



Universidad Tecnológica de la Mixteca

Clave DGP:

Maestría en Inteligencia Artificial

00036

PROGRAMA DE ESTUDIOS

NOMBRE DE LA ASIGNATURA

PROCESAMIENTO DE IMÁGENES CON REDES NEURONALES

SEMESTRE	CLAVE DE LA ASIGNATURA	TOTAL DE HORAS
Tercero	341303PS	80

OBJETIVO(S) GENERAL(ES) DE LA ASIGNATURA

Aprender las bases de las técnicas actuales utilizadas para el procesamiento digital de imágenes y capacitar al alumno en la utilización de las técnicas de redes neuronales profundas para aplicarlas en el procesamiento digital de imágenes.

TEMAS Y SUBTEMAS

- 1. Introducción a las redes neuronales profundas**
 - 1.1. Redes convolucionales
 - 1.2. Redes codificador decodificador
- 2. Arquitecturas de redes profundas**
 - 2.1. AlexNet
 - 2.2. VGG-16
 - 2.3. GoogLeNet
 - 2.4. ResNet
- 3. Enfoques de segmentación semántica de imágenes**
 - 3.1. Basados en región
 - 3.2. Basados en red convolucional
 - 3.3. Débilmente supervisada
- 4. Aplicaciones**
 - 4.1. Imágenes médicas
 - 4.2. Vehículos autónomos
 - 4.3. Análisis de imágenes satelitales

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.



**VICE-RECTORIA
ACADÉMICA**



Universidad Tecnológica de la Mixteca

Clave DGP:

Maestría en Inteligencia Artificial

00037

PROGRAMA DE ESTUDIOS

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

Básica:

1. **Digital Image Processing.** Rafael C. González & Richard E. Woods. 3ª ed. Prentice Hall, 2008.
2. **Algorithms for Image Processing and Computer Vision.** J. R. Parker (2010). Wiley, 2010.
3. **Deep Learning in Computer Vision Principles and Applications.** Hassaballah Mahmoud & Awad Aliv. CRC Press, 2020.

Consulta:

1. **Deep Belief Nets in C++ and CUDA C: Volume II: Autoencoding in the Complex Domain (Volume 2).** Master Timothy. CreateSpace Independent Publishing Platform, 2015.
2. **Deep Belief Nets in C++ and CUDA C: Volume 3: Convolutional Nets.** Master Timothy. CreateSpace Independent Publishing Platform, 2018.

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



**DIVISION DE ESTUDIOS
DE POSGRADO**

AUTORIZÓ
DR. AGUSTÍN SANTIAGO ALVARADO
VICE-RECTOR ACADÉMICO



**VICE-RECTORIA
ACADÉMICA**