MARLAN
EDUCACIÓN CONTINUA

SÍLABO OFICIAL COMPLETO • MODALIDAD VIRTUAL (SÍNCRONA Y ASÍNCRONA)

Especialización Profesional en Inteligencia Artificial Aplicada, Automatización, Investigación Científica y Desarrollo de Aplicaciones Web

Metodología Dual: Sesiones en Vivo (Masterclasses y Labs) + Campus Virtual 24/7 (Retos Asíncronos)

01 INFORMACIÓN GENERAL Y MODALIDAD DE DICTADO

Modalidad Educativa	Híbrida Digital: Síncrona + Asíncrona	**Duración Total**	120 Horas Académicas
Horas Síncronas	48 horas (Clases en vivo y labs)	**Horas Asíncronas**	72 horas (Talleres y proyectos)
Nivel Académico	Especialización Profesional Avanzada	**Certificación**	Diploma de Especialista en IA
Metodología	«Building with AI» (100% Práctico)	**Frecuencia**	2 sesiones en vivo / semana + LMS
Plataforma Síncrona	Zoom / Microsoft Teams	**Campus Asíncrono**	LMS 24/7 + Repositorio GitHub

02 MODELO PEDAGÓGICO: DINÁMICA SÍNCRONA Y ASÍNCRONA

Estructura del Aprendizaje Flexible y Aplicado

Fase Síncrona (En Vivo - 48 Horas): Clases interactivas en tiempo real dirigidas por instructores expertos. Incluye demostraciones arquitectónicas en vivo, sesiones guiadas 'hands-on code-along', resolución de errores en tiempo real y asesorías técnicas grupales orientadas a proyectos.

Fase Asíncrona (A tu Ritmo - 72 Horas): Acceso permanente 24/7 a la plataforma educativa. Incluye grabaciones en alta definición de cada sesión, guías de laboratorio paso a paso, material de lectura científica curada, repositorios de código base, cuestionarios de validación y retroalimentación técnica personalizada en los foros y entregas.

03 ACERCA DEL PROGRAMA

Fundamentación y Propósito Estratégico

Esta especialización prepara a los profesionales para liderar la adopción estratégica de la Inteligencia Artificial, impulsando el rendimiento tanto en el ámbito corporativo como en la investigación. Mediante un modelo formativo completamente aplicado («Building with AI»), los estudiantes adquirirán dominio práctico en cuatro competencias clave: automatización avanzada de datos y documentación; investigación científica rigurosa y ética con soporte de IA; construcción ágil de plataformas y aplicaciones web; y la implementación técnica de arquitecturas RAG junto a agentes autónomos en entornos reales.

04 OBJETIVOS Y COMPETENCIAS DEL PROGRAMA

Pilar de Competencia	Descripción del Objetivo de Aprendizaje
• **Interacción Avanzada**	Técnicas de prompting estructurado y explotación multimodal en LLMs comerciales y abiertos.

• **Pipelines de Datos**	Extracción y carga automatizada de datos no estructurados (PDFs, contratos, reportes) sin fricción manual.
• **Producción Científica**	Rigor metodológico, síntesis bibliométrica y apoyo documental ético con suites de IA para investigación.
• **Prototipado e Interfaces**	Lanzamiento rápido de sitios modernos y aplicaciones interactivas integrando IA generativa y frameworks ligeros.
• **Integración & Retrieval (RAG)**	Sincronización de canales corporativos y creación de consultas semánticas sobre conocimiento propio.
• **Agentes Inteligentes**	Automatización avanzada mediante enjambres de agentes que planifican y ejecutan tareas complejas de forma autónoma.

05 PÚBLICO OBJETIVO Y REQUISITOS PREVIOS

DIRIGIDO A

Dirigido a profesionales del sector corporativo, consultoría y la academia —incluyendo investigadores, docentes, ingenieros, analistas, administradores y contadores— decididos a transformar su flujo de trabajo. Un programa creado para quienes necesitan escalar su productividad científica, digitalizar y automatizar operaciones críticas, y lanzar aplicaciones web impulsadas por Inteligencia Artificial.

REQUISITOS PREVIOS DE ADMISIÓN

✓ **Hardware:** Computadora portátil o de escritorio con 8 GB de memoria RAM (mínimo recomendado).

✓ **Conectividad:** Acceso a internet de banda ancha estable para sesiones y trabajo en la nube.

✓ **Competencias previas:** Manejo básico de herramientas ofimáticas (procesadores de texto, hojas de cálculo y navegación web).

06 ESTRUCTURA CURRICULAR DETALLADA (DISTRIBUCIÓN SÍNCRONA / ASÍNCRONA)

[MÓDULO 1] Fundamentos de IA, Automatización Documental y Presencia Digital

Carga Total del Módulo: 40 hrs (16h Síncronas + 24h Asíncronas)

Tema / Carga	Contenido Temático y Competencias	Distribución Modal
Tema 01 *Total: 14 horas*	**Ingeniería de Prompts avanzada y procesamiento desatendido de información (PDFs hacia Excel)** **Competencia:** Dominar técnicas avanzadas de prompting estructurado (Few-shot, CoT, ReAct) y automatizar el pipeline de ingestión, extracción y estructuración masiva de datos no estructurados desde PDFs hacia hojas de cálculo. **Entregable / Producto:** *Pipeline automatizado de extracción de PDFs complejos y generación de dashboard dinámico en Excel.*	**SÍNCRONO:** 6h en vivo (Masterclass de prompting, extracción OCR y pipelines en vivo) **ASÍNCRONO:** 8h autónomas (Reto guiado: conversión masiva de 50 facturas/balances a Excel)
Tema 02 *Total: 12 horas*	**Metodología de Inteligencia Artificial aplicada a la investigación científica y académica** **Competencia:** Aplicar herramientas de IA para revisión bibliográfica rigurosa, síntesis de papers, triangulación temática y apoyo documental ético garantizando trazabilidad académica. **Entregable / Producto:** *Protocolo de revisión sistemática de literatura con mapeo bibliográfico y matriz crítica de literatura.*	**SÍNCRONO:** 5h en vivo (Estrategias bibliométricas con IA, mapeo sistemático de literatura) **ASÍNCRONO:** 7h autónomas (Elaboración de matriz de síntesis y verificación ética anti-plagio)
Tema 03 *Total: 14 horas*	**Diseño y publicación acelerada de sitios web y landing pages de alta conversión mediante IA** **Competencia:** Generar interfaces web responsivas mediante asistentes de código IA,	**SÍNCRONO:** 5h en vivo (Prompting para interfaces frontend modernas y

	escribir textos comerciales persuasivos y publicar activos web de alta conversión en producción. **Entregable / Producto:** *Landing page comercial publicada en entorno de producción lista para captación de leads.*	copywriting persuasivo) **ASÍNCRONO:** 9h autónomas (Maquetación, optimización SEO y despliegue cloud en CDN)

[MÓDULO 2] Desarrollo de Soluciones Web, Integraciones y Bases de Conocimiento (RAG)

Carga Total del Módulo: 40 hrs (16h Síncronas + 24h Asíncronas)

Tema / Carga	Contenido Temático y Competencias	Distribución Modal
Tema 04 *Total: 14 horas*	**Conexión de APIs de IA y automatización de flujos de trabajo sin código (Make y n8n)** **Competencia:** Conectar endpoints de modelos LLM (OpenAI, Anthropic, Gemini) en pipelines automáticos y orquestar flujos de trabajo autónomos sin código empleando Make y n8n. **Entregable / Producto:** *Escenario n8n/Make totalmente funcional con disparadores por correo y procesamiento IA.*	**SÍNCRONO:** 5h en vivo (Autenticación API, Webhooks y diseño de escenarios en Make/n8n) **ASÍNCRONO:** 9h autónomas (Automatización de pipeline de soporte y conexión con CRM/Sheets)
Tema 05 *Total: 14 horas*	**Creación de aplicaciones web interactivas con Streamlit asistido por Python** **Competencia:** Construir prototipos y aplicaciones de datos funcionales con Streamlit en Python, integrando interfaces atractivas conectadas en tiempo real a modelos de IA. **Entregable / Producto:** *Aplicación web interactiva en Streamlit para análisis asistido y consultas dinámicas.*	**SÍNCRONO:** 5h en vivo (Estructura de Streamlit, manejo de estados y conexión de modelos) **ASÍNCRONO:** 9h autónomas (Desarrollo del panel interactivo y personalización de interfaz)
Tema 06 *Total: 16 horas*	**Implementación de arquitecturas RAG empresariales y motores de búsqueda semántica en documentos privados** **Competencia:** Diseñar e implementar arquitecturas RAG con bases vectoriales (Chroma/Pinecone), garantizando respuestas contextualizadas y sin alucinaciones desde documentos confidenciales. **Entregable / Producto:** *Asistente empresarial RAG con cita exacta de fuentes y motor de búsqueda semántica privado.*	**SÍNCRONO:** 6h en vivo (Embeddings, particionado de texto, bases vectoriales y trazabilidad) **ASÍNCRONO:** 10h autónomas (Carga de documentación privada y optimización de recuperación)

[MÓDULO 3] Agentes Inteligentes, Ecosistemas Multi-Agente y Puesta en Producción

Carga Total del Módulo: 40 hrs (16h Síncronas + 24h Asíncronas)

Tema / Carga	Contenido Temático y Competencias	Distribución Modal
Tema 07 *Total: 16 horas*	**Configuración de agentes autónomos con capacidad de invocación y uso de herramientas** **Competencia:** Construir agentes autónomos con memoria a corto/largo plazo, frameworks de planeación y Function Calling para ejecutar acciones sobre el navegador, bases de datos y APIs externas. **Entregable / Producto:** *Agente autónomo capaz de ejecutar tareas analíticas y reportar resultados automáticamente.*	**SÍNCRONO:** 5h en vivo (Arquitectura de agentes, Function Calling y conexión a herramientas) **ASÍNCRONO:** 11h autónomas (Configuración de agente analista con ejecución de scripts externos)

Tema 08 *Total: 18 horas*	**Coordinación de redes multi-agente para flujos complejos de investigación y operaciones** **Competencia:** Diseñar ecosistemas colaborativos multi-agente donde agentes especializados coordinan entre sí para resolver proyectos multidisciplinarios complejos de punta a punta. **Entregable / Producto:** *Sistema multi-agente funcional para investigación de mercado y redacción automatizada.*	**SÍNCRONO:** 6h en vivo (CrewAI/LangGraph: definición de roles, jerarquías y tareas secuenciales) **ASÍNCRONO:** 12h autónomas (Orquestación de enjambre: investigador, redactor y auditor de calidad)
Tema 09 *Total: 16 horas*	**Arquitectura cloud, configuración de dominios propios, directrices de seguridad y modelos de monetización** **Competencia:** Desplegar soluciones en la nube, asociar dominios corporativos con SSL, implementar protocolos de ciberseguridad para LLMs (guardrails) y estructurar modelos de cobro y monetización. **Entregable / Producto:** *Proyecto Capstone desplegado en servidor cloud con dominio propio y protocolos de seguridad.*	**SÍNCRONO:** 5h en vivo (Despliegue cloud, configuración DNS/SSL, guardrails y modelo SaaS) **ASÍNCRONO:** 11h autónomas (Publicación en producción, validación de seguridad y plan Capstone)

07 SISTEMA DE EVALUACIÓN Y PONDERACIONES

Criterios de Calificación Basados en Competencias

Para obtener la certificación de Especialista, el estudiante debe cumplir con una asistencia mínima del 80% a las sesiones síncronas en vivo (o visualización verificada de grabaciones) y aprobar el 100% de los entregables asíncronos y proyecto Capstone con nota mínima aprobatoria de 14/20.

Componente Evaluativo	Modalidad	Criterio de Evidencia	Peso
Talleres de Laboratorio (Módulo 1)	Asíncrono + Guiado	Extracción PDFs + Matriz Académica	**20%**
Proyecto Intermedio Web & RAG (Módulo 2)	Asíncrono	Web App Streamlit + Asistente RAG	**25%**
Capstone Final Multi-Agente (Módulo 3)	Asíncrono / Proyecto	Enjambre Multi-Agente en Cloud	**30%**
Participación Activa en Masterclasses	Síncrono (En vivo)	Preguntas, code-along y debates	**15%**
Cuestionarios de Validación Técnica	Asíncrono (LMS)	Quizzes teóricos por módulo	**10%**

08 ECOSISTEMA TECNOLÓGICO Y HERRAMIENTAS DEL ESTUDIANTE

Stack Tecnológico Oficial de Trabajo

Modelos & APIs: OpenAI API (GPT-4o), Anthropic (Claude 3.5 Sonnet), Google Gemini 1.5/2.0, Meta Llama 3.

Automatización e Integraciones: Make, n8n (Community Self-Hosted), Webhooks, REST APIs.

Desarrollo Frontend & Python: Python 3.11+, Streamlit, Tailwind CSS, FastHTML / Flask.

Bases Vectoriales & RAG: ChromaDB, Pinecone, FAISS, LlamaIndex, LangChain.

Orquestación Multi-Agente: CrewAI, LangGraph, AutoGen Studio, Model Context Protocol (MCP).

Infraestructura Cloud: Docker, Render, Cloud Run, VPS Linux, Cloudflare, SSL Let's Encrypt.