

# Curso de especialización en Inteligencia Artificial para profesionales del sector TIC

4a Edición - Octubre 2024

**valgrai** Valencian Graduate School  
and Research Network  
of Artificial Intelligence



UNIVERSITAT  
POLITÀCNICA  
DE VALÈNCIA

**UJI** UNIVERSITAT  
JAUME I



Universitat d'Alacant  
Universidad de Alicante

Con la colaboración de



**INGENIERÍA  
INFORMÁTICA**  
CONSEJO GENERAL DE  
COLEGIOS PROFESIONALES • CCII





## Curso de especialización en Inteligencia Artificial para profesionales del sector TIC



La Inteligencia Artificial (IA) ha ido más allá del ámbito de los laboratorios académicos para convertirse en una tecnología crítica para crear nuevas soluciones y aplicaciones. Las empresas buscan cada vez más soluciones basadas en inteligencia artificial, aprendizaje automático (ML) y aprendizaje profundo (DL). Por ello, es fundamental que los profesionales de la tecnología tengan una formación actualizada y amplia en estas tecnologías.

La IA ha tenido un profundo impacto en el mundo de las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC) mediante la automatización de procesos y la mejora de la productividad. Los sistemas impulsados por IA han permitido la automatización de varios procesos en industrias como la atención médica, las finanzas y la fabricación, entre otras. Estos sistemas pueden procesar grandes cantidades de datos, identificar patrones y hacer predicciones basadas en datos históricos. Además, la IA se está aprovechando para el procesamiento del lenguaje natural (NLP) para ayudar a las empresas a automatizar la atención al cliente, los chatbots y los asistentes personales.

Una de las ventajas más significativas de la IA es su capacidad para aprender y mejorar con el tiempo. Los algoritmos de IA están diseñados para analizar datos, aprender de ellos y realizar ajustes para mejorar su precisión y rendimiento. Esto ha resultado en mejoras significativas en el análisis predictivo y el reconocimiento de patrones.

En conclusión, la IA ha transformado la industria de las TIC al permitir la automatización, mejorar la productividad y crear nuevas aplicaciones y servicios. Como tal, se ha vuelto esencial para los profesionales de la tecnología tener una sólida comprensión de la IA, el aprendizaje automático y las soluciones basadas en el aprendizaje profundo para mantenerse competitivos en el mercado laboral actual. El potencial de la IA es ilimitado y, a medida que continuamos ampliando los límites de lo que es posible, el impacto de la IA en la industria de las TIC solo crecerá.



Curso de especialización en

# Inteligencia Artificial para profesionales del sector TIC

En los últimos años, la IA se ha convertido en un término de moda, omnipresente y del que, lamentablemente, incluso los profesionales vinculados al ámbito de las TIC desconocen sus fundamentos, capacidades y también limitaciones y problemas.

**Modalidad:** Online

**Horas:** 150h

**Fechas:** Oct 2024 - May 2025

**Precio:** 1500€

Dotar a los profesionales del ámbito tecnológico y TIC de las bases necesarias para comprender los mecanismos actuales que sustentan la nueva revolución de la IA es sin duda el principal objetivo de este curso.

## Introducción

Este curso está diseñado para proporcionar una base sólida en inteligencia artificial, aprendizaje automático y aprendizaje profundo, lo que permite a los estudiantes desarrollar todo tipo de aplicaciones y soluciones utilizando las últimas herramientas en estas áreas.

Los temas cubiertos incluyen procesamiento, análisis y tratamiento de datos, modelos predictivos que ayudan en la toma de decisiones, el uso de fuentes de información no estructurada como imágenes, audio y señales para tareas de clasificación, regresión y segmentación, sistemas de recomendación y generación de contenido, y cómo utilizar este conocimiento para desarrollar soluciones integrales. Adicionalmente, abordaremos el despliegue y seguimiento de estas soluciones en producción.

Los cimientos básicos para desarrollar este tipo de aplicaciones se basan en el uso de modelos base, utilizando herramientas de desarrollo de última generación, los últimos desarrollos en herramientas de AutoML y asistencia en la generación de código, con el fin de utilizar herramientas de alto nivel. que nos permiten disminuir la complejidad en el desarrollo de aplicaciones. Con la creciente demanda de soluciones basadas en IA, este curso brinda a los estudiantes el conocimiento y las habilidades necesarias para sobresalir en este campo emocionante y de rápido desarrollo.

# Objetivos y público



## **Este curso está especialmente dirigido a aquellos interesados en:**

- Conocer los fundamentos que subyacen a las soluciones de IA actuales. Sin un profundo calado técnico ni matemático, pero con el rigor suficiente para conocer sus mecanismos.
- Conocer los diferentes enfoques de lo que se denomina Inteligencia Artificial, y aportar el panorama actual de posibilidades y sus aplicaciones.
- Abordar una aproximación práctica a la IA, enfocando su estudio a través del análisis práctico de los diferentes problemas que ahora pueden ser resueltos gracias a los últimos avances en la materia.

## **El curso no requiere fundamentos técnicos previos y está abierto a:**

- Profesionales del sector TIC
- Ingenieros o profesionales que trabajen en sectores tecnológicos
- Profesionales con conocimientos actuales sobre soluciones de desarrollo de software pero que no están familiarizados con las soluciones de IA actuales (principalmente centradas en aprendizaje automático y profundo)







# Contenidos

## Módulo 1. Introducción al Machine Learning para profesionales TIC

### Introducción a la Inteligencia Artificial

- Definición de Inteligencia e Inteligencia Artificial
- Tipos de IA
- Diferentes enfoques de la IA
- Panorama actual, áreas de aplicación y pros y contras

### Introducción al Machine Learning

- Deducción vs. Inducción
- Principios de Machine Learning
- Evaluación de métricas y modelos de Machine Learning. Inclinación.
- Ciclo de vida del Machine Learning.
- Ingeniería de características y disputa de datos
- Diferentes enfoques de Machine Learning y técnicas principales (regresión lineal, regresión logística, Naïve Bayes, SVM, árboles de decisión, métodos de conjunto)
- Principales bibliotecas de Python para Machine Learning
- Introducción a las herramientas de AutoML

### Introducción al Deep Learning

- Una breve introducción a la neurona artificial, las redes neuronales y el deep learning.
- Algunos ejemplos básicos basados en redes neuronales feed-forward





## Módulo 2. Introducción al Deep Learning para profesionales TIC

### Introducción al Deep Learning

- Enfoque conexionista de ML
- Deep Learning como un subconjunto de ML
- Información de entrada estructurada frente a no estructurada y aprendizaje de representación
- Entrenamiento de un NN, descenso de gradiente y propagación hacia atrás
- Regularización y optimización

### Redes neuronales convolucionales

- El operador convolucional
- Capas convolucionales
- Agrupación de capas
- capa densa final
- Transferencia de aprendizaje
- Arquitecturas comunes de CNN
- Detección y segmentación de objetos

### Redes neuronales recurrentes y una introducción básica a los transformadores.

- RNN básico 'vainilla'
- LSTM y GRU
- Modelos de lenguaje
- Mecanismo de atención e introducción a los transformadores.
- Grandes modelos de lenguaje
- Algunos ejemplos de soluciones de PNL

### Codificadores automáticos y redes antagónicas generativas

- Codificadores, decodificadores, autocodificadores y autocodificadores variacionales
- Redes adversarias generativas



## Módulo 3. Modelos de base en IA discriminativa y generativa

### Introducción a los Foundation Models

- IA discriminativa e IA generativa
- Introducción a los Foundation Models
- Proceso básico de formación de los Foundation Models
- Ajuste fino, aprendizaje por transferencia, aprendizaje contextual

### Foundation Models en PNL, ASR, texto a voz y otros

- FM en NLP, ASR, texto a voz y otros contextos basados en texto
- Aplicaciones en análisis de sentimientos, resúmenes, chatbots, etc.

### Foundation Models en IA generativa multimodal

- Modelos de Stable Diffusion
- FMs en imagen, video, generación de animaciones

## Módulo 4. Despliegue. Servicios en la nube. MLOps.

### MLOps

- Introducción al flujo de trabajo del ciclo ML
- Introducción a MLOps

### Implementación de un modelo

- Modelos como servicios
- Entornos y acopladores
- Implementación de modelos ML/DL

### Introducción a Big Data y Big Data para ML

- Introducción a los grandes datos
- Principales plataformas Big Data
- Apache Spark e integración en modelos ML

### Solución en la nube para ML

- Introducción a la computación en la nube
- Diferentes alternativas para la solución basada en la nube para la generación e implementación de modelos ML/DL
- Un caso de uso basado en Microsoft Azure ML

## Módulo 5. Proyecto Final



# Metodología

---

- Introducción a los elementos fundamentales básicos, saltándose los conocimientos matemáticos profundos y con solo algunos antecedentes en programación y desarrollo de software.
- Principalmente práctico, con muchos casos de uso.
- Soluciones integrales y diferentes casos de uso
- Un enfoque centrado en los datos recomendado por Andrew Ng para abordar el uso de la IA en la resolución de problemas.
- Un enfoque de modelo básico (1, 2), donde los modelos se presentarán con las explicaciones necesarias para comprenderlos, pero con el enfoque principal en usarlos para resolver problemas particulares y desafíos futuros.
- Uso de herramientas de última generación para resolver todas las etapas de análisis, desarrollo y despliegue de productos de IA:
  - Descripción general de Python y las bibliotecas principales
  - Herramientas de AutoML: pycaret (ML de código bajo), BigML (soluciones sin código basadas en datos), etc.
  - Google Colaboratory, Jupyter Notebooks, VSCode + Copilot (y otros posibles asistentes de IA), etc.
  - HuggingFace y otros proveedores de modelos básicos de código abierto
  - Implementación: API REST, acopladores

# Dedicación

---

El curso tiene una carga de trabajo total de 150 horas, que incluye ver videos, estudiar materiales y asistir a sesiones sincronicas. Se espera que tenga una duración de seis meses (de febrero a julio).



# Profesorado



Nuestro profesorado está formado por profesores expertos en IA de la Universitat Jaume I y de la Universitat Politècnica de València, con los que las personas inscritas en el curso tendrán acceso a un amplio y diverso abanico de conocimientos sobre la IA y sus aplicaciones, permitiendo una completa formación y experiencia enriquecedora.



**Jordi Linares**

Universitat Politècnica de València



**Juan Jesús Izquierdo**

Universitat Politècnica de València



**Joan Albert Silvestre**

Universitat Politècnica de València



**Javier Esparza**

Universitat Politècnica de València



**Raúl Montoliu**

Universitat Jaume I



**Felipe Sánchez Martínez**

Universitat d'Alacant



**Juan Antonio Pérez Ortiz**

Universitat d'Alacant



**Miquel Esplà Gomis**

Universitat d'Alacant



**Víctor M. Sánchez Cartagena**

Universitat d'Alacant



# Certificado oficial

## Certificado oficial de la Universitat Politècnica de València

Recibirás un certificado oficial de aprovechamiento emitido por la Universitat Politècnica de València junto con ValgrAI, en colaboración con la Universitat d'Alacant y la Universitat Jaume I de Castelló.



UNIVERSITAT  
POLITÈCNICA  
DE VALÈNCIA



Universitat d'Alacant  
Universidad de Alicante



## Sello de calidad valgrAI

El sello de calidad ValgrAI es un sello que reconoce la excelencia y el rigor de un curso de Inteligencia Artificial. Este sello lo otorga la Fundación ValgrAI, que tiene como objetivo promover la educación y la investigación en el campo de la inteligencia artificial.

Contar con un curso avalado por la Fundación ValgrAI y contar con nuestro sello de calidad significa que el curso cumple con los más altos estándares de calidad en el campo de la inteligencia artificial. Esto implica que el contenido del curso sea actual, completo y riguroso, y que sea impartido por profesionales altamente calificados.

## Sobre valgrAI

ValgrAI (Escuela Valenciana de Graduados y Red de Investigación en Inteligencia Artificial) es una fundación sin ánimo de lucro formada por la Generalitat Valenciana, las cinco universidades públicas de la Comunitat Valenciana (UV, UPV, UA, UJI y UMH) y empresas, coordina la formación en IA e investigación en la Comunitat Valenciana para dar respuesta a las necesidades tecnológicas de las empresas y promover la creación de nuevo talento en Inteligencia Artificial (IA) para renovar el modelo productivo de la Comunitat Valenciana.

El proyecto busca una cooperación efectiva entre todos los generadores de conocimiento (científicos y tecnólogos) y las empresas y sectores productivos interesados en esta tecnología habilitadora de futuro.

## Dudas e inscripciones

info@valgrai.eu  
valgrai.eu

## ¿Dónde estamos?

U. Politècnica de València  
Camí de Vera S/N Edificio 3Q  
46022 - Valencia  
+34 604 84 89 74



Valencian Graduate School and Research Network of Artificial Intelligence

Valencian Graduate School and Research Network of Artificial Intelligence

# valgrAI



**GENERALITAT  
VALENCIANA**  
Conselleria de Educació,  
Universitats y Empleo



Cofinanciado por  
la Unión Europea

[valgrai.eu](http://valgrai.eu)