



Universidad Tecnológica de la Mixteca

Clave DGP:

Doctorado en Inteligencia Artificial

00010

PROGRAMA DE ESTUDIOS

NOMBRE DE LA ASIGNATURA

APRENDIZAJE PROFUNDO AVANZADO

SEMESTRE	CLAVE DE LA ASIGNATURA	TOTAL DE HORAS
Segundo	351201	80

OBJETIVO(S) GENERAL(ES) DE LA ASIGNATURA

Estudiar técnicas avanzadas de aprendizaje profundo propuestas en años recientes, revisando casos de uso e impactos potenciales, así como limitaciones y posibilidades a futuro.

TEMAS Y SUBTEMAS

- Redes generativas adversariales (GAN)**
 - Modelos generativos.
 - Bloques constructivos de las GAN.
 - Entrenamiento y evaluación de las GAN.
 - Aplicaciones en visión, audio y NLP
- Redes neuronales de grafos (GNN)**
 - Propiedades de grafos.
 - Aprendizaje de representaciones en grafos.
 - GNN no supervisadas.
 - GNN supervisadas.
 - Aplicaciones.
- Transformers**
 - Mecanismo de atención.
 - Modelos de lenguaje con auto encoding.
 - Modelos de lenguaje autoregresivos.
 - Modelos de lenguaje para clasificación de texto.
 - Modelos de lenguaje para clasificación de tokens.
 - Representación de texto.
- Aprendizaje por refuerzo (RL)**
 - Procesos de decisión de Markov.
 - Conceptos básicos del RL.
 - Entornos Gym.
 - Ecuaciones de Bellman y programación dinámica.
 - Métodos Monte Carlo.

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.



VICE-RECTORIA
ACADÉMICA



Universidad Tecnológica de la Mixteca

Clave DGP:

Doctorado en Inteligencia Artificial

00011

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. **Hands-On Generative Adversarial Networks with Keras.** Rafael Valle. Packt Publishing, 2019.
2. **Graph Machine Learning.** Claudio Stamile & Aldo Marzullo. Packt Publishing, 2021.
3. **Deep Reinforcement Learning Hands-On.** Maxim Laplan. Packt Publishing, 2020.
4. **Mastering Transformers.** Savas Yildirim & Meysam Asgari-Chenaghlu. Packt Publishing, 2021.

Consulta:

1. **Graph Neural Networks.** Lingfei Wu. Springer, 2022.
2. **Generative Adversarial Networks.** Kailash Ahirwar. Packt Publishing, 2019.
3. **Deep Reinforcement Learning with Python.** Sudharsan Ravichandiran. Packt Publishing, 2020.

PERFIL PROFESIONAL DEL DOCENTE

Estudios mínimos de Doctorado en Ciencias de la Computación, Matemáticas Aplicadas o área afín con conocimientos en Inteligencia Artificial.

Vo.Bo

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



DIVISIÓN DE ESTUDIOS
DE POSGRADO

AUTORIZO

DR. AGUSTÍN SANTIAGO ALVARADO
VICE-RECTOR ACADÉMICO



VICE-RECTORIA
ACADÉMICA