



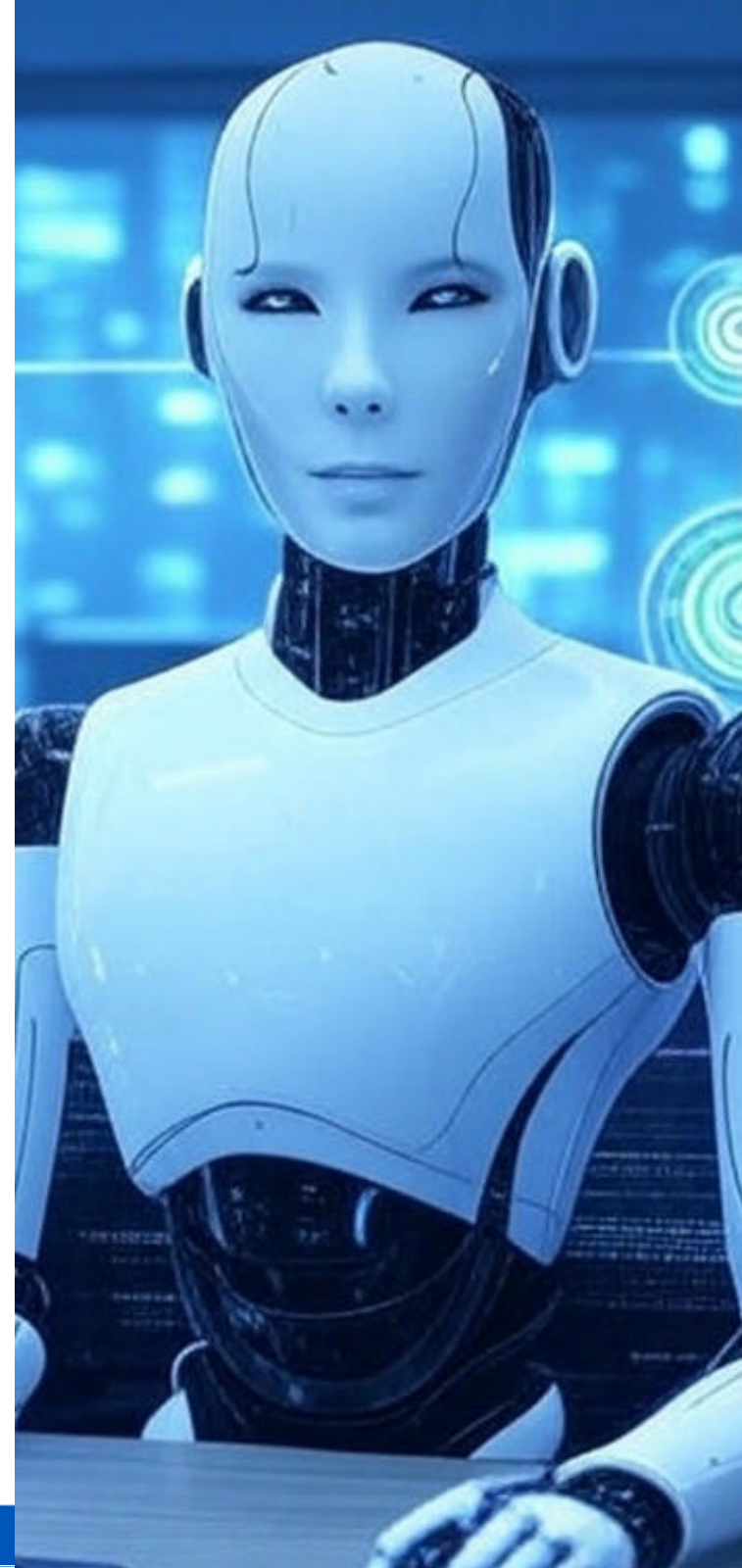
# DIPLOMADO

AGENTES DE INTELIGENCIA ARTIFICIAL PARA  
AUTOMATIZACIÓN DE FLUJOS DE TRABAJO



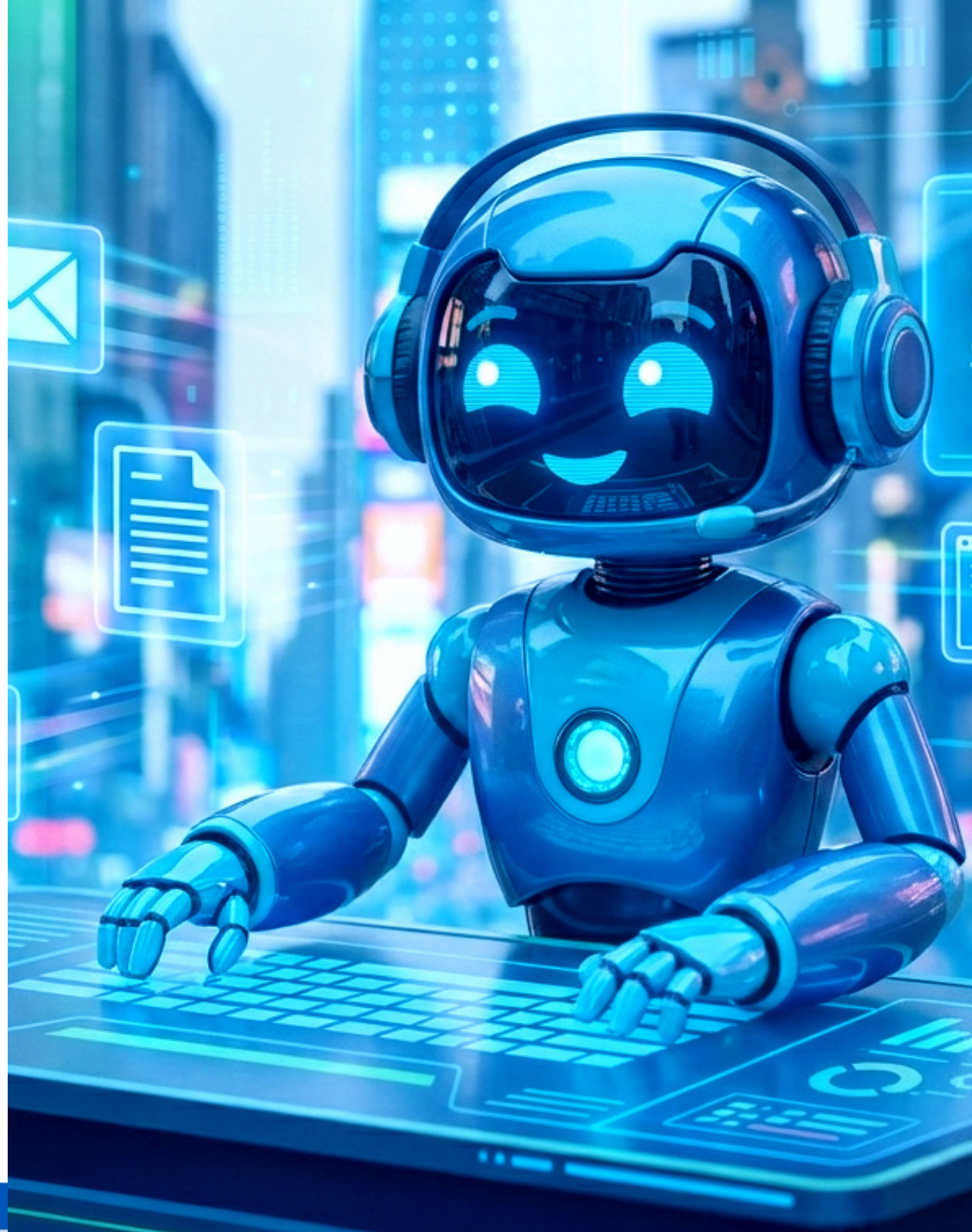
# ÍNDICE

|                                  |    |
|----------------------------------|----|
| DESCRIPCIÓN .....                | 3  |
| OBJETIVOS .....                  | 4  |
| A QUIEN VA DIRIGIDO .....        | 5  |
| METODOLOGÍA .....                | 6  |
| PLAN DE ESTUDIOS .....           | 7  |
| FACILITADOR .....                | 13 |
| INVERSIÓN Y FORMAS DE PAGO ..... | 14 |
| FORMULARIO INSCRIPCIÓN .....     | 15 |
| CONTACTO .....                   | 16 |



## DESCRIPCIÓN:

El Diplomado en Investigación en Machine Learning / Deep Learning se desarrolla mediante un recorrido formativo progresivo que inicia con fundamentos matemáticos, estadísticos y de aprendizaje automático, avanza hacia arquitecturas modernas de Deep Learning y culmina en investigación aplicada en IA generativa y metodología científica. A lo largo del programa, el participante integra prácticas claves como diseño experimental y estudios de ablación, reproducibilidad computacional (control de versiones, trazabilidad de experimentos y documentación técnica) y evaluación rigurosa con métricas, particiones de validación y análisis de generalización, complementadas por lectura crítica de literatura y escritura académica. El diplomado se justifica por la urgencia de formar especialistas capaces de liderar investigación aplicada en IA y traducirla en capacidades estratégicas para organizaciones que buscan competir con innovación responsable.



# OBJETIVOS:

El programa contempla objetivos orientados a la formación aplicada para el diseño e implementación de automatización inteligente en entornos organizacionales.

**Objetivo general:** Formar profesionales capaces de diseñar, implementar, evaluar y desplegar agentes de inteligencia artificial generativa para la automatización de flujos de trabajo, mediante una metodología “Learning by Building” basada en laboratorios y proyectos, integrando prompt engineering, arquitecturas de agentes, RAG (Retrieval-Augmented Generation), APIs y herramientas de orquestación (p. , n8n, Make, Zapier, LangChain, LangGraph, CrewAI) para resolver necesidades reales en sectores como servicios financieros, salud, manufactura y retail/e-commerce.

## Objetivos específicos:

- Comprender los fundamentos teóricos de la IA generativa, el funcionamiento de transformers, los principios de LLMs y los componentes de una arquitectura de agentes (memoria, herramientas, planificación y control).
- Desarrollar habilidades prácticas para integrar agentes con herramientas digitales y sistemas corporativos mediante APIs REST, webhooks, autenticación OAuth 2.0, y automatización con n8n, Make y Zapier.
- Analizar casos de uso y patrones de solución (asistentes, copilotos, agentes autónomos, RAG con vector databases) considerando restricciones operativas y variabilidad sectorial en contextos como logística, atención al cliente y analítica operacional.



- Ejecutar proyectos de automatización inteligente de punta a punta, evaluando su viabilidad técnica (latencia, escalabilidad, tasa de error), económica (costos de inferencia, consumo de tokens) y operativa (mantenibilidad, monitoreo y soporte).
- Aplicar criterios de ética, responsabilidad y cumplimiento (privacidad, seguridad y gobernanza), incorporando guardrails, controles de acceso, trazabilidad y mitigación de sesgos en el ciclo de vida del sistema.

## A QUIEN VA DIRIGIDO

Profesionales de ingeniería (sistemas, software, industrial), analistas de procesos y mejora continua, consultores tecnológicos, especialistas en automatización y datos, líderes de innovación/transformación digital, gestores de producto/operaciones, y emprendedores que requieran diseñar e implementar agentes de IA e integraciones para automatizar flujos de trabajo empresariales.

## RECURSOS

Se trabaja con un stack orientado a implementación. Plataformas de automatización (p. ej., n8n, Make, Zapier).

Consumo de APIs y servicios digitales.

Uso de LLMs.

Bases vectoriales para RAG.

Frameworks como LangChain, LangGraph y CrewAI.

Prácticas de versionado, pruebas y despliegue para entornos productivos.

# METODOLOGÍA

## Descripción General del Programa Académico

A continuación, se presentan las especificaciones generales del programa (modalidad y carga horaria), así como la justificación introductoria, la estructura curricular y los fundamentos institucionales de la Universidad Dominico Americano (UNICDA).

### **Modalidad y carga horaria**

**Modalidad:** Virtual (Sincrónica y Asincrónica)

### **Período académico**

Establecido según el calendario de Educación Continua de UNICDA para la cohorte correspondiente.

### **Duración total del período académico**

6 semanas (organizadas en 12 clases de 4 horas promedio, complementadas con trabajo práctico independiente).

**Carga total del programa:** 50 horas (según diseño académico del diplomado).

### **Desarrollo del programa**

Organización en 4 módulos y 12 clases, con enfoque práctico “Learning by Building”. Ejecución mediante laboratorios guiados, casos empresariales y proyecto integrador, orientados a implementación “lista para producción”.

# PLAN DE ESTUDIOS

## Módulo I. Fundamentos de Agentes Inteligentes

### Tema 1. Introducción a IA Generativa y LLMs para Automatización

Esta asignatura introduce los fundamentos de inteligencia artificial generativa y grandes modelos de lenguaje (LLMs), cubriendo conceptos de tokens, ventanas de contexto, embeddings, alucinaciones, límites operativos y patrones de uso en escenarios empresariales. Su relevancia radica en establecer un lenguaje común y criterios técnicos para seleccionar enfoques viables de automatización, evitando implementaciones frágiles o de alto riesgo por desconocimiento del comportamiento probabilístico del modelo. Al finalizar, el participante será capaz de identificar casos de uso automatizables, explicar el ciclo input–razonamiento–output de un LLM, comparar estrategias (chat, completions, herramientas), y definir criterios iniciales de calidad, costo y seguridad para adoptar IA generativa en flujos de trabajo.

### Tema 2. Prompt Engineering y Diseño de Interacciones

La asignatura desarrolla competencias de ingeniería de prompts orientadas a resultados, abordando estructura de instrucciones, rol y contexto, ejemplos few-shot, delimitación de formato (JSON, tablas), validaciones, y técnicas de robustez como prompt chaining y plantillas parametrizables. Es fundamental porque traduce necesidades de negocio a especificaciones ejecutables por modelos de lenguaje, reduciendo ambigüedad, errores y variabilidad en la salida; además, habilita documentación y estandarización del comportamiento del asistente. Al finalizar, el estudiante podrá construir prompts reproducibles, diseñar conversaciones para tareas (clasificación, extracción, generación), definir salidas verificables, y evaluar iterativamente la calidad mediante pruebas con criterios de aceptación, tolerancias y manejo explícito de incertidumbre.

### **Tema 3. Arquitectura de Agentes: Tool Use, Memoria y Planificación**

Esta asignatura introduce la arquitectura de agentes inteligentes para automatización, cubriendo patrones de tool use (funciones/herramientas), planificación y ejecución, memoria de corto y largo plazo, manejo de estado, routing por intención y control de errores. Su relevancia consiste en pasar de un chatbot a un sistema accionable que interactúa con software y procesos reales, integrando decisiones del modelo con verificaciones determinísticas y trazabilidad. Al finalizar, el participante será capaz de diseñar un agente con objetivos y restricciones, modelar un inventario de herramientas (APIs/ acciones) con entradas y salidas controladas, definir estrategias de memoria seguras, y construir flujos de ejecución con puntos de validación, fallbacks y criterios de parada apropiados para ambientes corporativos.

## **Período 2 (Módulo II). Automatización e Integraciones**

### **Tema 4. Integración Empresarial: APIs, Webhooks y Orquestación de Servicios**

La asignatura aborda la integración de agentes con el ecosistema digital empresarial mediante APIs REST, webhooks, mecanismos de autenticación (API Keys, OAuth y tokens), manejo de límites de consumo (rate limiting), transformación de datos y patrones de orquestación entre aplicaciones como CRM, ERP, plataformas de colaboración, almacenamiento en la nube y servicios de mensajería. Su relevancia radica en que los agentes de inteligencia artificial adquieren verdadero valor cuando son capaces de interactuar de forma segura con los sistemas donde residen los procesos y la información de las organizaciones, convirtiéndose en componentes activos dentro de la infraestructura tecnológica empresarial. Al finalizar, el participante será capaz de consumir e integrar APIs, configurar flujos de comunicación mediante webhooks, diseñar arquitecturas de integración entre múltiples servicios, gestionar credenciales de acceso de forma segura y construir soluciones capaces de intercambiar información entre plataformas heterogéneas de manera confiable y escalable.

## **Tema 5. Automatización de Flujos con n8n, Make y Zapier**

Esta asignatura desarrolla las competencias necesarias para construir automatizaciones empresariales mediante plataformas de integración visual (Low-Code/No-Code), utilizando herramientas como n8n, Make y Zapier para conectar aplicaciones, ejecutar procesos y coordinar agentes inteligentes.

Se estudian conceptos de disparadores (triggers), acciones, variables, condiciones, iteraciones, manejo de errores, programación de tareas y monitoreo de ejecuciones. Su importancia reside en permitir que profesionales de diferentes disciplinas implementen automatizaciones complejas sin necesidad de desarrollar software desde cero, acelerando significativamente los procesos de transformación digital. Al finalizar, el participante será capaz de diseñar, implementar y mantener flujos automatizados que integren múltiples servicios digitales, incorporando agentes de IA como parte de procesos operativos, administrativos y de atención al cliente, garantizando confiabilidad, reutilización y facilidad de mantenimiento.

## **Tema 6. RAG y Bases Vectoriales para Conocimiento Organizacional**

La asignatura introduce los fundamentos de los sistemas Retrieval-Augmented Generation(RAG) como estrategia para complementar los modelos de lenguaje con información específica de una organización, reduciendo alucinaciones y mejorando la precisión de las respuestas. Se estudian conceptos como embeddings, búsqueda semántica, bases de datos vectoriales, indexación documental, chunking, recuperación contextual y actualización dinámica del conocimiento. Su relevancia radica en que la mayoría de las soluciones empresariales requieren que los agentes respondan utilizando información propia de la organización y no únicamente el conocimiento general del modelo. Al finalizar, el participante será capaz de construir sistemas RAG que integren documentos, manuales, bases de conocimiento y repositorios corporativos, diseñando mecanismos eficientes de recuperación de información para asistentes inteligentes orientados a procesos internos y atención especializada.length, tokenización). Al finalizar, el participante será capaz de implementar y entrenar modelos basados en Transformers, diseñar y ejecutar experimentos reproducibles que integren horas teóricas, prácticas y de investigación, y analizar críticamente resultados y trade-offs para reportarlos con rigor técnico.

## Módulo III. Desarrollo Avanzado de Agentes Inteligentes

### Tema 7. Construcción de Agentes con Frameworks (LangChain)

Esta asignatura profundiza en el desarrollo de agentes inteligentes utilizando frameworks especializados como LangChain, explorando componentes como cadenas (chains), herramientas (tools), memoria, agentes, parsers de salida y mecanismos de integración con modelos de lenguaje y servicios externos. Se enfatiza la construcción modular de aplicaciones que permitan reutilización, mantenimiento y escalabilidad del software desarrollado.

Su importancia reside en proporcionar una arquitectura estandarizada para desarrollar soluciones de inteligencia artificial más robustas que las implementaciones basadas únicamente en prompts. Al finalizar, el participante será capaz de desarrollar agentes funcionales utilizando LangChain, integrar múltiples herramientas dentro de una misma arquitectura, estructurar aplicaciones modulares y aplicar buenas prácticas de ingeniería para proyectos empresariales basados en IA generativa.

### Tema 8. Orquestación de Agentes con LangGraph y Flujos Stateful

La asignatura aborda el diseño de arquitecturas de agentes con estado (stateful), utilizando LangGraph para construir flujos de ejecución complejos, ciclos de decisión, planificación dinámica y coordinación entre múltiples procesos inteligentes. Se estudian conceptos de grafos de ejecución, control de estados, persistencia, recuperación ante errores y administración del contexto durante la ejecución de tareas prolongadas. Su relevancia radica en que los agentes modernos requieren capacidades de planificación y toma de decisiones que exceden el comportamiento lineal de un chatbot tradicional, permitiendo construir sistemas más autónomos y resilientes. Al finalizar, el participante será capaz de modelar flujos inteligentes mediante grafos de ejecución, administrar estados persistentes, implementar mecanismos de recuperación y desarrollar agentes capaces de resolver procesos complejos que involucren múltiples etapas de razonamiento y ejecución.

## **Tema 9. Sistemas Multiagente (CrewAI), Evaluación y Guardrails**

Esta asignatura estudia las arquitecturas colaborativas donde múltiples agentes especializados cooperan para resolver problemas complejos, utilizando frameworks como CrewAI y técnicas modernas de coordinación entre agentes. Adicionalmente, se abordan mecanismos de evaluación automática, observabilidad, guardrails, validación de respuestas, monitoreo de desempeño y mitigación de riesgos operativos. Su importancia reside en garantizar que los sistemas inteligentes operen de forma confiable, segura y alineada con los objetivos del negocio, especialmente cuando intervienen múltiples modelos o herramientas.

Al finalizar, el participante será capaz de diseñar arquitecturas multiagente con distribución de responsabilidades, establecer mecanismos de supervisión y validación, implementar controles de seguridad y evaluar objetivamente el desempeño de agentes mediante métricas de calidad, precisión, costos y eficiencia operativa.

## **Módulo IV. Proyecto Integrador**

### **Tema 10. Diseño de Solución: Descubrimiento, Requerimientos y Métricas**

La asignatura introduce las metodologías para analizar procesos organizacionales susceptibles de automatización mediante inteligencia artificial, identificando oportunidades, levantando requerimientos funcionales y definiendo indicadores de éxito para proyectos basados en agentes inteligentes. Se estudian técnicas de descubrimiento de procesos, modelado de flujos de trabajo, definición de casos de uso, estimación de impacto y evaluación del retorno de inversión (ROI). Su relevancia consiste en asegurar que las soluciones desarrolladas respondan a necesidades reales del negocio y produzcan beneficios medibles para la organización. Al finalizar, el participante será capaz de realizar diagnósticos de procesos, documentar requerimientos, diseñar arquitecturas de solución orientadas a objetivos estratégicos y establecer métricas para evaluar el desempeño y el impacto de las automatizaciones implementadas.

## **Tema 11. Despliegue y Operación: Entornos Productivos, Observabilidad y Seguridad**

Esta asignatura desarrolla las competencias necesarias para desplegar agentes inteligentes en ambientes productivos, considerando aspectos de infraestructura, monitoreo, observabilidad, versionamiento, escalabilidad, seguridad y mantenimiento continuo. Se estudian estrategias para la administración de credenciales, gestión de costos, monitoreo de logs, manejo de excepciones, auditoría de ejecuciones y actualización controlada de modelos y componentes. Su importancia radica en que la adopción empresarial de agentes inteligentes requiere soluciones confiables, auditables y sostenibles en el tiempo.

Al finalizar, el participante será capaz de preparar agentes para ambientes de producción, implementar mecanismos de monitoreo y trazabilidad, aplicar controles de seguridad sobre la información procesada y establecer procedimientos de mantenimiento que garanticen la continuidad operativa del sistema.

## **Tema 12. Proyecto Integrador: Implementación End-to-End y Defensa Técnica**

La asignatura constituye la experiencia integradora del diplomado, donde el participante desarrolla un proyecto completo de automatización inteligente aplicando los conocimientos adquiridos durante todo el programa. El proyecto comprende el análisis del proceso organizacional, diseño arquitectónico, construcción del agente, integración con plataformas externas, implementación de mecanismos de recuperación de información, validación funcional y documentación técnica de la solución. Su relevancia consiste en consolidar las competencias desarrolladas mediante la construcción de un sistema real, demostrando la capacidad para diseñar soluciones completas orientadas a la transformación digital de organizaciones. Al finalizar, el participante será capaz de presentar y defender técnicamente una solución funcional basada en agentes de inteligencia artificial, justificando las decisiones arquitectónicas adoptadas, evaluando el desempeño obtenido y proponiendo estrategias de evolución y escalabilidad para su implementación en entornos empresariales.

# FACILITADOR

## Hermes Concepción

Con más de 7 años de experiencia en desarrollo UX/UI y artes técnicas, he combinado la realidad extendida (XR) con soluciones impulsadas por IA, tales como chatbots, sistemas inteligentes y simulaciones avanzadas. Soy coordinador de estrategias de inteligencia artificial y profesor de realidad virtual en la Universidad UNPHU. Mi experiencia abarca el diseño de arquitecturas para sistemas de IA con capacidad de agencia (Agentic AI), la creación de simulaciones de realidad virtual y aumentada, y la programación de herramientas digitales para la optimización de flujos de trabajo. En los últimos años, he impartido charlas y talleres sobre inteligencia artificial y el concepto del metaverso.

# INVERSIÓN Y FORMA DE PAGO:

**El costo es de RD\$25,000.**

Forma de pago. Las formas de pago admitidas son: efectivo, tarjeta de crédito, cheque de administración y transferencia a cuenta bancaria.

## 1. Inscripción individual:

### A. : Pago convencional

- **50%** Inscripción
- **25%** 2da. cuota a los 30 días a partir de la fecha en que inicia el diplomado.
- **25%** 3ra. cuota a los 15 días del segundo pago

#### **Nota:**

Al cumplirse el mes de haber iniciado el diplomado se vence la 1era. cuota. Si se paga con retraso se pagará un cargo de un 10% del valor adeudado.

### B. Depósito o transferencia:

- Banco Popular Dominicano  
Cuenta corriente número: 828134031

**Nota:** Enviar vía correo electrónico el voucher a: [ventas@icda.edu.do](mailto:ventas@icda.edu.do) con copia a [cobros2@icda.edu.do](mailto:cobros2@icda.edu.do). Teléfono: 809-535-0665 ext. 2321 y 2322.

## COORDINADOR:

**Hermes Concepción**

Coordinador del Diplomado

## DESCUENTO:

Se dispone de descuentos aplicables en las siguientes condiciones:

1. Público Empresarial:
  - c) 5% de descuento de 3 a 5 participantes
  - d) 10% de descuento de 6 a 10 participantes
  - e) 15% de descuento de 11 participantes en adelante

“PRECIOS SUJETOS A CAMBIOS”

## FORMULARIO DE INSCRIPCIÓN Y SOLICITUD DE CRÉDITO

### SI-01

A CREDITO SI ( ) NO ( )

 PAGADO POR EMPRESA SI ( ) NO ( )  
 % QUE PAGA LA EMPRESA \_\_\_\_\_ % RD\$ \_\_\_\_\_

# FORMULARIO INSCRIPCIÓN

|                                                                                                                  |                               |                                                                                                                                                                                                    |                               |                                      |  |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------|--------------------------------------|--|
| FACTURAR A LA EMPRESA                                                                                            |                               | RNC                                                                                                                                                                                                |                               | FECHA DE INSCRIPCION<br>/ /          |  |
| NOMBRES                                                                                                          |                               | APELLIDOS                                                                                                                                                                                          |                               | NIVEL ACADEMICO ALCANZADO            |  |
| CEDULA O PASAPORTE<br>-                                                                                          | SEXO<br>FEM. ( ) MASC. ( )    | FECHA NACIMIENTO<br>/ /                                                                                                                                                                            |                               | LUGAR DE NACIMIENTO                  |  |
| ESTADO CIVIL<br>SOLTERO ( ) CASADO ( )                                                                           | TELEFONO RESIDENCIAL<br>( ) - | CELULAR / BEEPER<br>( ) -                                                                                                                                                                          |                               | E-MAIL                               |  |
| DIRECCION ACTUAL                                                                                                 |                               | LOCALIDAD                                                                                                                                                                                          |                               | TRABAJA<br>SI ( ) NO ( )             |  |
| NOMBRE DE LA EMPRESA DONDE TRABAJA                                                                               |                               | PERSONA DE CONTACTO/ PAGO                                                                                                                                                                          |                               | DIRECCION DE EMPRESA                 |  |
| CARGO ACTUAL                                                                                                     | DEPARTAMENTO                  | TELEFONO (S) EMPRESA<br>( ) -                                                                                                                                                                      |                               | EXTENSION ( )<br>FAX ( ) -           |  |
| HA PARTICIPADO ANTERIORMENTE EN OTROS<br>CURSOS DE UNICDA SI ( ) NO ( )                                          |                               | NOMBRE CONYUGE O PARIENTE                                                                                                                                                                          |                               | TELEFONO CONYUGE O PARIENTE<br>( ) - |  |
| FACTURA O CARTA AUTORIZADA DE EMPLEADOR<br>SI ( ) NO ( )                                                         |                               | PORQUE MEDIO SE ENTERO DE ESTE CURSO                                                                                                                                                               |                               |                                      |  |
| <b>PROGRAMA</b>                                                                                                  |                               |                                                                                                                                                                                                    |                               |                                      |  |
| TITULO DEL DIPLOMADO O CURSO                                                                                     |                               |                                                                                                                                                                                                    |                               | GRUPO                                |  |
| DURACION                                                                                                         | HORARIO-DIAS                  | FECHA INICIO<br>/ / 20                                                                                                                                                                             |                               | FECHA TERMINO<br>/ / 20              |  |
| <b>PARA USO EXCLUSIVO DE UNICDA</b>                                                                              |                               |                                                                                                                                                                                                    |                               |                                      |  |
| COSTO TOTAL DEL DIPLOMADO O CURSO<br>RD\$                                                                        |                               | COSTO A PAGAR POR INSCRIPCION<br>RD\$                                                                                                                                                              |                               | BALANCE PENDIENTE A PAGAR<br>RD\$    |  |
| MODALIDAD DE PAGOS                                                                                               | 1ERA CUOTA<br>RD\$            | 2DA CUOTA<br>RD\$                                                                                                                                                                                  |                               |                                      |  |
| FECHA DE PAGOS                                                                                                   | 1RA<br>/ / 20                 | 2DA<br>/ / 20                                                                                                                                                                                      |                               |                                      |  |
| <b>POLITICA DE REEMBOLSO Y COMPROMISO DE PAGO</b>                                                                |                               |                                                                                                                                                                                                    |                               |                                      |  |
| Se devolverá el dinero que pague el participante solamente en el caso de que el curso o diplomado sea cancelado. |                               | COMPROMISO DE PAGO: Me comprometo a pagar en las fechas indicadas y los montos estipulados en este formulario. En caso de faltar, autorizo a cancelar mi derecho de seguir participando en clases. |                               |                                      |  |
| FIRMA DEL PERSONAL DE UNICDA<br>Y/O CENTRO DE GERENCIA                                                           | FIRMA DEL PARTICIPANTE        |                                                                                                                                                                                                    | FIRMA AUTORIZADA POR REGISTRO |                                      |  |

# CONTACTO:

Información adicional e inscripción

Universidad Domínico Americano  
Web: [www.unicda.edu.do](http://www.unicda.edu.do)

Twitter: @ElDominico

Facebook e Instagram:  
@Unicdard

Tel: 809-535-0665 opción 3

Flotas: 829-417-1464 / 829-748-5144  
829-748-5145 / 809-390-5571

Email: [ventas@icda.edu.do](mailto:ventas@icda.edu.do)

Av. Abraham Lincoln #21. Santo Domingo,  
República Dominicana

