

# Universidad Tecnológica de la Mixteca

Clave DGP:

Maestría en Inteligencia Artificial

00014

## PROGRAMA DE ESTUDIOS

NOMBRE DE LA ASIGNATURA

CONOCIMIENTO Y RAZONAMIENTO

SEMESTRE	CLAVE DE LA ASIGNATURA	TOTAL DE HORAS
Segundo	341202	80

OBJETIVO(S) GENERAL(ES) DE LA ASIGNATURA

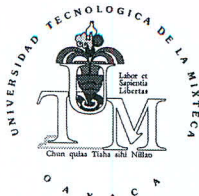
Conocer y aplicar las principales técnicas actuales de aprendizaje dentro de la Inteligencia Artificial en especial el aprendizaje profundo y en las técnicas de Aprendizaje Máquina basadas en la probabilidad. Distinguir la relación entre los modelos, los datos y sus cantidades, así como su importancia en los resultados obtenidos.

TEMAS Y SUBTEMAS

- 1. Representación del conocimiento**
  - 1.1. Conocimiento e información.
  - 1.2. Modelando la inteligencia.
  - 1.3. Sistemas basados en reglas y en probabilidad.
  - 1.4. Modelos de dependencia.
  - 1.5. Explicabilidad e interpretabilidad.
- 2. Representación del conocimiento en Redes Bayesianas**
  - 2.1. Redes Bayesianas.
  - 2.2. Relación entre variables en grafos.
  - 2.3. Dependencia e independencia condicionales.
  - 2.4. Métricas para el cálculo de la estructura.
  - 2.5. Interpretación de las relaciones entre variables.
- 3. Representación del conocimiento en Redes Neuronales**
  - 3.1. Redes neuronales.
  - 3.2. Destilación del conocimiento.
  - 3.3. Aprendizaje explicable.
  - 3.4. Importancia y selección de características.
- 4. Redes neuronales gráficas**
  - 4.1. Paso de mensaje en Redes Neuronales gráficas.
  - 4.2. Convolución espectral y espacial.
  - 4.3. Convolución no Euclidiana.
  - 4.4. Grafos profundos embebidos.
- 5. Aplicaciones**
  - 5.1. En el procesamiento de señales..
  - 5.2. En el procesamiento de imágenes.
  - 5.3. Agentes computacionales.



VICE-RECTORIA  
ACADÉMICA



# Universidad Tecnológica de la Mixteca

Clave DGP:

## Maestría en Inteligencia Artificial

00015

### PROGRAMA DE ESTUDIOS

#### ACTIVIDADES DE APRENDIZAJE

Exposición en clase por parte del profesor, tareas y proyectos individuales.

#### 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. **Probabilistic Machine Learning.** Kevin P. Murphy. MIT Press, 2022.
2. **Deep Learning.** Ian Goodfellow, Yoshua Bengio & Aaron Courville. MIT Press, 2016.
3. **Artificial Intelligence. Foundations of Artificial Agents.** David L. Poole y Alan K. Makworth. Cambridge University Press, 2017.

##### Consulta:

1. **Machine Learning. A probabilistic perspective.** Kevin P. Murphy. MIT Press, 2012.
2. **Explainable deep learning models in medical image analysis.** Singh A, Sengupta S & Lakshminarayanan V. J Imaging 6(6):52, 2020.
3. **Explainable 3D convolutional neural network using GMM encoding.** Stano M., Benesova W. & Martak L. S. In Proceedings of the Twelfth International Conference on Machine Vision, Amsterdam, The Netherlands, 16–18 November 2019; Volume 11433, p. 114331U, 2019.

#### PERFIL PROFESIONAL DEL DOCENTE

Estudios mínimos de Doctorado en Matemáticas o Ciencias de la Computación 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