

Laboratorio IV de Física. (Especialidad de Física y Matemáticas)

Laboratorio de Física Moderna, L105

Prof.: Francisco Peraza

Correo electrónico: fperaza@ucab.edu.ve

Propósitos del Laboratorio:

La aparición de teorías y fenómenos acerca de la naturaleza de la luz, en general de las ondas electromagnéticas en todo su espectro, y de la composición interna de la materia que nunca antes habían sido propuestos ni observados, establecen el nacimiento de la Física Moderna. El continuo desarrollo de estas especialidades sigue su progreso y cada nuevo hallazgo llama la atención tanto de científicos como del público en general.

Para los estudiantes de todos los niveles de formación profesional científica un conocimiento profundo de los tópicos de la Física contemporánea es indispensable. En este laboratorio se profundizan los conocimientos analizados en Física IV, manteniendo de esta manera una secuencia con los estudios realizados en años anteriores.

Objetivos:

- Desarrollar habilidades y destrezas para el manejo y montaje de ensayos de Laboratorio de Física Moderna, de forma que el alumno aplique los conocimientos adquiridos en Física IV.

Contenidos de la asignatura:

Unidad I: Tubos electrónicos

Unidad II: Relación carga-masa del electrón

Unidad III: Experimento de Millikan

Unidad IV: Radiación de cuerpo negro

Unidad V: Constante de Planck

Unidad VI: Experimento de Franck – Hertz

Unidad VII: Reflexión y refracción

Unidad VIII: Óptica geométrica

Unidad IX: Fenómenos de interferencia y difracción

Unidad X: Interferómetro de Michelson

Unidad XI: Espectroscopia

Unidad XII: Rayos x

Unidad XIII: Decaimiento radioactivo (analogía)

Unidad XIV: Cámara de niebla

Prácticas de Laboratorio que se realizan:

Óptica:

- Cálculo del foco de una lente por el método de Bessel
- Distancia focal. Método tradicional
- Cálculo del índice de refracción de un prisma
- Cálculo del índice de refracción de una lente esférica
- Cálculo de la velocidad de la luz en el agua

Ondas:

- Cálculo de la velocidad de la luz en el aire por el método de Michelson

Física Cuántica:

- Cálculo de la constante de Planck utilizando el efecto fotoeléctrico
- Dependencia espacial de la radiación de un cuerpo negro
- Espectroscopia
- Tubo de descarga
- Tubo de rayos catódicos, determinación de la carga específica del electrón
- Funcionamiento del tubo de Perrín y del tubo de Cruz de Malta
- Cálculo de la velocidad de la luz por medio de un circuito LRC