

PROCESAMIENTO DIGITAL DE IMÁGENES

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



[WWW.CIO.MX](https://www.cio.mx)

OBJETIVO

- Comprender las bases del procesamiento digital de imágenes, tales como la representación de una imagen y distinguir entre distintos tipos de procesamientos que se le pueden aplicar para obtener los resultados deseados.

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, reforzando así el conocimiento adquirido. Durante el desarrollo del curso se evaluará el aprendizaje de los participantes.

BENEFICIOS

- Conocimientos claros respecto a qué visualiza en una imagen y qué procesamientos podría aplicar para resaltar determinadas características.
- Comprensión de los temas, independientemente del lenguaje de programación o paquete que posteriormente utilice para procesar imágenes.
- Capacidad para identificar aplicaciones de estas técnicas para resolver problemas de visión artificial.
- Conocimientos del entorno de Matlab.

DIRIGIDO A

- Ingenieros o programadores que requieran analizar imágenes de forma automática, así como diseñadores y técnicos involucrados en el diseño y operación de equipos o software que requieran procesamiento digital de imágenes.

REQUISITOS

- El participante deberá tener conocimientos técnicos o ingeniería.
- Se requiere software de MATLAB



PROCESAMIENTO DIGITAL DE IMÁGENES

CENTRO DE INVESTIGACIONES EN ÓPTICA, A.C.



CONTENIDO

MÓDULO 1

Introducción: imágenes analógicas, digitales y binarias.

- 1.1. Modelo de comunicación. Señal y función, dimensión.
- 1.2. Señales analógicas y discretas.
- 1.3. Almacenamiento y representación digital y binaria.
- 1.4. Imágenes y visión.
- 1.5. Captura, almacenamiento y representación de imágenes: escala de grises, RGB, falso color, resolución, profundidad de bits.

MÓDULO 2

MATLAB

- 2.1. Introducción al entorno de Matlab: uso de la interface, representación matricial de datos, operadores y comandos básicos para manejo de datos, tipos de datos.
- 2.2. Operaciones con matrices y con arreglos, submatrices, transposición.
- 2.3. Gráficas 2D.
- 2.4. Uso de funciones, archivos.
- 2.5. Estatutos de Control (condicional if y ciclos for, etc.).
- 2.6. Funciones personalizadas.
- 2.7. Manejo de imágenes: exportación, importación, visualización, obtención de subimágenes.

MÓDULO 3

OPERACIONES BÁSICAS CON IMÁGENES

- 3.1 Operaciones aritméticas y lógicas.
- 3.2 Máximo, mínimo, normalización.
- 3.3 Reducción y ampliación.
- 3.4 Rotación.
- 3.5 Funciones de transferencia tonal.
- 3.6 Histograma de imágenes y ecualización.
- 3.7 Falso color.



PROCESAMIENTO DIGITAL DE IMÁGENES

CENTRO DE INVESTIGACIONES EN ÓPTICA, A.C.



MÓDULO 4

MATEMÁTICAS PARA PROCESAMIENTO DE SEÑALES

- 4.1 Transformadas de Fourier, espectros en frecuencia.
- 4.2 Convolución.
- 4.3 Filtrado en frecuencia.
- 4.4 Convolución en tiempo discreto.
- 4.5 Aplicación en dos dimensiones.

MÓDULO 5

FILTRADO DE IMÁGENES

- 5.1 Operaciones con ventana.
- 5.2 Convolución en imágenes.
- 5.3 Filtro de Sobel.
- 5.4 Desenfoque gaussiano.
- 5.5 Filtro de media.
- 5.6 Filtro de mediana.
- 5.7 Correlación de imágenes.
- 5.8

MÓDULO 6

OPERACIONES EN VIDEO

- 6.1 Introducción.
- 6.2 Procesamiento en tiempo real.
- 6.3 Detección de movimiento.

INSTRUCTORA

- M.C. Ely Judith Rosina Gallo Ramírez

DURACIÓN

25 horas (5 días de 9:00 a 14:00 horas)

PROCESAMIENTO DIGITAL DE IMÁGENES

CENTRO DE INVESTIGACIONES EN ÓPTICA, A.C.



INCLUYE

- Notas digitales del curso.
- Diploma tangible y digital.
- 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., León
Loma del Bosque 115, Col. Lomas del Campestre.
C.P. 37150 León, Gto., México
Tel (477) 441 42 00, 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 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)

