



Universidad Tecnológica de la Mixteca

Clave DGP:

Doctorado en Inteligencia Artificial

00038

PROGRAMA DE ESTUDIOS

NOMBRE DE LA ASIGNATURA

TEMAS SELECTOS DE VISIÓN POR COMPUTADORA

SEMESTRE	CLAVE DE LA ASIGNATURA	TOTAL DE HORAS
Tercero	351302PS	80

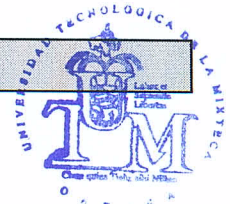
OBJETIVO(S) GENERAL(ES) DE LA ASIGNATURA

Proporcionar al alumno una formación en técnicas avanzadas de visión por computadora con aprendizaje automático, tales como: mapeo y localización simultánea (SLAM), estimación de profundidad y reconstrucción 3D.

TEMAS Y SUBTEMAS

- Estructura a partir de movimiento y SLAM**
 - Calibración geométrica intrínseca.
 - Estimación de pose.
 - Estructura de dos frames a partir de movimiento.
 - Estructura multi-frame a partir de movimiento.
 - Mapeo y localización simultánea.
- Estimación de profundidad**
 - Geometría epipolar.
 - Correspondencia.
 - Métodos locales.
 - Optimización global.
 - Multi-vista estéreo.
 - Estimación de profundidad monocular..
- Reconstrucción 3D**
 - Escaneo 3D.
 - Representaciones de superficies.
 - Representaciones basadas en puntos..
 - Representaciones volumétricas.
 - Reconstrucción basada en modelo.
- Renderizado**
 - Interpolación de vistas.
 - Imágenes de capas de profundidad.
 - Campos de luz y lumigráficas.
 - Rendering basado en video.
 - Rendering neuronal.

ACTIVIDADES DE APRENDIZAJE



VICE-RECTORIA
ACADÉMICA



Universidad Tecnológica de la Mixteca

Clave DGP:

Doctorado en Inteligencia Artificial

00039

PROGRAMA DE ESTUDIOS

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



AUTORIZÓ
DR. AGUSTÍN SANTIAGO ALVARADO
VICE-RECTOR ACADÉMICO

