
Máster de formación profesional en Inteligencia Artificial y Big Data

Curso de especialización en Inteligencia
Artificial y Big Data

Seminarios y proyectos



Proyectos

Programación de inteligencia artificial

 FP.500
165 horas
12 ECTS

Objetivo:

- Capacitar al alumnado en el desarrollo de aplicaciones de inteligencia artificial, mediante la selección de lenguajes de programación adecuados, el uso de entornos de modelado y la integración.

Descripción: Aprenderás conocimientos sobre los lenguajes de programación más adecuados (Python, R y Java) para el desarrollo de aplicaciones de inteligencia artificial y se explorarán diversas plataformas y herramientas de modelado. Se trabajará en la implementación de modelos de IA, con especial énfasis en las redes neuronales, fundamentales para el aprendizaje automático y el procesamiento de datos complejos. Se aprenderá a diseñar y entrenar redes neuronales utilizando entornos como TensorFlow y Keras, para comprender su estructura, funcionamiento y aplicaciones en la automatización y optimización de procesos empresariales e industriales. Además, se evaluarán modelos de convergencia tecnológica y automatización, con el fin de entender su impacto en la toma de decisiones estratégicas dentro de los negocios.

Esta formación combina teoría y práctica, lo que permitirá al alumnado desarrollar habilidades para crear soluciones inteligentes y mejorar la eficiencia operativa mediante IA.

Arquitecturas y entornos Big Data

 FP.501
99 horas
6 ECTS

Objetivo:

- Capacitar al alumnado en el análisis, procesamiento y gestión de datos mediante técnicas avanzadas, incluyendo la configuración de cuadros de mando, almacenamiento eficiente y herramientas de visualización, con especial atención a soluciones de *big data* y *business intelligence*.

Descripción: En el presente proyecto se aprenderá a capturar, extraer y analizar grandes volúmenes de datos utilizando herramientas clave de *big data* como Hadoop, para el almacenamiento y procesamiento distribuido, y Kafka, para la gestión eficiente de flujos de datos en tiempo real. También se explorará el uso de MongoDB, una base de datos NoSQL ideal para manejar datos no estructurados de forma flexible.

Se abordará la configuración de cuadros de mando y la integración de técnicas predictivas mediante entornos de *business intelligence*, para optimizar la toma de decisiones estratégicas. Además, el alumnado conocerá las mejores prácticas para gestionar y almacenar datos en clústeres de servidores, asegurando su accesibilidad y rendimiento en distintos escenarios.

Finalmente, se profundizará en la visualización de datos, para facilitar su interpretación mediante gráficos y representaciones intuitivas, esenciales en entornos de *big data* para el análisis y presentación de resultados. Las prácticas se realizan en un clúster empresarial real de la UOC.

Big data avanzado

🕒 FP.502
99 horas
8 ECTS

Objetivo:

· Aprender a gestionar soluciones de almacenamiento y procesamiento de datos, con especial énfasis en el uso de herramientas avanzadas como Spark, Scala, motores de consulta de datos a gran escala y Airflow, para asegurar la eficiencia, integridad y agilidad en el manejo de grandes volúmenes de información.

Descripción: En este curso se aprenderá a diseñar, implementar y monitorizar sistemas de almacenamiento integrados en centros de datos, abarcando desde la ingestión hasta la presentación de resultados. El programa destaca:

- **Procesamiento distribuido:** se utilizará Apache Spark para el procesamiento masivo de datos, y se aprovechará su capacidad para distribuir tareas de forma paralela y escalable.
- **Desarrollo robusto:** se emplearán Python y Scala como lenguajes de programación para construir *pipelines* de datos eficientes, que permitan la manipulación avanzada y la transformación de la información de manera óptima.
- **Consultas interactivas:** se aprenderá a hacer consultas SQL rápidas y efectivas sobre múltiples fuentes de datos, que faciliten el acceso a información crítica en tiempo real.
- **Orquestación de flujos de trabajo:** se impartirán conocimientos sobre Airflow, herramienta clave para gestionar y automatizar procesos, que garantiza una monitorización integral y el control de la ejecución de tareas en entornos de *big data*.

Además, el proyecto aborda aspectos fundamentales del diseño y construcción de soluciones en sistemas de almacenamiento, la ingesta y el procesamiento de datos, la validación de su integridad y la visualización de resultados. Esto permitirá extraer información significativa que respalde la toma de decisiones estratégicas en entornos empresariales modernos. Las prácticas se realizan en un clúster empresarial real de la UOC.

Proyecto de inteligencia artificial y big data

🕒 FP.503
106 horas
6 ECTS

Objetivo:

· Diseñar, implementar y optimizar proyectos de inteligencia artificial y *big data* utilizando soluciones locales, *cloud* y/o con aplicación práctica en un clúster real de la UOC.

Descripción: El proyecto integra la teoría y la práctica en entornos *cloud*, donde se aplicarán tecnologías para procesar, analizar y gestionar grandes volúmenes de datos. Se pueden desarrollar proyectos orientados a *big data*, *machine learning*, *deep learning* y despliegues en entornos *cloud* o en el clúster real de la UOC. El alumnado aprenderá a orquestar recursos en ambientes distribuidos, analizando grandes volúmenes de datos y aplicando algoritmos de inteligencia artificial para crear soluciones escalables, seguras y eficientes.

Modelos de inteligencia artificial

 FP.498
66 horas
4 ECTS

Objetivos:

- Aprender a caracterizar, implementar y evaluar sistemas de inteligencia artificial mediante la integración de técnicas de lógica mediante Prolog, el uso de simuladores robóticos, IA generativa y sistemas expertos.

Descripción: En este seminario se profundizará en los fundamentos y aplicaciones prácticas de la inteligencia artificial en diversos campos. El alumnado aprenderá a desarrollar sistemas basados en reglas a través de Prolog, lo que facilitará la creación de sistemas expertos capaces de simular procesos de toma de decisiones y automatización en contextos reales. Se trabajará con simuladores para recrear escenarios y evaluar el comportamiento tanto de sistemas robotizados basados en RTOS como de aplicaciones de procesamiento de lenguaje natural, lo que permitirá un enfoque práctico y controlado en la resolución de problemas.

Además, se integrará el uso de IA generativa, que impulsa la creación de soluciones innovadoras y aporta nuevas perspectivas en la generación de contenido y respuestas automatizadas. Este enfoque se complementa con la implementación de sistemas expertos, para fortalecer la capacidad de análisis y la resolución de problemas complejos. Por último, se abordarán aspectos legales y éticos, a fin de garantizar que el desarrollo de estos sistemas cumpla con las normativas vigentes y fomente la transparencia y la equidad en la aplicación de la inteligencia artificial.

Sistemas de aprendizaje automático

🕒 FP.499

66 horas

5 ECTS

Objetivos:

- Comprender y aplicar aplicaciones de inteligencia artificial, distinguiendo entre IA fuerte y débil, y dominar técnicas de aprendizaje automático (tanto supervisado como no supervisado), así como una introducción a los modelos basados en redes neuronales, integrando principios fundamentales de la computación para desarrollar soluciones inteligentes de alta calidad.

Durante el seminario se aprenderá de manera exhaustiva el lenguaje de programación Python, y las bibliotecas Pandas, Matplotlib y Scikit-learn, entre otras.

Descripción: En este seminario se explorarán las particularidades que diferencian la IA fuerte —capaz de afrontar problemas complejos y emular ciertas capacidades cognitivas humanas— de la IA débil —orientada a tareas específicas— y se analizarán sus usos, ventajas y limitaciones. Se establecerán las barreras y sinergias entre la inteligencia artificial y el aprendizaje automático, lo que permitirá definir claramente los ámbitos de aplicación de cada enfoque.

El contenido abarca el estudio y la puesta en práctica de técnicas y herramientas de *machine learning*. El alumnado aprenderá a identificar los principios fundamentales, así como a aplicar algoritmos de aprendizaje supervisado, utilizando datos etiquetados para entrenar, validar y optimizar modelos predictivos, para minimizar riesgos a través del ajuste de parámetros. En paralelo, se abordarán técnicas de aprendizaje no supervisado para detectar patrones y estructurar información a partir de datos sin etiquetar, adecuando cada método al tipo de problemas a resolver.

Finalmente, se introducirá al alumnado en el uso de modelos computacionales de redes neuronales y técnicas de *deep learning*, que se compararán con otros métodos de inteligencia artificial, para seleccionar el enfoque más adecuado en función de las características del problema y el conjunto de datos disponible. En el proyecto de programación de inteligencia artificial se abordarán las redes neuronales con más profundidad.