ÓPTICA BÁSICA PRÁCTICA

INFORMES (COSTOS): direccion.tecnologica@cio.mx

CONACYT Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología | CENTRO DE INVESTIGACIONES EN OPTICA, A.C.

www.cio.mx

CURSO PRÁCTICO

OBJETIVOS

El participante comprenderá temas básicos relacionados con la luz, tales como reflexión, refracción, propagación y polarización de la luz, así como su aplicación al diseño y uso de instrumentos ópticos (lente óptica, ojo humano, telescopio, microscopio, fibra óptica, lupa y cámara fotográfica).

METODOLOGÍA

El instructor proporcionará una base de conocimiento mediante exposiciones apoyadas en material visual; el participante interactuará respondiendo en las dinámicas de cada módulo, así como en los ejercicios, demostraciones y prácticas de laboratorio, reforzan-do así el conocimiento adquirido. Durante el desarrollo del curso se evaluará el aprendi-zaje de los participantes.

BENEFICIOS

- Reducción de costos de mantenimiento predictivo y correctivo de equipo óptico y optoelectrónico dado que el participante comprenderá sus principios de funcionamiento.
- El participante obtendrá mayor aprovechamiento de los equipos ópticos.
- Mejor identificación de problemas que pudieran resolverse con tecnologías ópticas, y si las circunstancias lo demandan, buscar la asesoría apropiada o una colaboración efectiva con especialistas en óptica.

DIRIGIDO A

Ingenieros, diseñadores y técnicos involucrados en la manufactura de equipos que incorporen elementos o sistemas ópticos, así como a técnicos que operen equipos cuyo funcionamiento este basado en dispositivos ópticos.

CONTENIDO

MÓDULO 1
ONDAS ELECTROMÁGNETICAS

1.1. Ecuaciones de Maxwell.
1.2. Fotones.
1.3. Espectro electromagnético.
1.4. Índice de refracción.
1.5. Ondas esféricas y cilíndricas.
1.6. Irradiancia o intensidad.
1.7. Práctica experimental.

MÓDULO 2
REFLEXIÓN Y REFRACCIÓN DE LA LUZ

2.1. Rayo de luz.
2.2. Principio de Fermat.
2.3. Ley de reflexión.
2.4. Ley de refracción.
2.5. Materiales ópticos.
2.6. Espejos planos.
2.7. Trazo de rayos.
2.8. Prismas.
2.9. Fibra óptica.
2.10. Práctica experimental.

MÓDULO 3
LENTES ÓPTICAS

3.1. Espejos curvos.
3.2. Ecuación de Gauss.
3.3. Tipos de lentes.
3.4. Ley de reflexión.
3.5. Práctica experimental.

MÓDULO 4
CÁMARA FOTOGRÁFICA/VIDEO

4.1. Formato del sensor de una cámara CCD.
4.2. Tipos de escaneo.

4.3. Resolución espacial.
4.4. Tipos de monturas.
4.5. Representación del color.
4.6. Medición del color .
4.7. Selección de cámara, montura y lente. 4.8. Práctica experimental.

MÓDULO 5
SISTEMAS E INSTRUMENTOS ÓPTICOS

5.1. El ojo humano.
5.2. La lupa.
5.3. El microscopio.
5.4. El telescopio.
5.5. Práctica experimental.

MÓDULO 6
POLARIZACIÓN DE LA LUZ

6.1. Origen de la luz polarizada.
6.2. Producción de la luz polarizada.
6.3. Manipulación del estado de polarización. 6.4. Polariscopios.
6.5. Actividad óptica.

NSTRUCTOR

· **Dr. Bernardino Barrientos García**

DURACIÓN

· **El curso taller tiene una duración de 16 horas.**

REQUISITOS DEL PARTICIPANTE

· **El participante deberá tener conocimientos técnicos o ingeniería.**

INCLUYE

- Notas del curso.
- Constancia.
- Comida y Coffee break (En caso de ser impartido en las instalaciones del CIO).

INFORMES E INSCRIPCIONES

M. en A. Mayte Pérez Hernández.
direccion.tecnologica@cio.mx
Link de inscripción:
https://ares.cio.mx/CIO/cursos/fichaInscripcionCurso.php

LUGAR

Centro de Investigaciones en Óptica, A.C.
Loma del Bosque 115, Col. Lomas del Campestre
C.P. 37150 León, Gto., México
Tel (477) 441 4200 Ext. 157

NOTAS DE PAGO

El costo deberá ser cubierto en su totalidad al aceptar esta propuesta.

- **El pago deberá efectuarse a NOMBRE: Centro de Investigaciones en Óptica, A.C., en las instalaciones del CIO o mediante una transferencia bancaria en: BBVA BANCOMER, S.A. en a la CUENTA: 0443010023 CLABE: 01 222 500 443010023 9 SUC: 0714 PLAZA: LEÓN, GTO. Importante: enviar depósito a direccion.tecnologica@cio.mx (con sello bancario al frente)**