UNIVERSIDAD NACIONAL DE INGENIERÍA
FACULTAD DE INGENIERÍA MECÁNICA
CENTRO DE CAPACITACIÓN E-LEARNING

100582431

DIPLOMA
DE ALTA ESPECIALIZACIÓN

Otorgado a

ARENAS CARRASCO RAÚL ADRIÁN

En reconocimiento a su participación y aprobación del Programa en:

INTELIGENCIA ARTIFICIAL AVANZADA

Organizado por el **Centro de Capacitación E-Learning**
de la Facultad de Ingeniería Mecánica de la Universidad Nacional de Ingeniería.
Llevado a cabo del 20 de diciembre del 2025 al 07 de febrero del 2026, con una duración de 120 horas académicas.

Lima, 23 de marzo del 2026

UNIVERSIDAD NACIONAL DE INGENIERÍA FACULTAD DE INGENIERÍA MECÁNICA REPÚBLICA DEL PERÚ DECANO

Dr. Tito Roberto Vilchez Vilchez
Decano FIM

UNIVERSIDAD NACIONAL DE INGENIERÍA FACULTAD DE INGENIERÍA MECÁNICA JEFE CURSOS DE CAPACITACIÓN E-LEARNING - FIM

CPC. César E. Del Águila Gonzales
Jefe del Centro de Capacitación E-LEARNING - FIM-UNI

UNIVERSIDAD NACIONAL DE INGENIERÍA
FACULTAD DE INGENIERÍA MECÁNICA
CENTRO DE CAPACITACIÓN E-LEARNING

PLAN DE ESTUDIOS:

FUNDAMENTOS DE LA IA Y EL MACHINE LEARNING

1. **Competencia:** En esta sesión inicial, se establecerán las bases teóricas y conceptuales para el resto del programa. El objetivo es que los participantes comprendan el panorama general del campo y se familiaricen con las herramientas esenciales.
2. **Contenidos:**

- Introducción a la Inteligencia Artificial, Machine Learning y Deep Learning: Diferencias clave y aplicaciones en la industria.
- Tipos de Aprendizaje:
- Aprendizaje Supervisado: Definición, casos de uso y ejemplos.
- Aprendizaje No Supervisado: Definición, casos de uso y ejemplos.
- Aprendizaje por Refuerzo: Breve introducción al concepto.
- Herramientas y Bibliotecas Esenciales:
- Python: El lenguaje de programación principal.
- Bibliotecas Clave: Presentación de Scikit-learn, Pandas, NumPy, Matplotlib y Seaborn.
- Metodologías de un Proyecto de Machine Learning: Desde la definición del problema hasta la implementación.

ANÁLISIS Y PREPARACIÓN DE DATOS

1. **Competencia:** Este bloque es fundamental, ya que la calidad de los modelos de Machine Learning depende directamente de la calidad de los datos de entrenamiento. Se dedicarán dos sesiones completas para dominar estas técnicas.
2. **Contenidos:**

- Análisis Exploratorio de Datos (EDA - Exploratory Data Analysis):
- Técnicas para entender la distribución y características de los datos.
- Visualización de datos con Matplotlib y Seaborn.
- Herramientas de EDA Automático:
- Introducción a librerías como Pandas Profiling o Sweetviz para generar reportes automáticos.
- Limpieza y Preprocesamiento de Datos:
- Manejo de valores faltantes y datos atípicos (outliers).
- Normalización y estandarización de variables.
- Feature Engineering (Ingeniería de Características):
- Creación de nuevas variables a partir de las existentes.
- Técnicas de codificación para variables categóricas.
- Selección de características relevantes.

MACHINE LEARNING CON MODELOS SUPERVISADOS

1. **Competencia:** Se abordarán dos de los algoritmos supervisados más comunes y potentes. Cada modelo incluirá una explicación teórica, la evaluación de su rendimiento y un caso práctico.
2. **Contenidos:**

- Modelos de Regresión:
- Regresión Lineal y Múltiple: Principios y supuestos.
- Métricas de Desempeño para Regresión: MAE, MSE, RMSE, y R2.
- Caso Práctico Aplicado: Predicción de precios de viviendas.
- Modelos Basados en Árboles:
- Árboles de Decisión: Funcionamiento y visualización.
- Bosques Aleatorios (Random Forests): Concepto de ensemble learning para mejorar el rendimiento.
- Métricas de Desempeño para Clasificación: Matriz de Confusión,Precisión, Recall y F1-Score.
- Caso Práctico Aplicado: Predicción de churn de clientes (abandono de
- servicio).

MACHINE LEARNING CON MODELOS NO SUPERVISADOS

1. **Competencia:** Esta sesión se centrará en técnicas que no requieren datos etiquetados, permitiendo encontrar patrones y estructuras ocultas en los conjuntos de datos.
2. **Contenidos:**

- **Clustering:**
- **Algoritmo K-Means:** Fundamentos, cómo funciona y elección del número de clusters.
- Caso Práctico: Segmentación de clientes.
- Reglas de Asociación:
- Algoritmo Apriori: Concepto de reglas de asociación (association rules).
- Caso Práctico: Análisis de cestas de la compra (market basket analysis).

DEEP LEARNING

1. **Competencia:** Este bloque, ampliado para una inmersión más profunda, se centrará en la arquitectura de redes neuronales de mayor impacto en la industria: CNN para visión artificial y una introducción al procesamiento de lenguaje natural.
2. **Contenidos:**

- **Fundamentos de Redes Neuronales:**
  - Neuronas, capas, y funciones de activación.
  - Concepto de *backpropagation* y optimizadores.
- **Redes Neuronales Convolucionales (CNN):**
  - Arquitectura: Capas convolucionales, de pooling y densas.
  - Aplicaciones: Reconocimiento de imágenes, detección de objetos.
  - **Caso Práctico:** Clasificación de imágenes utilizando **TensorFlow** y **Keras**.
- **Introducción al Procesamiento de Lenguaje Natural (NLP):**
  - Conceptos básicos: Tokenización, vectores de palabras.
  - Introducción a arquitecturas como las Redes Recurrentes (RNN).
  - Aplicación práctica: Análisis de sentimientos o clasificación de textos.

CALIFICACIÓN:

Nota : 18 (Dieciocho)

100582431