

Universidad Tecnológica de la Mixteca

Clave DGP:

Doctorado en Inteligencia Artificial

00044

PROGRAMA DE ESTUDIOS

NOMBRE DE LA ASIGNATURA

MODELOS ESPECIALIZADOS DE APRENDIZAJE MÁQUINA

SEMESTRE	CLAVE DE LA ASIGNATURA	TOTAL DE HORAS
Tercero	351305RA	80

OBJETIVO(S) GENERAL(ES) DE LA ASIGNATURA

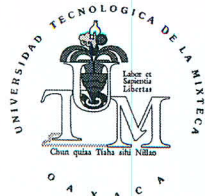
Comprender algunos modelos de aprendizaje máquina diseñados específicamente para predecir, agrupar, clasificar y detectar valores atípicos en bases de datos dependientes del tiempo, de sucesiones discretas, espaciales, de grafos u obtenidos por medio de técnicas de minería Web. Además, sea capaz de aplicarlos para la resolución de problemas prácticos.

TEMAS Y SUBTEMAS

- 1. Series de tiempo**
 - 1.1. Introducción.
 - 1.2. Preparación de series de tiempo y similaridad.
 - 1.3. Pronósticos.
 - 1.4. Métodos causales.
 - 1.5. Agrupación.
 - 1.6. Detección de valores atípicos.
 - 1.7. Clasificación.
- 2. Sucesiones discretas**
 - 2.1. Introducción.
 - 2.2. Patrones secuenciales.
 - 2.3. Agrupación.
 - 2.4. Detección de valores atípicos.
 - 2.5. Modelos ocultos de Markov.
 - 2.6. Clasificación.
- 3. Datos espaciales**
 - 3.1. Atributos contextuales espaciales.
 - 3.2. Trayectorias.
- 4. Datos de grafos**
 - 4.1. Introducción.
 - 4.2. Comparación y cálculo de distancias en los grafos.
 - 4.3. Cálculo de distancias basadas en transformaciones.
 - 4.4. Subestructuras frecuentes en grafos.
 - 4.5. Agrupación.
 - 4.6. Clasificación.
- 5. Datos Web**
 - 5.1. Rastreo de la web y descubrimiento de recursos.
 - 5.2. Motores de búsqueda indexada y procesos de consulta.
 - 5.3. Algoritmos de ranking.
 - 5.4. Sistemas recomendadores.
 - 5.5. Aplicaciones.



**VICE-RECTORIA
ACADÉMICA**



Universidad Tecnológica de la Mixteca

Clave DGP:

00045

Doctorado en Inteligencia Artificial

PROGRAMA DE ESTUDIOS

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.

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.** JÁGARE, 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



AUTORIZÓ
DR. AGUSTÍN SANTIAGO ALVARADO
VICE-RECTOR ACADÉMICO

**VICE RECTORIA
ACADÉMICA**