



# Universidad Tecnológica de la Mixteca

Clave DGP:

Maestría en Inteligencia Artificial

00016

## PROGRAMA DE ESTUDIOS

NOMBRE DE LA ASIGNATURA

APRENDIZAJE PROFUNDO

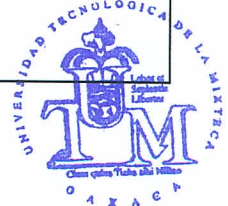
SEMESTRE	CLAVE DE LA ASIGNATURA	TOTAL DE HORAS
Segundo	341203	80

OBJETIVO(S) GENERAL(ES) DE LA ASIGNATURA

Estudiar las técnicas de aprendizaje profundo más utilizadas en la industria y revisar aplicaciones de éstas técnicas como: análisis de sentimientos, reconocimiento de objetos, transferencia de estilo y predicción en series de tiempo. Presentar las perspectivas de investigación en el área: autoencoders, aprendizaje de representaciones, modelos probabilistas estructurados y modelos generativos profundos.

TEMAS Y SUBTEMAS

- Redes neuronales feedforward**
  - Estructura de una red neuronal
  - Entrenamiento de una red neuronal.
  - Funciones de costo.
  - Funciones de activación
  - Algoritmos de optimización
  - Dropout
  - Batch normalization
- Redes neuronales convolucionales**
  - Convolución.
  - Pooling.
  - Aplicaciones.
- Aprendizaje profundo para modelado de secuencias**
  - Arquitecturas Encoder-Decoder
  - Word2Vec
  - Redes profundas recurrentes
  - LSTM
- Transfer learning**
  - Aprendizaje del estilo artístico
  - Transfer learning con AlexNet.
  - Reconocimiento de emociones.
- Aplicaciones**
  - YOLO.
  - Redes generativas adversariales.



VICE-RECTORIA  
ACADÉMICA



# Universidad Tecnológica de la Mixteca

Clave DGP:

## Maestría en Inteligencia Artificial

00017

### PROGRAMA DE ESTUDIOS

#### 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. **Deep Learning.** I. Goodfellow & Y. Bengio. MIT Press, 2016.
2. **Deep learning with Python.** Francois Chollet. Manning Publications Co, 2021.
3. **Fundamentals of Deep Learning.** N. Buduma & N. Locascio. O'Reilly, 2017.

##### Consulta:

1. **Deep learning.** J. Patterson. O'Reilly, 2017.
2. **Hands-On Generative Adversarial Networks with Keras.** Rafael Valle. Packt Publishing, 2019.
3. **Python Machine Learning.** S. Raschka & V. Mirjalili. Packt Publishing, 2019.

#### PERFIL PROFESIONAL DEL DOCENTE

Estudios mínimos de Maestría en Computación o Matemáticas con conocimientos en Inteligencia Artificial.

Vo.Bo

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



DIVISION DE ESTUDIOS  
DE POSGRADO

AUTORIZO

DR. AGUSTÍN SANTIAGO ALVARADO  
VICE-RECTOR ACADÉMICO

VICE-RECTORIA  
ACADÉMICA