Hertz (2 horas)
- Espectroscopia óptica (2 horas)
- Radioactividad (2 horas)
- Medición de la carga del electrón 2 horas

##### 5. Requisitos: CB433 Laboratorio de Física II y CB443 Física III (Simultánea)

##### 6. Recursos

- SERWAY y R. JEWETT, J. Física. Tomos I y II. Editorial Mc Graw – Hill
- RESNICK, R. HALLIDAY y D. KRANE, K. Física. Volumen I y II. Grupo Editorial Continental



- SEARS, F. W. ZEMANSKY, M. W. YOUNG H. D. y FREEDMAN R. A. Física Universitaria. Volumen I y II. Pearson Addison Wesley
- ALONSO, M. y FINN, E. Física. Volumen I y II. Addison Wesley Iberoamericana

#### 7. Herramientas técnicas de soporte para la enseñanza

- Guías de laboratorio, Instrumentos de medición y registro de datos científicos, Lectura y reflexión personal sobre artículos y páginas web referenciadas.
- **Material audiovisual módulo 1 y 2:**
  - <https://youtu.be/Gn83yNnrfuE>
  - <https://youtu.be/YUgtObQVeWM>
  - <https://youtu.be/xnJwcB-PVSQ>
  - <https://youtu.be/hRbIgyoEQvM>
  - <https://youtu.be/EuFoFuvQCDw>
  - <https://youtu.be/1VDbk8auNVE>
  - <https://youtu.be/p4jMh0WYMdo>
  - <https://youtu.be/1ZFwZDgK0j4>
  - <https://youtu.be/8zLF6pgytEw>
  - <https://www.youtube.com/watch?v=UWinhpIqqTU>
  - [https://youtu.be/DE2\\_sES1Ozk](https://youtu.be/DE2_sES1Ozk)
  - <https://youtu.be/MjUutCOKL-k>
  - <https://youtu.be/gxYd6Q31FYQ>
  - <https://youtu.be/XMiqs6OgiY8>
  - <https://youtu.be/Q5qz2lbsU1Q>
  - <https://youtu.be/tF955bKMSII>
  - <https://youtu.be/nR0W2qJOKA>

#### 8. Trabajos en laboratorio y proyectos

Elaboración de preinforme e informes de laboratorio en el formato propuesto por el docente, participación en clase y desempeño en la realización de las prácticas propuestas.

#### 9. Métodos de aprendizaje

Se plantea una decidida y activa intervención del docente en su rol de orientador e impulsor de actividades que promuevan el pensamiento creativo, crítico y reflexivo, promoviendo la participación autónoma del estudiante y el desarrollo continuo de su formación profesional a través de la elaboración de proyectos. Se emplearán varios métodos:

1. Método deductivo: se inicia con explicaciones orientadoras del contenido de cada práctica de laboratorio, donde el docente plantea los aspectos más significativos, conceptos, principios, leyes y métodos esenciales, proponiendo la elaboración de preinforme de laboratorio que incentivan la búsqueda de información y el autoaprendizaje, para que el estudiante cuente con los conocimientos previos que le permiten ejecutar una práctica de laboratorio.
2. Método activo: Durante el desarrollo de la práctica de laboratorio, el docente y un monitor auxiliar apoyarán el trabajo de los estudiantes sin la intervención directa, pero con la vigilancia de los procesos.
3. Método expositivo: Aportar desde la experiencia del docente un mayor análisis en la interpretación de datos y resultados. Al cierre de la práctica, el docente concluirá la actividad con un primer cuestionamiento de los resultados obtenidos en cada experimento. Esto será reforzado con el análisis de los datos posterior.

#### 10. Métodos de evaluación.

**Realización de preinforme:** Al inicio de la práctica se verificará el cumplimiento de la preparación de la práctica mediante la presentación del preinforme y su posterior discusión. **Capacidades de ejecución:** Durante el desarrollo de la práctica se verifica que el trabajo en grupo se realice de forma ordenada. **Realización de Informe final:** Realización del informe, sustentación del mismo, discusión de las conclusiones obtenidas.