

Laboratorio de Óptica

Requisitos de la materia: Cursar o haber cursado la materia de Óptica.

Descripción del curso: En el presente curso se realizarán experimentos básicos de la Óptica Geométrica, Ondulatoria y la interacción radiación-materia a un nivel básico así como correlacionar los resultados obtenidos en el laboratorio con aquellos que predice y determina la Teoría. Asimismo, se hará especial énfasis en las técnicas para la utilización y manipulación de instrumental de laboratorio correspondiente a esta área, así la realización de como montajes experimentales.

Índice Temático:

1. Óptica de rayos: Reflexión y Refracción, Ley de Snell, Reflexión total interna, El prisma y la dispersión, Espejos esféricos, Imágenes formadas por espejos.

2. Lentes e instrumentos ópticos: Lentes delgadas, Distancia focal de lentes diversas, Formula del fabricante de lentes, Ampliación y aberraciones, El microscopio, El telescopio, La cámara fotográfica.

3. Interferencia: Naturaleza ondulatoria de la luz. Ley de Bragg. Interferencia, Patrones de interferencia. Interferencia por reflexiones múltiples, Interferómetros de Michelson, Twyman – Green y Fabry – Perot.

4. Difracción y polarización: , Difracción, Experimento de Young, Difracción de Fresnel y de Fraunhofer, Disco de Airy, Zonas de Fresnel, Difracción de una rendija simple, Rejillas de difracción, Polarización, Ley de Malus y ángulo de Brewster, Actividad óptica, Dispersión, Holografía de transmisión,

Bibliografía:

1. Annequin R. y Boutigny J., “**Curso de ciencias físicas: Óptica, Volumen I**”, Reverté S. A. 2004.
2. Rossi B., “**Fundamentos de óptica**”, Reverté S. A. 2008.
3. Hecht E., “**Optics**”, Addison Wesley, 2001.

Bibliografía Complementaria:

1. S. Wolf, R. F. M. Smith, “Guía para mediciones electrónicas y prácticas de laboratorio”, Prentice-Hall Hispanoamericana, 1992.
2. C. Guerra Vela, H. Sotelo González, “**Manual de laboratorio de física para maestros**”, Trillas., 1979.
3. Manuales de PASCO.
4. Manuales de PHYWE.

Planeación Educativa

Competencias a desarrollar:

Generales:

1. Capacidad de abstracción, análisis y síntesis.

2. Capacidad de aplicar los conocimientos en la práctica.
3. Capacidad de comunicación oral y escrita.
4. Capacidad de investigación.
5. Capacidad para identificar, plantear y resolver problemas.
6. Compromiso ético.

Específicas:

1. Plantear, analizar y resolver problemas físicos tanto teóricos como experimentales mediante la utilización de métodos numéricos, analíticos o experimentales.
2. Construir y desarrollar argumentaciones validas, identificando hipótesis y conclusiones.
3. Desarrollar una percepción clara de que situaciones aparentemente diversas muestran analogías que permiten la utilización de soluciones conocidas a problemas nuevos.
4. Actuar con responsabilidad y ética profesional, manifestando conciencia social de solidaridad, justicia y respeto por el ambiente.
5. Demostrar hábitos de trabajo necesarios para el desarrollo de la profesión tales como el trabajo en equipo, el rigor científico, el auto aprendizaje y la persistencia.
6. Buscar, interpretar y utilizar literatura científica.
7. Comunicar conceptos y resultados científicos en lenguaje oral y escrito ante sus pares y en situaciones de enseñanza y de divulgación

Resultados de aprendizaje	Actividades educacionales	TETEH	Evaluación
Óptica de rayos	Prácticas (18 hrs.) Elaboración de reportes	18 9	Reporte Asistencia
Lentes e instrumentos ópticos	Prácticas (18 hrs.) Elaboración de reportes	18 9	Reporte Asistencia
Interferencia	Prácticas (30 hrs.) Elaboración de reportes	30 15	Reporte Asistencia
Difracción y Polarización	Prácticas (24 hrs.) Elaboración de reportes	24 12	Reporte Asistencia

Tiempo total de trabajo del estudiante: (90) horas presenciales + (45) horas de autoestudio = 135 hrs.

Número de Créditos: 8