

Curso de Complementación en Inteligencia Artificial: Fundamentos, Modelos y Aplicaciones para la Gestión Empresarial

En el escenario actual de la ingeniería y la gestión empresarial, la formación avanzada en inteligencia artificial resulta esencial para quienes buscan liderar la innovación tecnológica y la transformación digital. La inteligencia artificial se ha consolidado como una disciplina transversal, con impacto en la industria, la economía y la vida cotidiana, y demanda profesionales con sólidas competencias técnicas, capacidad de adaptación y pensamiento crítico ante los desafíos éticos y de gobernanza que plantea su aplicación.

Este curso de complementación está meticulosamente diseñado para proporcionar una formación integral en inteligencia artificial, abarcando desde los fundamentos matemáticos y algorítmicos hasta las aplicaciones más avanzadas y sofisticadas disponibles en 2025. Con un enfoque equilibrado entre teoría y práctica, el programa garantiza que los participantes adquieran tanto la solidez conceptual como las habilidades aplicadas necesarias para liderar la transformación digital en sus organizaciones.

La propuesta fomenta la excelencia académica, la investigación aplicada y la transferencia de conocimiento, promoviendo la actualización continua y el desarrollo de nuevas habilidades para enfrentar los retos de la economía del conocimiento y la sociedad digital.

Contenido Detallado

El curso se estructura en 12 clases teórico-prácticas de 3,5 horas cada una, organizadas en dos bloques temáticos que cubren desde los fundamentos del aprendizaje automático clásico hasta las aplicaciones más avanzadas de inteligencia artificial en la actualidad. El enfoque es equilibrado entre teoría y práctica, asegurando que los participantes adquieran solidez conceptual y habilidades aplicadas para la toma de decisiones basada en datos en contextos reales de negocio e industria.

Bloque I: Fundamentos de Machine Learning (Clases 1 a 6)

- **Revisión de conceptos de estadística y programación en Python**

- Probabilidad y estadística básica: variables aleatorias, distribuciones, media, varianza, correlación.
- Álgebra lineal aplicada: vectores, matrices, operaciones y resolución de sistemas lineales.
- Fundamentos de programación en Python y uso de librerías especializadas para análisis de datos (NumPy, Pandas, Matplotlib).
- **Modelos de regresión**
 - Regresión lineal simple y múltiple: interpretación de coeficientes, supuestos y ajuste.
 - Regresión polinomial y modelos no lineales.
 - Selección del mejor modelo: métodos Stepwise (base, forward, backward).
 - Sobreajuste (overfitting) y regularización: Ridge (L2), Lasso (L1).
- **Validación y prueba de modelos**
 - Definición de aprendizaje supervisado.
 - División de datos: sets de entrenamiento, validación y prueba.
 - Compensación sesgo-varianza (bias-variance tradeoff).
 - Validación cruzada (cross validation) y k-folds cross validation.
- **Modelos de clasificación**
 - Regresión logística: fundamentos y aplicaciones.
 - Matriz de confusión y métricas de evaluación (accuracy, precision, recall, F1-score).
 - Árboles de decisión para clasificación y regresión (CART): estructura, criterios de división, poda.
 - Ensamblados de árboles de decisión: Bagging y Random Forests.
 - Gradient Boosting Machines: AdaBoost y XGBoost.
 - Matriz de costo-beneficio y análisis de resultados.

Se realizarán prácticas sobre casos reales en análisis exploratorio de ventas y proyección de demanda; estimación de ingresos y costos operativos; evaluación de modelos predictivos aplicados al análisis de riesgo crediticio; segmentación de cartera de clientes y detección de operaciones fraudulentas, entre otros.

Bloque II: Deep Learning, LLMs y Agentes Inteligentes (Clases 7 a 12)

- **Redes neuronales artificiales y aprendizaje profundo**
 - Perceptrón multicapa: arquitectura, función de activación, entrenamiento.
 - Parámetros e hiperparámetros, funciones de pérdida y algoritmo de backpropagation.
 - Aprendizaje profundo (deep learning): ventajas y limitaciones.
 - Aprendizaje de representaciones de datos y regularización.
 - Redes neuronales convolucionales (CNN): estructura, aplicaciones en imágenes.
 - Práctica en frameworks de deep learning: TensorFlow y PyTorch.

- **Generación de contenido y modelos avanzados**
 - Redes neuronales recurrentes (RNN): secuencias temporales, limitaciones.
 - Redes recurrentes de memoria corta y larga (LSTM): arquitectura y aplicaciones.
 - Introducción a redes generativas adversarias (GAN): principios y casos de uso.
 - Modelos de generación de imágenes utilizando deep learning.

- **Modelos de lenguaje de gran tamaño (LLM)**
 - Conceptos y tareas principales del Procesamiento de Lenguaje Natural (NLP).
 - Modelos de lenguaje de gran tamaño (LLM): arquitecturas Transformer y sus aplicaciones en generación y comprensión de texto.
 - Modelos tipo GPT (Generative Pre-trained Transformer): entrenados para interpretar, redactar y sintetizar contenido en lenguaje natural a partir de grandes volúmenes de texto.
 - IA generativa multimodal: integración de texto, imágenes, audio y video.
 - Representación contextual del lenguaje y embeddings semánticos.
 - Ingeniería de prompts y adaptación de modelos mediante fine-tuning o in-context learning.
 - Evaluación de modelos de lenguaje: métricas de coherencia, factualidad y completitud.
 - Limitaciones, sesgos y desafíos éticos en el uso de LLMs en entornos productivos.

- **Agentes inteligentes y sistemas multiagente**
 - Definición y características de agentes de IA: autonomía, percepción, razonamiento, aprendizaje y acción.

- Tipos de agentes: reflexivos, basados en modelos, orientados a objetivos, basados en utilidad, agentes de aprendizaje.
 - Diseño e implementación de agentes en entornos empresariales: integración con sistemas de gestión y automatización de procesos.
 - Sistemas multiagente: colaboración, coordinación y toma de decisiones colectiva.
- **Despliegue, gobernanza y ética en IA**
 - Estrategias de despliegue de modelos y agentes en producción.
 - Monitoreo, mantenimiento y actualización de sistemas inteligentes.
 - Consideraciones éticas: transparencia, explicabilidad, privacidad y responsabilidad en la toma de decisiones automatizadas.

Se realizarán prácticas sobre casos reales en clasificación de imágenes para control de calidad; detección de anomalías en datos operativos; análisis automático de opiniones de clientes; automatización de respuestas, generación de documentos y resúmenes; aplicación de modelos de lenguaje en contextos de negocio; monitoreo inteligente de indicadores y evaluación de riesgos en procesos automatizados, entre otros.

Duración y modalidad de cursada:

12 clases teórico/prácticas de 3.5 hs (42 hs).

Día y horario: Viernes de 18 a 21.30.

Día de inicio: Viernes 29 de agosto 2025

Formato: Virtual sincrónico (plataforma Zoom) - Asistencia mínima: 75% de las clases.

Aprobación: Trabajo práctico integrador.

Costo: Valor total \$990.000 – en 3 cuotas de \$330.000