

# Universidad Tecnológica de la Mixteca

Clave DGP:

## Maestría en Inteligencia Artificial

00008

### PROGRAMA DE ESTUDIOS

NOMBRE DE LA ASIGNATURA
APRENDIZAJE MÁQUINA

SEMESTRE	CLAVE DE LA ASIGNATURA	TOTAL DE HORAS
Primero	341103	80

OBJETIVO(S) GENERAL(ES) DE LA ASIGNATURA
Proporcionar una revisión teórica y práctica de varios conceptos, técnicas y algoritmos de aprendizaje basado en ejemplos, comenzando con temas como clasificación lineal y terminando con tópicos más recientes como boosting y máquinas de vectores de soporte. Proporcionar al estudiante las ideas básicas y la intuición detrás de los métodos modernos de aprendizaje automático, así como una comprensión más formal de cómo, por qué y cuándo funcionan. El tema subyacente en el curso es la inferencia estadística.

TEMAS Y SUBTEMAS
<ol style="list-style-type: none"><li><b>Introducción</b><ol style="list-style-type: none"><li>Importancia del reconocimiento de patrones.</li><li>Aprendizaje supervisado, no supervisado y por refuerzo.</li><li>Diseño de una solución de clasificación.</li></ol></li><li><b>Clasificadores basados en la teoría de decisión de Bayes</b><ol style="list-style-type: none"><li>Teoría de decisión de Bayes.</li><li>Funciones discriminantes y superficies de decisión.</li><li>Clasificación bayesiana con distribuciones normales</li><li>Estimación de funciones normales de densidad de probabilidad</li><li>Mezclas de gaussianas</li><li>Algoritmo EM</li></ol></li><li><b>Técnicas no paramétricas</b><ol style="list-style-type: none"><li>Ventanas de Parzen</li><li>k-vecinos más cercanos</li></ol></li><li><b>Clasificadores lineales</b><ol style="list-style-type: none"><li>Funciones discriminantes lineales e hiperplanos de decisión.</li><li>Discriminación logística</li><li>El algoritmo del perceptrón</li><li>Máquinas de vectores de soporte lineales con clases separables y no separables</li></ol></li><li><b>Clasificadores no lineales</b><ol style="list-style-type: none"><li>El problema XOR</li><li>El perceptrón multicapa</li><li>El algoritmo Backpropagation</li><li>Maquinas de vectores de soporte no lineales</li><li>Kernels</li><li>El algoritmo SMO</li><li>Boosting</li><li>Combinación de clasificadores</li></ol></li><li><b>Árboles de decisión</b></li></ol>



VICE-RECTORIA  
ACADÉMICA



# Universidad Tecnológica de la Mixteca

Clave DGP:

## Maestría en Inteligencia Artificial

00009

### PROGRAMA DE ESTUDIOS

- 6.1. Representación de árboles de decisión.
- 6.2. Algoritmo básico.
- 6.3. Búsqueda en el espacio de hipótesis
- 6.4. Desviación inductiva en árboles de decisión
- 6.5. Retos en el aprendizaje

### 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. **Pattern recognition and Machine learning.** C. Bishop. Springer, 2006.
2. **Pattern recognition.** S. Theodoridis & K. Koutroumbas. Academic Press, 2008.
3. **Machine learning.** Tom M. Mitchell. McGraw Hill, 1997.

#### Consulta:

1. **Pattern Classification.** R. Duda y P. Hart. Wiley, 2000.
2. **Kernel Methods for Pattern Analysis.** J. Shawe-Taylor & N. Cristianini. Cambridge University Press, 2004.
3. **Hands-On Machine Learning with Scikit-Learn, Keras & Tensorflow.** A. Géron. O'Reilly, 2019.

### 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

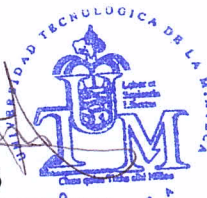
DR. JOSÉ ANÍBAL ARIAS AGUILAR  
JEFE DE LA DIVISIÓN DE ESTUDIOS DE  
POSGRADO



DIVISION DE ESTUDIOS  
DE POSGRADO

AUTORIZÓ

DR. AGUSTÍN SANTIAGO ALVARADO  
VICE-RECTOR ACADÉMICO



VICE-RECTORIA  
ACADÉMICA