

**GOBIERNO CONSTITUCIONAL DEL ESTADO LIBRE Y SOBERANO DE OAXACA  
 INSTITUTO ESTATAL DE EDUCACIÓN PÚBLICA DE OAXACA  
 COORDINACIÓN GENERAL DE PLANEACIÓN EDUCATIVA  
 COORDINACIÓN GENERAL DE EDUCACIÓN MEDIA SUPERIOR Y SUPERIOR**

**PROGRAMA DE ESTUDIOS**

<b>NOMBRE DE LA ASIGNATURA</b>	<b>Óptica</b>
--------------------------------	---------------

<b>CICLO</b> <b>Sexto Semestre</b>	<b>CLAVE DE LA ASIGNATURA</b> <b>40601</b>	<b>TOTAL DE HORAS</b> <b>85</b>
---------------------------------------	---	------------------------------------

**OBJETIVO(S) GENERAL(ES) DE LA ASIGNATURA**  
 Otorgar al alumno los conocimientos elementales de la óptica para resolver problemas en diferentes aplicaciones de la electrónica.

- TEMAS Y SUBTEMAS**
- 1. Fotones y Átomos.**
    - 1.1. Modelos atómicos
    - 1.2. El átomo de Bohr
    - 1.3. Niveles de energía y espectros
    - 1.4. Definición y características del fotón
    - 1.5. Proceso de emisión de fotones
  
  - 2. Óptica geométrica.**
    - 2.1. Dualidad onda partícula
    - 2.2. Espectro electromagnético
    - 2.3. Ley de Snell (reflexión y refracción)
    - 2.4. Principio de Huygens
    - 2.5. Principio de Fermat
    - 2.6. Funcionamiento básico del microscopio, cámara fotográfica, telescopio y refractómetro
  
  - 3. Difracción e Interferencia.**
    - 3.1. Difracción de Fraunhofer
    - 3.2. Difracción de Fresnel
    - 3.3. Difracción de rayos X
    - 3.4. Coherencia espacial y temporal
    - 3.5. Experimento de Young
    - 3.6. Interferómetros
  
  - 4. Polarización.**
    - 4.1. Estados de polarización
    - 4.2. Métodos de producción de luz polarizada
    - 4.3. Propiedades ópticas y eléctricas de películas dieléctricas
  
  - 5. Dispositivos Opto-electrónicos.**
    - 5.1. Detectores
    - 5.2. Emisores
    - 5.3. Dispositivos semiconductores opto-electrónicos
    - 5.4. Amplificadores Ópticos
    - 5.5. Cables ópticos
    - 5.6. Otros (conectores, acopladores, moduladores, multiplexores, etc).
  
  - 6. Relatividad.**
    - 6.1. Teoría especial de la relatividad
    - 6.2. Marcos de referencia inerciales y no inerciales
    - 6.3. Dilatación del tiempo y contracción de la longitud
    - 6.4. Transformaciones de Lorentz
    - 6.5. Suma de velocidades
    - 6.6. Masa y energía

**ACTIVIDADES DE APRENDIZAJE**  
 Sesiones dirigidas por el profesor, en donde presente conceptos y resuelva ejercicios. Las sesiones se desarrollarán utilizando medios de apoyo didáctico como la computadora y los proyectores.

Revisión bibliográfica del tema en libros y artículos científicos por los alumnos.  
Discusión de los diferentes temas en seminarios.

#### CRITERIOS Y PROCEDIMIENTO DE EVALUACIÓN Y ACREDITACIÓN

La evaluación del curso comprenderá tres calificaciones parciales que tendrán una equivalencia del 50% y una calificación final que corresponderá al 50% restante.

Para cada calificación parcial se deberá considerar un examen oral o escrito, tareas y prácticas de laboratorio. La calificación final deberá incluir un examen oral o escrito y un proyecto final de aplicación o de investigación, con temas estrictamente afines a la materia.

Los porcentajes correspondientes, en los aspectos considerados para las calificaciones parciales y la final, se definirán el primer día de clases, con la participación de los alumnos.

#### BIBLIOGRAFÍA

Libros básicos:

- **Óptica**, Hetch Eugene, Zajac Alfred. Ed. Eddison Wesley. 1986.
- **Conceptos de física moderna**, Beiser Arthur. Ed. McGraw Hill. 1988.
- **Óptica básica**, Malacara Daniel, Ed. SEP-FCE, MEXICO, 1989
- **Devices for Optoelectronics (Optical Science and Engineering)**, Wallace B. Leigh, Ed. CRC; USA 1996

Libros de consulta:

- **Lasers**, Coherent, E. E. Ed. Limusa. México. 1985.
- **Fundamentos de Física Moderna**, Eisberg R. M. Ed. Limusa. México, 1978.
- **Modern Physycs for enginners**, Singh, Jasprit; Ed. John Wiley & Sons, USA, 1999
- **Classical Optics & Its Applications**, Masud Mansuripur, Cambridge University Press; USA, 2001)

#### PERFIL PROFESIONAL DEL DOCENTE

Ingeniero en Electrónica con Maestría o Doctorado.