

CURSO	:	Tópicos Avanzados en Inteligencia Artificial
SIGLA	:	IIC-3692
CREDITOS	:	10
MÓDULOS	:	2
REQUISITOS	:	IIC-2612 Inteligencia Artificial
PROF. RESPONSABLE	:	Álvaro Soto

I. DESCRIPCIÓN

Este curso tiene como objetivo profundizar el estudio de tópicos que estén marcando la agenda de investigación en el área de inteligencia artificial. El curso está principalmente orientado a alumnos que realicen investigación en el área de inteligencia artificial y hayan cursado previamente cursos formativos.

II. OBJETIVOS

- Comprender los aspectos fundamentales detrás de los tópicos vistos en clases, así como sus limitaciones y desafíos pendientes.
- Realizar investigación independiente en el área de inteligencia artificial.
- Adquirir experiencia en la presentación de resultados de investigación en forma oral y escrita.

III. CONTENIDOS

- Intro a procesamiento de language natural: modelos de language y representaciones distribuidas.
- Introducción a presentación oral de trabajos científicos.
- Intro a reconocimiento visual: reconocimiento y segmentación de objetos.
- Presentación del desafío de investigación.
- Modelos multimodales: Captioning y VQA.
- Problemas con el aprendizaje profundo.
- Aprendizaje con modelos sobre-parametrizados.
- Métodos de aprendizaje auto-supervizados.
- Olvido Catastrófico y aprendizaje continuo.
- Razonamiento en modelos de IA.
- Aprendizaje con poco ejemplos (fewshot learning).
- Computadores neuronales: Memorias externas, interpretes neuronales, bases de conocimiento.
- Funciones de pérdida, aprendizaje contrastivo y funciones auxiliares para entrenamiento de modelos.
- Aprender a aprender: Meta aprendizaje (meta learning).
- Modelos relacionales de aprendizaje: Grafos.
- Ética en IA.
- Tópicos adicionales (se discutirán dependiendo de las restricciones de tiempo)
 - Redes generativas mediante adversario (Generative adversarial networks, GANs).
 - Aprendizaje reforzado, inverso y aprendizaje por imitación.
 - Adaptive computation time.

IV. METODOLOGÍA

- Sesiones de discusión de lecturas seleccionadas.
- Exposición oral de lecturas seleccionadas.
- Realización de desafío de investigación.
- Revisión de videos de charlas destacadas en conferencias del área.

V. EVALUACIÓN

- | | |
|---|-----|
| • Informe individual de lecturas seleccionadas (ILS) | 20% |
| • Participación en sesiones de discusión de lecturas (PS) | 10% |
| • Presentación oral de lecturas seleccionadas (PO) | 20% |
| • Desafío de investigación entrega 1/3 | 5% |
| • Desafío de investigación entrega 2/3 | 10% |
| • Desafío de investigación entrega final 3/3 | 35% |

Para aprobar el curso es necesario que:

ILS > 3.9

PS > 3.9

PO > 3.9

NF > 3.9

La evaluación del desafío de investigación consistirá en 3 entregas:

- Informe escrito con revisión bibliográfica y propuesta tentativa de investigación.
- Informe escrito de avance.
- Presentación final escrita en formato paper y oral en formato video.

VI. BIBLIOGRAFÍA

- Proceedings de conferencias, tales como: CVPR, ICLR, EMNLP, ICCV, ACL, NIPS, ICML, entre otras.