



# Universidad Tecnológica de la Mixteca

Clave DGP:

## Doctorado en Inteligencia Artificial

### PROGRAMA DE ESTUDIOS

00024

NOMBRE DE LA ASIGNATURA

MINERÍA DE DATOS

SEMESTRE	CLAVE DE LA ASIGNATURA	TOTAL DE HORAS
Primero	351106RA	80

OBJETIVO(S) GENERAL(ES) DE LA ASIGNATURA

Comprender el proceso de la minería de datos, sea capaz de preparar las bases para su posterior análisis y adquiera los conocimientos necesarios para realizar clasificación o agrupación mediante la obtención de similitudes, detección de patrones y cálculo de distancias entre los valores.

TEMAS Y SUBTEMAS

- 1. Introducción a minería de datos**
  - 1.1. Proceso de minería
  - 1.2. Tipos básicos de datos
  - 1.3. Principales bloques de construcción
  - 1.4. Problemas de escalabilidad
- 2. Preparación de los datos**
  - 2.1. Extracción de características
  - 2.2. Portabilidad
  - 2.3. Limpieza de datos
  - 2.4. Reducción de dimensionalidad
- 3. Similitud y distancias**
  - 3.1. Datos multidimensionales
  - 3.2. Medidas de similitud textual
  - 3.3. Medidas de similitud temporal
  - 3.4. Medidas de similitud para gráficas
  - 3.5. Medidas de similitud supervisada
- 4. Minería de patrones asociativos**
  - 4.1. Algoritmos de fuerza bruta
  - 4.2. Algoritmo a priori
  - 4.3. Algoritmo de enumeración en árbol
  - 4.4. Métodos recursivos de crecimiento de patrones basados en sufijo

ACTIVIDADES DE APRENDIZAJE

Sesiones dirigidas por el profesor en las que se presentan los conceptos y, al mismo tiempo, se realizarán programas que ilustran cada uno de los temas. Se utilizará algún Notebook, por ejemplo, Collaboratory o Jupyter para realizar la programación con el lenguaje Python mediante las librerías SciKit-Learn y Tensor Flow; así como las redes Kaggle y GitHub para compartir o descargar algoritmos. El contenido se abordará a profundidad y se iniciará con un proyecto desde su inicio con fines didácticos y de práctica.



VICE-RECTORIA  
ACADÉMICA



# Universidad Tecnológica de la Mixteca

Clave DGP:

Doctorado en Inteligencia Artificial

00025

## PROGRAMA DE ESTUDIOS

### 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. **Data mining: the textbook.** AGGARWAL, Charu C., et al. New York: Springer, 2015.
2. **Data mining: concepts, models, methods, and algorithms.** KANTARDZIC, Mehmed. John Wiley & Sons, 2011.
3. **Statistical and machine-learning data mining: Techniques for better predictive modeling and analysis of big data.** RATNER, Bruce. CRC Press, 2017.

#### Consulta:

1. **Python for data science for dummies.** MUELLER, John Paul; MASSARON, Luca. John Wiley & Sons, 2019.
2. **Introducción a la Minería de Datos.** ORALLO, José Hernández; QUINTANA, María José Ramírez; RAMÍREZ, César Ferri. Pearson Educación, 2004.
3. **Data science strategy for dummies.** JÄGARE, Ulrika. John Wiley & Sons, 2019.

### PERFIL PROFESIONAL DEL DOCENTE

Estudios mínimos de Doctorado con conocimientos en ciencia de datos o minería de datos y aprendizaje máquina.

**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**

