

IA

PLAN DE FORMACIÓN

Curso I Introducción a Industrial AI para Ingenieros Químicos

**IMPORTANTE:
NECESITAS CHATGPT PLUS**



Organiza



Subvenciona



Objetivos del Curso:

- Dominar la IA Industrial: Aplicar herramientas como Copilot, ChatGPT, Gemini y Claude en entornos de producción y mejora continua.
- Análisis de datos sin código: Usar IA junto a Excel para limpiar, visualizar y realizar análisis estadísticos o predictivos sencillos.
- Automatización técnica: Crear agentes y flujos de trabajo para automatizar la búsqueda de información y el envío de informes.
- Visión de futuro: Comprender el potencial de los LLMs en la optimización y la ingeniería de procesos (Process Systems Engineering).

Estructura del Curso:

Duración total: 20 horas.

Formato: Online síncrono mediante la plataforma Teams.

Reparto: 5 sesiones de 4 horas cada una.



Sesiones:

Sesión	Título y Enfoque	Docente	% Práctico
1	Introducción a Industrial AI Contexto industrial, prompts técnicos, modelos rápidos vs. razonamiento y limitaciones.	Francisco Navarro	62,5% (2,5 h)
2	Búsqueda y generación de información técnica Búsquedas profundas (<i>deep research</i>), consulta de documentos propios, 5-Why e informes.	Francisco Navarro	75% (3,0 h)
3	Análisis de datos industriales con IA y Excel Limpieza de datos, gráficos de control, ANOVA y modelos predictivos básicos sin programar.	Francisco Navarro	75% (3,0 h)
4	Automatización de tareas con agentes de IA Diseño de instrucciones y flujos de trabajo autónomos integrados en ofimática y navegador.	Francisco Navarro	75% (3,0 h)
5	LLMs y futuro de la IA en ingeniería de procesos Funcionamiento técnico de los LLMs, optimización, control y visión de futuro de la investigación.	Antonio del Río	37,5% (1,5 h)

Introducción a Industrial AI

Docente: Francisco Navarro

Horas: 4 h (2,5 h prácticas / 62,5% práctico).

Objetivos:

- Situar la IA Industrial dentro de los problemas reales de optimización y preparar el entorno de trabajo

Contenido:

- Contexto industrial actual (pérdida de know-how, aumento de costes). Líderes del mercado de IA generalista, instalación y accesos. Tipos de prompts (simples vs. detallados), modelos rápidos (fast) vs. de razonamiento (thinking). Modos de entrada (voz, imagen, vídeo) y limitaciones (alucinaciones, límites de tokens y confidencialidad)

Actividades:

- Configuración guiada, comparación en paralelo entre modelos, mejora progresiva de prompts técnicos y verificación de respuestas

Búsqueda y Generación de Información Técnica

Docente: Francisco Navarro

Horas: 4 h (3,0 h prácticas / 75% práctico).

Objetivos:

- Usar asistentes de investigación avanzados para localizar, contrastar y transformar información técnica útil para planta.

Contenido:

- Researcher/deep research, documentos propios, proyectos con varios documentos y generación de contenido técnico.

Actividades:

- Caso de producción con búsqueda técnica, matriz de evidencias, 5-Why/fishbone e informe técnico.

Análisis de Datos Industriales con IA y Excel

Docente: Francisco Navarro

Horas: 4 h (3,0 h prácticas / 75% práctico).

Objetivos:

- Analizar datos industriales desde un entorno familiar como Excel con soporte de IA, sin requerir lenguajes de programación complejos.

Contenido:

- Carga, limpieza y visualización de datos de proceso. Análisis estadístico aplicado (ANOVA, gráficos de control). Modelos predictivos básicos de machine learning (árboles de decisión y random forests) aplicados al diagnóstico de variables de planta.

Actividades:

- Carga y depuración de un dataset industrial real/sintético, generación de visualizaciones de control, ejecución de un ANOVA, entrenamiento guiado de un modelo predictivo e interpretación técnica del resumen de resultados.

Automatización de Tareas con Agentes de IA

Docente: Francisco Navarro

Horas: 4 h (3,0 h prácticas / 75% práctico).

Objetivos:

Diseñar flujos de trabajo autónomos y agentes que automaticen tareas rutinarias de documentación y reporting.

Contenido:

- Concepto y tipos de agentes de IA. Configuración de instrucciones, entradas, salidas, memoria del agente, criterios de control y verificación. Integraciones con el navegador, herramientas ofimáticas y entornos corporativos (Copilot M365, Claude coworker, etc.).

Actividades:

- Diseño e implementación de un agente o flujo automatizado enfocado en una tarea recurrente del día a día profesional (ej. extracción documental, clasificación o reporting técnico automatizado)

LLMs y el Futuro de la IA en Ingeniería de Procesos

Docente: Antonio del Río Chanona

Horas: 4 h (1,5 h prácticas / 37,5% práctico).

Objetivos:

Entender la arquitectura y entrenamiento de los LLMs conectando la realidad práctica actual con la investigación de vanguardia.

Contenido:

- Fundamentos del funcionamiento de modelos de lenguaje, entrenamiento, fine-tuning y límites técnicos reales. Perspectiva de la evolución de la IA desde el Imperial College London. Intersección con Process Systems Engineering (PSE), optimización, control avanzado de procesos, diseño de plantas y sistemas industriales autónomos.

Actividades:

- Discusión guiada para la identificación de oportunidades de alto impacto en los entornos laborales de los asistentes, análisis de riesgos técnicos y definición de una hoja de ruta para la adopción responsable de la IA en equipos de mejora continua.

Perfil del Equipo Docente



Francisco J. Navarro-Brull

15 años de experiencia en análisis de datos industriales y modelado.

En los últimos años, ha incorporado la inteligencia artificial aplicada a la industria.

Experiencia profesional desarrollada en Alemania, Reino Unido y Bélgica.

Visiting Researcher en el Imperial College London.

Doctor en Modelado y Simulación por la Universidad de Alicante.

Ingeniero Químico.



Antonio del Río Chanona

Associate Professor en el Departamento de Ingeniería Química del Imperial College London.

Lidera áreas de Optimización y machine learning aplicado a Process Systems Engineering.

Co-Director del EPSRC CDT en Next Generation Synthesis & Reaction Technology (rEaCt).

PhD en Ingeniería Química por la Universidad de Cambridge. Galardonado con prestigiosas medallas de investigación de la IChemE (Junior Sargent Medal 2025 y Nicklin Medal 2020).

Editor en revistas científicas líderes del sector químico.

Metodología y Entorno Operativo

Enfoque Hands-on: Cada sesión teórica va inmediatamente seguida de demostraciones guiadas y la resolución de problemas reales aplicados a la ingeniería de procesos.

Confidencialidad Garantizada: Todos los ejercicios se realizarán estrictamente con datos públicos, simulados o anonimizados. No se solicitará en ningún momento que se suba información confidencial o propiedad intelectual de las empresas de los alumnos.

Entorno de Prácticas: Los ejercicios son agnósticos y están pensados para poder ser replicados posteriormente en las suites y políticas corporativas de cada organización.

Materiales: Se entregarán diapositivas con ejemplos de prompts listos para usar, buenas prácticas y datasets de ejemplo. La lengua vehicular será el español, aunque las diapositivas y materiales estarán en inglés por ser el estándar técnico actual de estas herramientas

RECURSOS NECESARIOS

Para el óptimo aprovechamiento del curso, es necesario disponer de una suscripción a ChatGPT Plus, ya que algunas de las funcionalidades y herramientas utilizadas durante la formación requieren este plan.

CONDICIONES OBTENCIÓN DEL TÍTULO

Haber asistido, como mínimo, al 80% de las sesiones y haber completado el proyecto final.

FECHAS

Fecha	Horario
5 de septiembre	9:00 h – 13:00 h
12 de septiembre	9:00 h – 13:00 h
19 de septiembre	9:00 h – 13:00 h
26 de septiembre	9:00 h – 13:00 h
3 de octubre	9:00 h – 13:00 h