



Universidad de Sonora
División de Ciencia Exactas y Naturales
Departamento de Física
Licenciatura en Física

Óptica física

Eje formativo:	Especializante		
Requisitos:	Óptica		
Carácter:	Optativo		
Horas:	Teoría	Taller	Laboratorio
	3	0	2
Créditos:	08		
Servicio del:	Departamento de		
	Física		

1. Introducción

La óptica física suministra un nuevo modelo de la luz basado en el carácter ondulatorio electromagnético. De esta forma, la energía de un haz de luz será la energía que transporta la onda electromagnética. Dentro de este contexto, la materia se considerará formada por átomos y estos por partículas cargadas tales como los protones y electrones. La interacción de un haz de luz con un medio material se puede entonces vislumbrar algo más claramente: los campos eléctricos y magnéticos asociados a la onda moverán estos electrones y protones ejerciendo trabajo sobre ellos y transmitiendo parte de su energía. La teoría electromagnética de la luz incorpora aspectos nuevos de la interacción luz-materia, a saber:

- interacción luz-materia explicando los fenómenos de esparcimiento y absorción.
- propagación de la luz incorporando la polarización, interferencia y difracción,

La disciplina de *Óptica física* proporciona los elementos para entender las propiedades ópticas de materiales, los principios de funcionamiento de dispositivos de diagnóstico, así como criterios para estimar la calidad de imagen de los sistemas Ópticos.

2. Objetivo general

Al terminar el curso el estudiante tendrá un conocimiento amplio de los métodos utilizados dentro de la óptica física para la evaluación y diagnóstico de dispositivos como de la materia, además será capaz de resolver problemas de polarización, difracción, óptica cuántica, interferometría e interacción de radiación-materia

3. Objetivo específico

Al terminar el curso el estudiante tendrá un conocimiento amplio de los métodos utilizados dentro de la óptica física para la evaluación y diagnóstico de dispositivos como de la materia.

4. Temario

1. Teoría electromagnética de la luz.
2. Polarización
3. Interacción radiación-materia
4. Fenómenos interferenciales.
5. Aplicaciones de las interferencias.
6. Difracción.
7. Fundamentos de óptica cuántica

5. Estrategias didácticas

Las sugerencias didácticas para este curso incluyen:

- Exposiciones por parte del maestro y el alumno
- Realización de prácticas de laboratorio
- Elaboración de un proyecto

6. Estrategias para la evaluación

Las sugerencias para la evaluación son:

- Exámenes parciales
- Revisión de los reportes de laboratorio
- Revisión del proyecto final

7. Bibliografía

La bibliografía sugerida para este curso es la siguiente:

1. E. Hetch y A. Zajac, "Optica" (Addison-Wesley, Willmington,1977)
2. E. Hetch, "Teoría y Problemas de Optica" (McGraw-Hill, Bogota, 1975)
3. J. R. Meyer-Arendt, "Introduction to classical and modern optics" (Prentice-Hall,London, 1989)

4. P. G. Hewitt, "Física conceptual" (Addison-Wesley, Buenos Aires, 1995)
5. F. Carreño y M. Antón, "ÓPTICA FÍSICA. Problemas y ejercicios resueltos" (Prentice-Hall, Madrid, 2001).
6. M. Born, E. Wolf. "*Principles of Optics*". Ed. P. Press, 1983.
7. Malacara, D., 1989, Optica básica, SEP-FCE, México.

8. Perfil docente

El profesor de este curso debe tener una formación sólida en Física, además se recomienda que el docente tenga al menos un postgrado en óptica y experiencia docente.