

NOMBRE: LABORATORIO DE OPTICA.

HRS./SEM.: 4

CLAVE: F9

- **Objetivo:** Que el estudiante sea capaz de diseñar, planear y ejecutar experimentos en el área de Óptica, de manera creativa y original, verificando, comprobando o infiriendo los principios teóricos acerca de la naturaleza y propiedades de la luz. Que opere, además, adecuadamente el equipo de un laboratorio del área y que reconozca los problemas experimentales típicos en un laboratorio de esta área.

EXPERIMENTOS

1. *Las leyes de la reflexión y refracción.* Objetivo: Obtener experimentalmente las leyes de la reflexión y refracción de la luz entre la interfase de dos medios dieléctricos. Analizar el fenómeno de la reflexión total interna y su aplicación en la fabricación de fibras ópticas.
2. *Formación de imágenes por lentes.* Objetivo :Analizar la formación de imágenes por lentes. Obtener experimentalmente la Fórmula de Gauss.
3. *Formación de imágenes por espejos.* Objetivo: Analizar la formación de imágenes por espejos. Mostrar la equivalencia entre espejos y lentes.
4. *Prismas. Dispersión de la luz.* Objetivo: Estudiar las propiedades básicas de los prismas.
5. *Aberraciones de elementos ópticos.* Objetivo: Estudiar los principales tipos de aberraciones de los elementos ópticos.
6. *Polarización. Ley de Malus.* Objetivo: Analizar experimentalmente las propiedades de la polarización de la luz.
7. *Interferencia I. Experimento de Young.* Objetivo: Analizar el fenómeno de interferencia de frente de onda mediante el experimento clásico de Young.
8. *Interferencia II. Interferencia de dos haces.* Objetivo: Analizar el fenómeno de interferencia por división de amplitud mediante la interferencia de dos haces.
9. *Interferómetro de Michelson y de Fabry-Perot.* Objetivo: Estudiar los principios de operación de dos de los interferómetros más comunes, mostrando algunas de sus aplicaciones más importantes.
10. *Difracción de Fraunhofer.* Objetivo: Estudiar las características de la difracción de Fraunhofer mediante los patrones de difracción producidos por aberturas.
11. *Difracción de Fresnel.* Objetivo: Estudiar las características de la difracción de Fresnel mediante los patrones de difracción producidos por aberturas. Hacer notar la diferencia con respecto a la difracción de Fraunhofer.
12. *Formación de imágenes: frecuencias espaciales y filtraje espacial.* Objetivo: Estudiar de manera cualitativa la formación de las imágenes y la forma de manipular ópticamente las características de la imagen mediante el filtraje espacial.

Técnicas de enseñanza sugeridas

| | |
|----------------------------|-------|
| Exposición oral | (X) |
| Exposición audiovisual | (X) |
| Ejercicios dentro de clase | () |
| Seminarios | () |
| Lecturas obligatorias | () |

| | |
|-----------------------------------|-------|
| Trabajos de investigación | (X) |
| Prácticas en taller o laboratorio | (X) |
| Prácticas de campo | () |
| Otras: | (X) |

Elementos de evaluación sugeridos

| | |
|----------------------------------|-------|
| Exámenes parciales | () |
| Exámenes finales | () |
| Trabajos y tareas fuera del aula | (X) |
| Participación en clase | () |
| Asistencia a prácticas | (X) |
| Otras: | (X) |

•