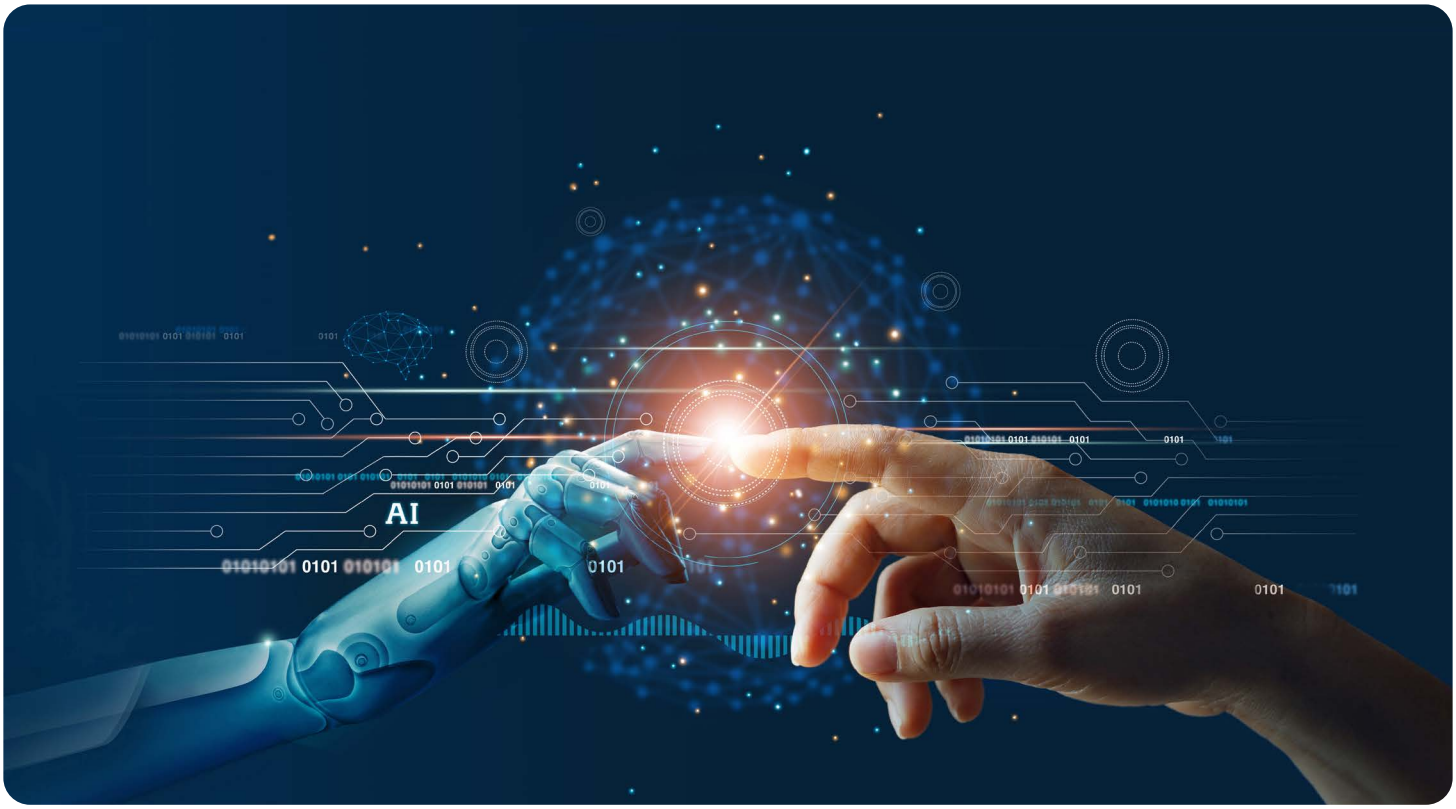
unir LA UNIVERSIDAD EN INTERNET




# Programa Superior Universitario en Inteligencia Artificial y Data Engineering

Adquiere las competencias técnicas necesarias para diseñar e implementar infraestructuras de datos escalables y automatizar el ciclo de vida de modelos de inteligencia artificial en entornos reales de producción.

## Objetivos

Con la especialidad de Inteligencia Artificial y Data Engineering complementarás tu perfil profesional con conocimientos prácticos en tecnologías Big Data, procesamiento distribuido, computación en la nube y automatización del ciclo de vida de modelos de machine learning mediante MLOps y AIOps.

Este programa te permitirá dominar el ciclo completo del dato, desde la ingesta de datos hasta el despliegue, monitorización y mantenimiento de modelos en producción, con una visión integral y aplicada a proyectos de IA.

# Plan de estudios

## Asignatura 1: Ingeniería para el procesado masivo de datos (6 ECTS)

**Tema 1: Introducción a las tecnologías big data**
- Introducción y objetivos
- La sociedad interconectada: la era del cliente
- Definición de las tecnologías big data
- Origen de las tecnologías big data

**Tema 2: HDFS y MapReduce**
- Introducción y objetivos
- Introducción a HDFS
- Arquitectura de HDFS
- Comandos de HDFS más frecuentes
- Programación distribuida y MapReduce

**Tema 3: Spark I**
- Introducción y objetivos
- Apache Spark
- Componentes de Spark
- Arquitectura de Spark
- Resilient distributed datasets (RDD)
- Transformaciones y acciones
- Jobs, stages y tasks
- Ejemplo completo con RDD

**Tema 4: Spark II**
- Introducción y objetivos
- DataFrames en Spark
- API estructurada de Spark: lectura y escritura de DataFrames
- API estructurada de Spark: manipulación de DataFrames
- Ejemplo de uso de API estructurada
- Spark SQL
- Ejemplo de Spark SQL

**Tema 5: Spark III**
- Introducción y objetivos
- Spark MLlib
- Spark Structured Streaming

**Tema 6: Apache Kafka**
- Introducción y objetivos
- Mensajería publicación/suscripción
- Introducción a Apache Kafka
- Casos de uso típicos de Kafka
- Conceptos fundamentales
- Implementación de productores Kafka
- Implementación de consumidores Kafka

**Tema 7: Hive e Impala**
- Introducción y objetivos
- Apache Hive
- Apache Impala

**Tema 8: Cloud computing I**
- Introducción y objetivos
- Introducción a cloud computing
- Ventajas del cloud computing
- Tipos de nube y servicios en la nube
- Casos de uso de los servicios en la nube
- Microsoft Azure

**Tema 9: Cloud computing II**
- Introducción y objetivos
- Amazon Web Services
- Regiones y availability zones (AZ)
- Servicios transversales: seguridad y gestión
- Servicios de computación
- Servicios de red
- Servicios de almacenamiento
- Bases de datos
- Servicios de big data y analítica
- Machine learning e inteligencia artificial

**Tema 10: Cloud computing III**
- Introducción y objetivos
- Google Cloud Platform
- Regiones y zonas
- Servicios transversales: seguridad y gestión
- Servicios de computación
- Servicios de red
- Servicios de almacenamiento
- Bases de datos
- Servicios de big data y analítica
- Machine learning e inteligencia artificial

## Asignatura 2: MLOps y AIOps: Despliegue de Modelos en Entornos de Producción (6 ECTS)

**Tema 1: Introducción a MLOps y AIOps**
- Definición y objetivos de MLOps (Machine Learning Operations)
- Principios de AIOps (Artificial Intelligence for IT Operations)
- Comparativa entre ambos enfoques
- Ventajas de su adopción en empresas data-driven

**Tema 2: Pipeline de Machine Learning y CI/CD**
- Fases del ciclo de vida del ML: desde la experimentación al despliegue
- Integración continua (CI) y entrega/despliegue continuo (CD)
- Diseño de pipelines eficientes y reproducibles
- Ejemplo práctico de implementación

**Tema 3: Monitorización y Mantenimiento de Modelos**
- Importancia de la observabilidad en ML
- Tipos de drift: data drift, concept drift
- Técnicas para detección y respuesta ante degradación del modelo
- Retraining programado vs. bajo demanda

**Tema 4: Automatización y Optimización con AIOps**
- Automatización del diagnóstico y mantenimiento de modelos
- Aplicación de IA a la gestión de infraestructura de modelos
- Optimización del rendimiento y eficiencia operativa
- Casos de uso en sistemas complejos

**Tema 5: Implantación de Modelos en Producción**
- Consideraciones para llevar modelos a producción
- Exposición de modelos mediante APIs
- Despliegue en tiempo real vs. procesamiento por lotes
- Estrategias para entornos empresariales

**Tema 6: Uso de MLflow en MLOps**
- Gestión del ciclo de vida de los modelos
- Seguimiento de experimentos y resultados
- Registro y versionado de modelos
- Automatización de flujos y control de versiones

**Tema 7: Orquestación de Modelos en Producción**
- Principios de la orquestación de flujos de trabajo en ML
- Diseño modular de procesos de entrenamiento y despliegue
- Integración con infraestructuras complejas
- Buenas prácticas para entornos escalables

**Tema 8: Estrategias de Escalabilidad en IA**
- Contenerización y virtualización de modelos
- Gestión de recursos computacionales de forma dinámica
- Arquitecturas orientadas a microservicios y serverless
- Diseño para alta disponibilidad y tolerancia a fallos

**Tema 9: Seguridad y Gobernanza en MLOps**
- Control de acceso y trazabilidad en sistemas IA
- Protección de datos sensibles y cumplimiento normativo
- Ciclos de revisión y auditoría de modelos
- Principios de gobernanza responsable

**Tema 10: Evaluación y Mejora Continua en Producción**
- Definición de métricas de rendimiento y precisión
- Métodos para la evaluación continua de modelos en producción
- Técnicas para asegurar calidad, robustez y fiabilidad
- Enfoques para la mejora continua en entornos dinámicos

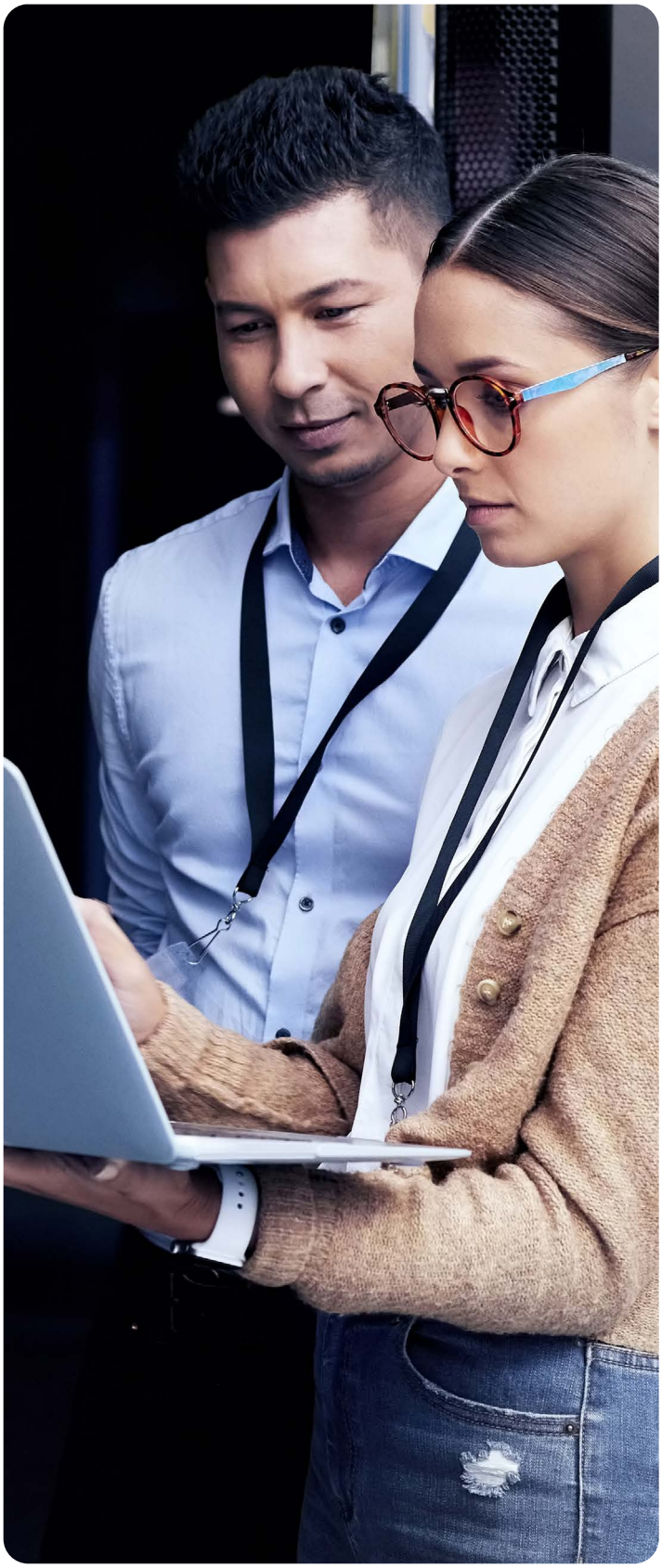
unir LA UNIVERSIDAD EN INTERNET

## Titulación Oficial

**La Universidad Internacional de La Rioja (UNIR)** es una universidad de titularidad y gestión privada, aprobada por el Parlamento de La Rioja, mediante la Ley de reconocimiento, 3/2008 de 13 octubre.
Su estructura, organización y funcionamiento han sido diseñados desde su origen conforme a los parámetros y requisitos del **Espacio Europeo de Educación Superior (EEES).**

bologna process

EUROPEAN Higher Education Area



100% online | Clases en directo | Mentor-UNIR | unir.net

**Infórmate:**
info@unir.net
+34 941 209 743