



CONTACTO responsable.capacitacion@cio.mx
CIO LEÓN

CURSO DISEÑO DE MIRAS ÓPTICAS

Dirección: Loma del Bosque 115 Col. Lomas del Campestre, C.P. 37150, León, Gto.
Teléfono: (477) 441 42 00 Ext. 157

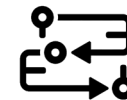
www.cio.mx



OBJETIVO

Este curso tiene como objetivo principal el proporcionar al estudiante una serie de conceptos ópticos y de formación de imágenes, con la finalidad de introducirlos al estudio de las miras ópticas y sus propiedades.

8 6 4 2



METODOLOGÍA

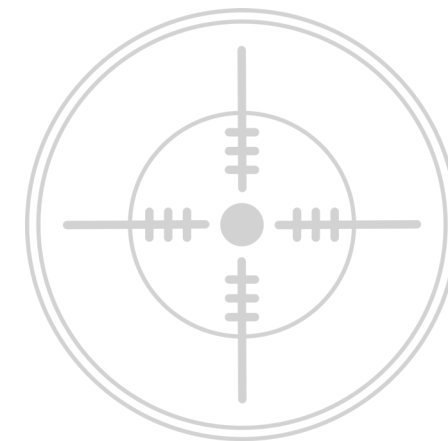
Será un curso teórico-práctico por exposición hacia el grupo promoviendo la participación de todos y se complementará con prácticas experimentales y visitas a laboratorio.

DIRIGIDO A ...

-Personas que tengan interés por el diseño, funcionamiento, y/o la adquisición de miras ópticas.

BENEFICIOS

El curso proporcionará al estudiante del conocimiento necesario para distinguir entre diferentes tipos de miras, las especificaciones de cada instrumento y los productos más populares que ofrece el mercado.





CONTENIDO

MÓDULO 1 INTRODUCCIÓN

- ¿Qué son las miras ópticas?
- Aumentos fijos y aumentos variables
- Tipos de miras:
 - Monoculares
 - Binoculares
 - Miras para armas
 - Visión nocturna
- ¿Cómo se usan estos instrumentos?
- Parámetros más comunes de dichos instrumentos

MÓDULO 2 DESCRIPCIÓN DEL FUNCIONAMIENTO DEL OJO

- Estructura del ojo
- Tamaño de la pupila
- Distancia interpupilar
- Poder resolutor

- Acomodación
- Visión estereoscópica
- Luminosidad y sensibilidad cromática

MÓDULO 3 CONFIGURACIONES BÁSICAS

- Sistemas Galileanos
- Sistemas Keplerianos
- Modelo base de las miras ópticas
- Práctica experimental: Armar telescopios Galileanos y Kepleriano

MÓDULO 4 MONOCULARES Y BINOCULARES

- Monoculares
- Binoculares
- Elementos ópticos erectores
- Consideraciones generales

- Visita a laboratorio óptico: Estudio de prismas inversores de imágenes

MÓDULO 5 MIRAS FUERA DEL VISIBLE

- Modelo base de mira de visión nocturna
- Componentes principales de la mira de visión nocturna
- Consideraciones generales

MÓDULO 6 MIRAS FUERA DEL VISIBLE

- Consideraciones generales
- Prismas
- Sistemas de lentes
- Retículas
- Visita a laboratorio óptico: Estudio de prismas inversores de imágenes

MÓDULO 7 MIRAS ÓPTICAS PARA ARMAS

- Un poco de historia de miras de rifle
- Miras de Rifle
 - Modelo base
 - Miras telescópicas: variantes y funcionamiento
 - Variantes de retícula e iluminación
 - Sistemas de amplificación variable (zoom)
 - Ejemplos de productos comerciales
- Miras de tipo réflex
 - Modelo base
 - Miras de punto rojo
 - Miras holográficas
 - Ejemplos de productos comerciales
- Práctica experimental: Armar miras de tipo réflex

MÓDULO 8 DESEMPEÑO DE MIRAS ÓPTICAS

- Visión estereoscópica a través de binoculares
- Función de punto extendido y función de transferencia de modulación
- Eficiencia
- Efectos de distorsión
- Amplificación límite
- Efectos de difracción
- Efectos de obstrucción
- Deterioro de imagen producto de efectos atmosféricos
- Visita a laboratorio óptico: Estudio de aberraciones por medio del uso del banco nodal

MÓDULO 9 CONSIDERACIONES ÓPTICAS

- Enfoque para diferentes posiciones del objeto
- Ajuste en dioptrías

- Distancia de alivio
- Sistemas ópticos erectores
- Configuraciones de oculares
- Límite de campo
- Campo de visión
- Paralaje
- Transmisión de luz
- Viñeteo
- Luz parásita y deflectores
- Retículas
- Técnicas de determinación de alcance
- Práctica experimental: Estudio de planos conjugados

MÓDULO 10 CONSIDERACIONES MECÁNICAS

- Dimensiones y peso del instrumento
- Ergonomía

- Consideraciones ambientales
- Mecanismos de colimación
- Mecanismos de enfoque
- Mecanismos de ajuste en dioptrías
- Sellado del instrumento
- Visita a laboratorio óptico: Estudio de funcionamiento de auto-colimador

MÓDULO 11 MONOCULARES Y BINOCULARES

- Protección y limpieza del instrumento
- Pruebas del instrumento
- Construcción modular
- Práctica experimental: Ejercicios de limpieza de equipo óptico

FACILITADOR

- Dr. Gonzalo Páez Padilla

DURACIÓN

- 32 horas

INCLUYE ...

- Notas y constancias digitales
- Manual por cada participante
- Coffe break y comida (en caso de ser impartido en las instalaciones del CIO)



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: 0120833142 CLABE: 01 222 500 120833142 4 SUC: 0714 PLAZA: LEÓN, GTO.

Importante: enviar depósito a direccion.tecnologica@cio.mx, responsable.capacitacion@cio.mx (con sello bancario al frente)



INFORMES E INSCRIPCIONES

M. en A. Mayte Pérez Hernández

direccion.tecnologica@cio.mx

Loma del Bosque 115, Col. Lomas del Campestre

C.P. 37150 León, Gto.

Tel (477) 441 42 00, Ext. 157