



Universidad Tecnológica de la Mixteca

Clave DGP:
Doctorado en Inteligencia Artificial

00028

PROGRAMA DE ESTUDIOS

NOMBRE DE LA ASIGNATURA

PROCESAMIENTO AVANZADO DE IMÁGENES

SEMESTRE	CLAVE DE LA ASIGNATURA	TOTAL DE HORAS
Segundo	351202PS	80

OBJETIVO(S) GENERAL(ES) DE LA ASIGNATURA

Proporcionar al alumno una formación en técnicas avanzadas de procesamiento de imágenes con aprendizaje automático, tales como: detección de objetos, segmentación, unión automática de imágenes, estimación de movimiento y fotografía computacional.

TEMAS Y SUBTEMAS

- 1. Reconocimiento**
 - 1.1. Clasificación de imágenes.
 - 1.2. Detección de objetos.
 - 1.3. Segmentación semántica.
 - 1.4. Comprensión de video.
 - 1.5. Visión y lenguaje..
- 2. Detección de características y pareo**
 - 2.1. Puntos y regiones.
 - 2.2. Bordes y contornos.
 - 2.3. Seguimiento de contornos.
 - 2.4. Líneas y puntos de fuga.
 - 2.5. Segmentación.
- 3. Alineación y unión de imágenes**
 - 3.1. Alineación entre pares.
 - 3.2. Unión de imágenes.
 - 3.3. Alineación global.
 - 3.4. Composición.
- 4. Estimación de movimiento**
 - 4.1. Alineación traslacional.
 - 4.2. Movimiento paramétrico.
 - 4.3. Flujo óptico.
 - 4.4. Movimiento en capas.
- 5. Fotografía computacional**
 - 5.1. Calibración fotométrica.
 - 5.2. Imágenes de alto rango dinámico.
 - 5.3. Super-resolución.
 - 5.4. Matizado y composición de imágenes.
 - 5.5. Análisis de textura y síntesis.



VICE-RECTORIA
ACADÉMICA



Universidad Tecnológica de la Mixteca

Clave DGP:

Doctorado en Inteligencia Artificial

00029

PROGRAMA DE ESTUDIOS

ACTIVIDADES DE APRENDIZAJE

Exposición por parte del profesor; exámenes parciales de conocimientos y prácticos; tareas prácticas; y proyecto final.

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. **Computer Vision: Algorithms and Applications.** Richard Szelisky. 2ª Edición. Springer, 2021.
2. **Computer Vision: Models, Learning, and Inference.** Simon J. D. Prince. Cambridge University Press, 2012.
3. **Computer Vision: Principles, Algorithms, Applications, Learning.** E. R. Davies. Elsevier Science, 2017.

Consulta:

1. **Concise Computer Vision: An Introduction into Theory and Algorithms.** Reinhard Klette. Springer, 2014.
2. **Deep learning for Vision Systems.** Mohamed Elgendy. Manning Publications, 2020.
3. **Modern Computer Vision with Pytorch.** Yeshwanth Reddy y Kishore Ayyadevara. Packt Publishing, 2020.

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



DIVISIÓN DE ESTUDIOS
DE POSGRADO



AUTORIZÓ

DR. AGUSTÍN SANTIAGO ALVARADO
VICE-RECTOR ACADÉMICO

VICE-RECTORIA
ACADÉMICA