



# Universidad Tecnológica de la Mixteca

Clave DGP:

Maestría en Inteligencia Artificial

00026

## PROGRAMA DE ESTUDIOS

NOMBRE DE LA ASIGNATURA
PROCESAMIENTO DE IMÁGENES

SEMESTRE	CLAVE DE LA ASIGNATURA	TOTAL DE HORAS
Segundo	341204PS	80

OBJETIVO(S) GENERAL(ES) DE LA ASIGNATURA
Proporcionar al alumno una formación general en las técnicas más utilizadas en procesamiento de imágenes, así como mostrar su utilización en aplicaciones de mejora, restauración y segmentación orientadas al preprocesamiento de datos para utilizar imágenes como entrada en algoritmos de reconocimiento de patrones.

TEMAS Y SUBTEMAS
<ol style="list-style-type: none"><li><b>Introducción al procesamiento digital de imágenes (PDI)</b><ol style="list-style-type: none"><li>Proceso visual humano.</li><li>Problemas actuales del PDI.</li><li>Modelo de un sistema PDI.</li></ol></li><li><b>Manipulación básica de imágenes</b><ol style="list-style-type: none"><li>Imágenes como funciones.</li><li>Transformaciones de imágenes en tonos de gris (de intensidad y geométricas).</li><li>Procesamiento del histograma.</li><li>Correlación y convolución.</li><li>Filtrado lineal.</li><li>Filtrado no lineal.</li><li>Aplicaciones.</li></ol></li><li><b>Detección de bordes</b><ol style="list-style-type: none"><li>Operador gradiente.</li><li>Operador Canny y Gaussiano.</li></ol></li><li><b>Transformada de Hough</b><ol style="list-style-type: none"><li>Ajuste de líneas.</li><li>Extensiones.</li></ol></li><li><b>Reconstrucción y restauración de imágenes</b><ol style="list-style-type: none"><li>Filtrado espacial.</li><li>Reducción de ruido periódico.</li><li>Estimación de la función de degradación.</li><li>Filtrado inverso.</li></ol></li><li><b>Modelos de color</b><ol style="list-style-type: none"><li>Fundamentos del color.</li><li>Modelos de color.</li><li>Transformaciones de color.</li><li>Segmentación de imágenes basado en color.</li></ol></li><li><b>Representaciones multi-resolución</b><ol style="list-style-type: none"><li>Pirámides de imágenes.</li><li>Expansiones multiresolución</li><li>Wavelets.</li></ol></li><li><b>Procesamiento morfológico de imágenes</b></li></ol>



VICE-RECTORIA  
ACADÉMICA



# Universidad Tecnológica de la Mixteca

Clave DGP:

## Maestría en Inteligencia Artificial

00027

### PROGRAMA DE ESTUDIOS

- 8.1. Erosión y dilatación.
- 8.2. Apertura y cierre.
- 8.3. Transformación hit-or-miss.
- 8.4. Algoritmos morfológicos.

#### ACTIVIDADES DE APRENDIZAJE

Exposición de temas frente a grupo por parte del profesor utilizando medios digitales.  
Asignación de lectura de artículos de investigación.  
Asignación de prácticas y proyectos donde se desarrollen los conocimientos adquiridos.

#### CRITERIOS Y PROCEDIMIENTOS DE EVALUACIÓN Y ACREDITACIÓN

El Capítulo II, De las Evaluaciones, del Reglamento General de Posgrado establece que, Artículo 33, la calificación final del alumno se obtendrá de tres evaluaciones parciales (50%) y un examen ordinario (50%), Artículo 32. Para cada evaluación parcial se indicará al inicio de semestre la modalidad de evaluación a utilizar, Artículo 24.

#### BIBLIOGRAFÍA (TIPO, TÍTULO, AUTOR, EDITORIAL Y AÑO)

##### Básica:

1. **Digital Image Processing.** Rafael C. González & Richard E. Woods. 3ª edición, Prentice Hall, 2008.
2. **Algorithms for Image Processing and Computer Vision.** J. R. Parker. Wiley, 2010.
3. **Python Image Processing Cookbook.** Sandipan Dey. Packt Publishing, 2020.

##### Consulta:

1. **Computer and Machine Vision.** E. R. Davies. 4ª ed. Academic Press, 2012.
2. **Computer Vision: Algorithms and Applications.** Richard Szelisky. 2ª ed. Springer, 2021.
3. **Procesamiento y análisis digital de imágenes.** R. Rodríguez & J. H. Sossa Azuela. Alfaomega, 2012.

#### PERFIL PROFESIONAL DEL DOCENTE

Estudios formales, preferencialmente de doctorado en sistemas informáticos o con especialidad en Inteligencia Artificial enfocado en el procesamiento digital de imágenes.

Vo.Bo

DR. JOSÉ ANÍBAL ARIAS AGUILAR  
JEFE DE LA DIVISIÓN DE ESTUDIOS DE  
POSGRADO



AUTORIZÓ

DR. AGUSTÍN SANTIAGO ALVARADO  
VICE-RECTOR ACADÉMICO

VICE-RECTORIA  
ACADÉMICA