



PRESENTACIÓN

Breve descripción:

Este curso ofrece una introducción integral a los Large Language Models (LLMs) y la Inteligencia Artificial Generativa (Generative AI), tecnologías revolucionarias que están transformando múltiples industrias. Exploraremos los principios fundamentales detrás de modelos como GPT, desde su arquitectura basada en transformers hasta las técnicas avanzadas de entrenamiento que permiten generar texto coherente, responder preguntas y realizar traducciones automáticas. Además, abordaremos las aplicaciones de la IA generativa en la creación de contenido, desde texto y código hasta imágenes y música, así como los retos éticos y las consideraciones sobre sesgos, equidad y responsabilidad en el uso de estas tecnologías. A lo largo del curso, los estudiantes aprenderán a implementar y personalizar LLMs para tareas prácticas y desarrollar soluciones innovadoras basadas en IA generativa.

- **Titulación:** MÁSTER UNIVERSITARIO EN CIENCIA DE DATOS PARA CIENCIAS EXPERIMENTALES
- **Módulo/Materia:** Módulo 3/Materia 3.1. Optativas
- **ECTS:** 3
- **Curso, semestre:** 1º curso. 2º semestre
- **Carácter:** Optativa
- **Profesorado:** Idoia Ochoa y Mikel Hernáez
- **Idioma:** Español. Se requieren conocimientos de inglés.
- **Aula, Horario:** Consultar calendario del máster

RESULTADOS DE APRENDIZAJE (Competencias)

RA7 Implementar algoritmos eficientes para la resolución de problemas científicos utilizando programación estructurada y pseudocódigo

RA12 Manejar con soltura el lenguaje de programación R para la manipulación y análisis de datos científicos.

RA17 Implementar técnicas de inferencia estadística para analizar datos científicos, extraer conclusiones y tomar decisiones informadas.

RA 18 Desarrollar modelos de aprendizaje automático de extremo a extremo para resolver problemas de predicción, clasificación y agrupamiento en ciencias experimentales.

RAO8 Aplicar los principales métodos de acceso a fuentes externas de datos (principalmente biológicos), su visualización y análisis mediante teoría de grafos.

PROGRAMA

Estatística y probabilidad para Data Science

- Variables aleatorias y estimadores
- Funciones de probabilidad

Generative Unsupervised learning methods

- Gaussian Mixture Models
- Expectation Maximization Algorithm



- Caso Practico: Clasificación de pacientes mediante IA generativa

Deep Learning

- Fully connected Neural Networks (FNN)
- FNNs para regresión
- FNNs para clasificación
- Backpropagation

ACTIVIDADES FORMATIVAS

1.-ACTIVIDADES PRESENCIALES (30 horas)

- Clases presenciales teóricas (20 horas)
- Clases presenciales prácticas (10 horas)

2.-ACTIVIDADES NO PRESENCIALES (40 horas)

- Trabajos dirigidos (20 horas)
- Estudio personal (20 horas)

EVALUACIÓN

CONVOCATORIA ORDINARIA

La evaluación de este modulo será continua. Los alumnos se expondrán a las siguientes evaluaciones:

- Examen en clase de la parte de DL (40%)
- Trabajo y exposición (60%)

CONVOCATORIA EXTRAORDINARIA

- Examen (100%) o Examen (40%) y Trabajo (60%, pero el trabajo no se puede repetir, se guardaria la nota de la ordinaria).

HORARIOS DE ATENCIÓN

No hay horario específico para la atencion de estudiantes. Concertar cita previa por e-mail y se acuerda la fecha y hora de la tutoría:

Profesores:

Mikel Hernaez

Idoia Ochoa

BIBLIOGRAFÍA Y RECURSOS



Universidad
de Navarra

Bishop, C. M., & Bishop, H. (2024). *Deep Learning : Foundations and Concepts* (1st ed. 2024.). Springer International Publishing. <https://doi.org/10.1007/978-3-031-45468-4>

[Localízalo en la Biblioteca](#)

Stevens, E., Antiga, L., & Viehmann, T. (2020). *Deep Learning with PyTorch: Build, train, and tune neural networks using Python tools*. Manning, [Localízalo en la Biblioteca](#)