

Tendencias actuales en Inteligencia Artificial

Cód. B05

DIRECCIÓN:

Iván García-Magariño García.

ÁREA EN LA QUE SE INSCRIBE EL CURSO:

Ciencias Experimentales.

HORARIO DEL CURSO:

Mañanas de 9:00 a 14:00 horas, de lunes a viernes.

NÚMERO DE ALUMNOS:

20.

PERFIL DEL ALUMNO:

El alumno deberá tener cualquier grado universitario. Por ejemplo, este curso es apropiado para cualquier tipo de ingeniería (electrónica, telecomunicaciones, informática, caminos, industriales, etc.), matemáticas, estadística, física, química, periodismo y ciencias de la información, entre otros.

OBJETIVOS:

- Aprender las principales vertientes de la inteligencia artificial (IA) moderna.
- Ser capaz de elegir la técnica de IA más adecuada para un problema.
- Saber aplicar la técnica de IA al problema correspondiente en un nivel medio-básico.

PROGRAMA:

- **Introducción.**
 - ¿Qué es la IA?.
 - Introducción al aprendizaje automático (ML).
 - Introducción a Python y sus bibliotecas en relación con la IA.
- **Herramientas y aplicaciones de ML.**
 - Métodos tradicionales de ML (regresión, clasificación, redes neuronales, árboles de decisión).
 - Deep Learning (usando Keras).
 - Preprocesamiento y reducción de la dimensionalidad (normalización, escalado de la varianza, selección de características, análisis de componentes principales).
- **Fuentes heterogéneas y aplicaciones**

- Preprocesamiento específico en visión por computador.
- Redes de deep learning conocidas para la clasificación de imágenes.
- Identificación de objetos en visión por computador.
- Principales aspectos del reconocimiento de voz.
- Sistemas de ayuda a la toma de decisiones.

- **IA generativa.**

- Large language models (LLMs).
- Tensores.
- Uso profesional de ChatGPT.

- **Inteligencia artificial explicable (XAI).**

- Introducción a XAI y sus tipos.
- Técnicas habituales de XAI (e.g. SHAP y LIME).
- Herramientas para aplicar XAI.

ACTIVIDADES PRÁCTICAS:

- Práctica sobre sistema de aprendizaje automático en temática seleccionada por el estudiante.
- Test sobre el uso de fuentes heterogéneas y aplicaciones.
- Trabajo breve sobre IA generativa.
- Test sobre XAI.

PROFESORADO:

- Juan Pavón Mestras, UCM.
- Pablo Gervás Gómez-Navarro, UCM.
- Iván García-Magariño García, UCM.
- Alberto Díaz Esteban, UCM.
- Javier Bravo Agapito, UCM.