



Curso Online de **Herramientas de Automatización Industrial** basadas en Inteligencia Artificial

Aprenda a aplicar la Inteligencia Artificial para automatizar procesos industriales, optimizar la producción y el mantenimiento y mejorar la competitividad.



[e]
Iniciativas Empresariales
| estrategias de formación



Tel. 900 670 400 - attcliente@iniciativasempresariales.com
www.iniciativasempresariales.com

BARCELONA - BILBAO - MADRID - SEVILLA - VALENCIA - ZARAGOZA

Herramientas de Automatización Industrial basadas en Inteligencia Artificial

Presentación

Este curso está diseñado para transformar la visión de mandos medios y ejecutivos sobre la operación industrial moderna. En el marco de la Industria 4.0, el programa explora cómo la Inteligencia Artificial actúa como el motor fundamental para la competitividad, permitiendo una transición efectiva desde sistemas mecánicos tradicionales hacia plataformas digitales inteligentes.

A través de un recorrido exhaustivo, podrá analizar el impacto de tecnologías disruptivas como la visión artificial, la robótica colaborativa y los gemelos digitales en la optimización de la producción y el mantenimiento. El contenido no se limita a lo técnico, sino que aborda la integración estratégica de la planta con las áreas de marketing y ventas mediante la predicción de demanda y el ajuste dinámico de la planificación. Además, pone especial énfasis en las competencias de liderazgo necesarias para gestionar equipos híbridos y en la evaluación financiera del retorno de inversión (ROI) en proyectos tecnológicos.

Al finalizar, podrá disponer de una hoja de ruta clara para implementar soluciones de automatización inteligente que garanticen la resiliencia y la rentabilidad de sus organizaciones.

La Formación E-learning

Los cursos online se han consolidado como un método educativo de éxito en la empresa ya que aportan flexibilidad al proceso de aprendizaje, permitiendo al alumno escoger los momentos más adecuados para su formación. Con más de 35 años de experiencia en la formación de directivos y profesionales, Iniciativas Empresariales y la Manager Business School presentan sus cursos e-learning. Diseñados por profesionales en activo, expertos en las materias impartidas, son cursos de corta duración y eminentemente prácticos, orientados a ofrecer herramientas de análisis y ejecución de aplicación inmediata en el puesto de trabajo.

Nuestros cursos e-learning dan respuesta a las necesidades formativas de la empresa permitiendo:

1 La posibilidad de *escoger* el momento y lugar más adecuado para su formación.

2 *Interactuar* con otros estudiantes enriqueciendo la diversidad de visiones y opiniones y su aplicación en situaciones reales.

3 *Aumentar sus capacidades* y competencias en el puesto de trabajo en base al estudio de los casos reales planteados en el curso.

4 *Trabajar* con los recursos que ofrece el entorno on-line.

Herramientas de Automatización Industrial basadas en Inteligencia Artificial

Objetivos del curso:

- Comprender la evolución de la automatización industrial y el papel crítico de la Inteligencia Artificial en los procesos de transformación digital.
- Diferenciar entre automatización tradicional y automatización inteligente para maximizar el valor agregado en la cadena productiva.
- Conocer el ecosistema de tecnologías disponibles y cómo se aplican en entornos industriales.
- Evaluar el uso de la realidad aumentada y la realidad virtual para mejorar la capacitación y el soporte técnico remoto.
- Entender cómo aprovechar el Big Data y los modelos predictivos para anticipar fallas y optimizar procesos críticos.
- Aprender las diferencias entre mantenimiento predictivo y prescriptivo y su impacto para aumentar la disponibilidad de los activos.
- Entender cómo se integra la robótica colaborativa (Cobots) en tareas que requieran flexibilidad y seguridad operativa.
- Explorar cómo empresas de primera línea sincronizan la capacidad productiva con la demanda del mercado, las campañas comerciales y la cadena de suministro, maximizando rentabilidad y competitividad.
- Desarrollar habilidades de liderazgo y gestión del cambio para fomentar una cultura de innovación organizacional.
- Asegurar el cumplimiento de normativas internacionales y estándares de ciberseguridad industrial.
- Analizar los aspectos éticos y la transparencia en la toma de decisiones automatizada.
- Utilizar dashboards inteligentes y KPIs dinámicos para fortalecer la toma de decisiones gerenciales.
- Evaluar el impacto de la IA en la toma de decisiones gerenciales, calcular el ROI de proyectos de automatización e identificar riesgos y oportunidades de crecimiento.

“ Convierta la automatización industrial en una ventaja competitiva mediante herramientas de IA aplicadas a producción, mantenimiento y planificación ”

Herramientas de Automatización Industrial basadas en Inteligencia Artificial

Dirigido a:

Profesionales, mandos intermedios, responsables de área, directivos y perfiles técnicos de empresas industriales, manufactureras, logísticas o productivas que deseen incorporar la Inteligencia Artificial y la automatización inteligente en sus procesos operativos, productivos y estratégicos.

Resulta especialmente útil para profesionales de los siguientes departamentos:

- **Producción y Operaciones**, interesados en optimizar procesos, mejorar la eficiencia, reducir tiempos y adaptar la capacidad productiva a la demanda.
- **Mantenimiento Industrial**, que busquen aprender sobre modelos predictivos y prescriptivos para anticipar fallos, reducir paradas y mejorar la disponibilidad de activos.
- **Ingeniería, Automatización y Mejora Continua**, responsables de implantar soluciones basadas en IA, robótica colaborativa, visión artificial, sensores inteligentes y gemelos digitales.
- **Transformación Digital, Innovación y Tecnología**, encargados de liderar proyectos de digitalización industrial, Industria 4.0, Big Data, IIoT y plataformas inteligentes.
- **Supply Chain, Logística y Planificación**, que necesiten sincronizar producción, demanda, inventarios, compras y cadena de suministro mediante herramientas predictivas.
- **Dirección General, Dirección Industrial y Dirección de Planta**, que deban evaluar inversiones tecnológicas, calcular el ROI y tomar decisiones estratégicas basadas en datos.

Herramientas de Automatización Industrial basadas en Inteligencia Artificial

Estructura y Contenido del curso

El curso tiene una duración de 60 horas lectivas 100% online que se realizan a través de la plataforma e-learning de Iniciativas Empresariales que permite el acceso de forma rápida y fácil a todo el contenido:

Manual de Estudio

8 módulos de formación que contienen el temario que forma parte del curso y que ha sido elaborado por profesionales en activo expertos en la materia.

Material Complementario

En cada uno de los módulos que le ayudará en la comprensión de los temas tratados.

Ejercicios de aprendizaje y pruebas de autoevaluación

para la comprobación práctica de los conocimientos adquiridos.

Bibliografía y enlaces de lectura recomendados para completar la formación.

Metodología 100% E-learning



Aula Virtual *

Permite el acceso a los contenidos del curso desde cualquier dispositivo las 24 horas del día los 7 días de la semana.

En todos nuestros cursos es el alumno quien marca su ritmo de trabajo y estudio en función de sus necesidades y tiempo disponible.



Soporte Docente Personalizado

El alumno tendrá acceso a nuestro equipo docente que le dará soporte a lo largo de todo el curso resolviendo todas las dudas, tanto a nivel de contenidos como cuestiones técnicas y de seguimiento que se le puedan plantear.



* El alumno podrá descargarse la APP Moodle Mobile (disponible gratuitamente en Google Play para Android y la Apple Store para iOS) que le permitirá acceder a la plataforma desde cualquier dispositivo móvil y realizar el curso desde cualquier lugar y en cualquier momento.

Herramientas de Automatización Industrial basadas en Inteligencia Artificial

Contenido del Curso

MÓDULO 1. Introducción a la automatización industrial

10 horas

En la actualidad, la automatización industrial representa un ecosistema tecnológico y estratégico que integra Inteligencia Artificial, robótica colaborativa, visión artificial, sistemas ciberfísicos y plataformas digitales. Las empresas que logren integrar tecnología con visión de negocio, cultura organizacional y sostenibilidad serán las que lideren en la transición hacia la Industria 5.0.

1.1. Panorama actual de la automatización:

1.1.1. Enfoques que marcan el panorama actual de la automatización industrial:

1.1.1.1. Integración de la IA generativa.

1.1.1.2. Plataformas low-code/no-code.

1.1.1.3. Metaverso industrial.

1.1.2. Niveles de automatización.

1.1.3. Etapas de evolución de la automatización industrial.

1.1.4. Línea de tiempo de la automatización industrial: del vapor a la colaboración inteligente

1.1.4.1. La primera etapa: la era mecánica (siglos XVIII-XIX).

1.1.4.2. La segunda etapa: la era eléctrica y electrónica (siglo XX).

1.1.4.3. La tercera etapa: la era digital (finales del siglo XX - comienzos del XXI).

1.1.4.4. La cuarta etapa: la era inteligente (Industria 4.0).

1.1.4.5. El futuro emergente: Industria 5.0 y la colaboración humano-máquina.

1.2. Impacto en la competitividad empresarial:

1.2.1. Análisis del impacto en la competitividad empresarial:

1.2.1.1. Maximización de la eficiencia y reducción de costos estructurales.

1.2.1.2. Incremento exponencial de la calidad y precisión del producto.

1.2.1.3. Flexibilidad estratégica y agilidad ante la demanda.

1.2.2. Riesgos y desafíos:

1.2.2.1. Desafíos organizacionales y de inversión.

1.2.2.2. Riesgos socioeconómicos y relación con la Industria 5.0.

1.2.2.3. Otros riesgos y desafíos.

1.3. Rol estratégico de la Inteligencia Artificial en la automatización industrial:

1.3.1. Fundamentos operativos de la IA en la industria.

1.3.2. Aplicaciones clave para la optimización de la cadena de valor.

1.3.3. Conclusión: rol de la IA como imperativo para la competitividad futura.

1.4. Tendencias globales:

1.4.1. Robots colaborativos (cobots).

1.4.2. Gemelos digitales (digital twins).

1.4.3. Mantenimiento predictivo y prescriptivo.

1.4.4. Otras tendencias globales:

Herramientas de Automatización Industrial basadas en Inteligencia Artificial

- 1.4.4.1. Ciberseguridad de la tecnología de operaciones (OT).
- 1.4.4.2. La evolución de la automatización robótica de procesos (RPA).
- 1.4.4.3. Conceptos tecnológicos complementarios.
- 1.4.4.4. Conclusión.
- 1.5. Conclusiones del módulo 1.

MÓDULO 2. Fundamentos de la automatización inteligente

12 horas

La automatización inteligente ya no es una ventaja competitiva, sino un requisito de supervivencia en el mercado global. Las empresas que no trascienden los sistemas de control programado para adoptar la toma de decisiones basada en la Inteligencia Artificial se enfrentan a una obsolescencia operativa inminente. Esta evolución no es un simple avance tecnológico, sino un pilar estratégico fundamental de la Industria 4.0, con un impacto directo y profundo en la competitividad empresarial.

2.1. Conceptos clave de IA aplicados a la industria:

- 2.1.1. Digitalización y el Internet Industrial de las Cosas (IIoT).

2.2. Inteligencia Artificial (IA): el motor de la decisión

- 2.2.1. Machine Learning (ML).
- 2.2.2. Deep Learning.
- 2.2.3. Algoritmos probabilísticos:
 - 2.2.3.1. Diagnóstico de un sensor de humedad.
 - 2.2.3.2. La curva ROC (Receiver Operating Characteristic).
 - 2.2.3.3. Relación entre curvas ROC y AUC.
 - 2.2.3.4. Resumen con ejercicios.
- 2.2.4. Lógica difusa (Fuzzy Logic).

2.3. Automatización tradicional vs. automatización inteligente:

- 2.3.1. El paradigma determinista: automatización tradicional.
- 2.3.2. El paradigma adaptativo: automatización inteligente (AI).
- 2.3.3. Arquitectura RAMI 4.0.
- 2.3.4. Ejemplo práctico: lazo PID.

2.4. Beneficios estratégicos:

- 2.4.1. Productividad y eficiencia operativa (OEE).
- 2.4.2. Ventajas en costes y Retorno de Inversión (ROI).
- 2.4.3. Reducción de tiempos y aceleración del Time-to-Market.
- 2.4.4. Calidad y precisión: hacia el objetivo de cero defectos.
- 2.4.5. Seguridad y salud ocupacional (HSE).
- 2.4.6. Sostenibilidad y medio ambiente: la fábrica verde.
- 2.4.7. El factor humano: IA como catalizador de la resiliencia de la fuerza laboral.

Herramientas de Automatización Industrial basadas en Inteligencia Artificial

2.5. Casos de referencia.

2.6. Conclusiones del módulo 2.

MÓDULO 3. Herramientas de IA en la automatización industrial

10 horas

La automatización industrial ha dejado de ser una simple sustitución de tareas repetitivas para convertirse en un ecosistema de inteligencia compartida y visualización avanzada. La integración de la Inteligencia Artificial con las tecnologías físicas y digitales no solo optimiza la producción, sino que redefine la relación entre el operario y la máquina.

3.1. Realidad extendida (XR):

3.1.1. Realidad aumentada (AR).

3.1.2. Realidad virtual (VR).

3.1.3. Realidad mixta (MR).

3.2. Monitoreo de condiciones con Big Data:

3.2.1. Arquitectura de ingesta y gestión de datos industriales.

3.2.2. El dilema de los protocolos: ¿mensajero, arquitecto o traductor?

3.2.3. Comparativa técnica y seguridad.

3.2.4. La solución maestra: convergencia técnica.

3.2.5. Implementaciones reales y casos de estudio.

3.2.6. Análisis de impacto y beneficios multidimensionales.

3.3. Modelos predictivos.

3.4. Visión artificial y reconocimiento de patrones:

3.4.1. Del procesamiento de imágenes al aprendizaje profundo.

3.4.2. Reconocimiento de patrones: el corazón de la inspección.

3.4.3. Casos reales y líderes del mercado.

3.4.4. Tabla comparativa: IA vs. visión convencional.

3.4.5. Ejercicio de aplicación de visión asistida con IA.

3.5. Robótica colaborativa (cobots):

3.5.1. Breve reseña histórica de los cobots.

3.5.2. Diferencias: robótica industrial vs. colaborativa.

3.5.3. Ventajas principales y el rol de la IA.

3.5.4. Casos de éxito en aplicación de cobots.

3.6. Aplicaciones híbridas de IA:

3.6.1. El concepto de inteligencia híbrida.

3.6.2. Componentes clave de las aplicaciones híbridas.

Herramientas de Automatización Industrial basadas en Inteligencia Artificial

3.6.3. Ventajas de la IA híbrida frente a la programación tradicional.

3.6.4. Casos de éxito en aplicaciones híbridas.

3.7. Conclusiones del módulo 3.

MÓDULO 4. IA aplicada al mantenimiento industrial

8 horas

La Inteligencia Artificial aplicada al mantenimiento transforma un centro de costos en una ventaja competitiva estratégica, permitiendo que los líderes industriales tomen decisiones basadas en certezas matemáticas y no en suposiciones temporales.

4.1. Mantenimiento predictivo y prescriptivo:

4.1.1. Aprendizaje no supervisado y por refuerzo (Reinforcement Learning).

4.1.2. Mantenimiento predictivo y prescriptivo: anticipación de fallas y recomendaciones automáticas de acción.

4.1.3. Sección práctica: evaluación de estrategia industrial.

4.2. Sensores inteligentes y plataformas de análisis:

4.2.1. Sensores inteligentes:

4.2.1.1. La tendencia actual: el TinyML.

4.2.2. Plataformas de análisis: el cerebro de la operación

4.2.2.1. El rol del aprendizaje no supervisado en la plataforma.

4.2.2.2. El rol del aprendizaje por refuerzo (RL) en la acción.

4.2.2.3. Recompensa en aprendizaje por refuerzo (RL).

4.2.2.4. Características de una plataforma líder.

4.2.2.5. Ejemplos de plataformas de análisis utilizadas en la industria.

4.3. Impacto económico:

4.3.1. Costos ocultos.

4.3.2. Análisis estratégico: CAPEX vs. OPEX en la IA.

4.3.3. Herramienta de decisión: el cálculo del ROI en IA.

4.4. Casos de éxito.

4.5. Conclusiones del módulo 4.

Herramientas de Automatización Industrial basadas en Inteligencia Artificial

MÓDULO 5. Automatización de la producción integrada con marketing y ventas

6 horas

Romper los silos entre la planta y las áreas comerciales es un imperativo para la agilidad estratégica. La sincronización de la capacidad productiva con la demanda real permite que la fábrica responda dinámicamente a las tendencias del consumidor, transformando la producción en un flujo de valor ininterrumpido que minimiza el desperdicio y maximiza el servicio al cliente.

5.1. Programación automatizada de la producción:

- 5.1.1. Del plan maestro estático al ajuste en tiempo real.
- 5.1.2. Soluciones estándar de control de la producción con IA.
- 5.1.3. Sistemas multi-agente:
 - 5.1.3.1. Beneficios clave en la automatización industrial.
 - 5.1.3.2. Caso de uso: reconfiguración dinámica ante fallo de suministro.
- 5.1.4. Ejercicio práctico: el desafío del cambio de prioridad.

5.2. Predicción de demanda.

5.3. Integración con marketing y ventas:

- 5.3.1. El concepto de “demanda influenciada” vs. “demanda histórica”.
- 5.3.2. Ecosistemas tecnológicos de líderes industriales.
- 5.3.3. Técnicas de IA para la sincronización.

5.4. Optimización de la cadena de suministro:

- 5.4.1. Los eslabones de la cadena: un enfoque por etapas.
- 5.4.2. Ejemplo de aplicación: optimización de almacenes inteligentes.

5.5. Valor estratégico:

- 5.5.1. KPIs de desempeño: midiendo el impacto de la IA integrada.

5.6. Conclusiones del módulo 5.

MÓDULO 6. Habilidades y competencias para la nueva era

6 horas

6.1. Perfil del profesional frente a la automatización inteligente.

6.2. Competencias digitales y analíticas:

- 6.2.1. El modelo de competencias industriales.
- 6.2.2. Competencias analíticas.
- 6.2.3. Hoja de ruta: implementación y desarrollo de competencias.

6.3. Liderazgo en entornos tecnológicos avanzados:

- 6.3.1. Gestión de equipos remotos y plantas conectadas.

Herramientas de Automatización Industrial basadas en Inteligencia Artificial

6.4. Gestión del cambio:

6.4.1. La gestión del cambio organizacional.

6.4.2. El enfoque técnico: Management of Change (MOC).

6.5. Conclusiones del módulo 6.

MÓDULO 7. Integración tecnológica y normativas

4 horas

La integración de la Inteligencia Artificial (IA) en sistemas industriales no solo requiere soluciones técnicas, sino también el cumplimiento de normativas internacionales que aseguren interoperabilidad, seguridad, calidad de datos y responsabilidad ética. Estas regulaciones establecen el marco para que la IA se incorpore de manera confiable en entornos de automatización.

7.1. Interoperabilidad entre sistemas de automatización e IA.

7.2. Normativas internacionales aplicables.

7.3. Seguridad informática y protección de datos industriales:

7.3.1. Naturaleza de los datos industriales.

7.3.2. Normativas y estándares de seguridad.

7.3.3. Estrategias de protección:

7.3.3.1. La autenticación multifactor.

7.3.3.2. Gestión de identidades.

7.3.3.3. Permisos granulares.

7.4. Aspectos éticos y regulatorios:

7.4.1. Principios éticos fundamentales.

7.4.2. Desafíos éticos en la industria.

7.4.3. Estrategia empresarial y cumplimiento.

7.5. Conclusiones del módulo 7.

Herramientas de Automatización Industrial basadas en Inteligencia Artificial

MÓDULO 8. Estrategia empresarial y valor agregado

4 horas

La irrupción de la Inteligencia Artificial (IA) en la industria manufacturera y en los sistemas de automatización está redefiniendo los marcos de decisión gerencial. Su influencia se extiende desde la optimización operativa hasta la formulación de estrategias competitivas, generando un nuevo paradigma de gestión basado en datos y predicciones.

8.1. Impacto de la IA en la toma de decisiones generales:

- 8.1.1. Optimización operativa.
- 8.1.2. Gestión predictiva.
- 8.1.3. Estrategia y competitividad.
- 8.1.4. Cultura gerencial basada en datos.

8.2. Retorno de Inversión (ROI):

- 8.2.1. Beneficios intangibles.
- 8.2.2. Factores que impactan el ROI.

8.3. Riesgos y desafíos:

- 8.3.1. Riesgos tecnológicos, de infraestructura y datos.
- 8.3.2. Riesgos organizacionales.
- 8.3.3. Riesgos económicos.
- 8.3.4. Riesgos éticos y de gobernanza.
- 8.3.5. Desafíos estratégicos.

8.4. Oportunidades de crecimiento.

8.5. Conclusiones del módulo 8.

Herramientas de Automatización Industrial basadas en Inteligencia Artificial

Autor



Mariano Bosco

Su experiencia profesional combina finanzas, operaciones, automatización y sistemas de gestión, participando en proyectos de mejora de procesos, implementación de ERP y desarrollo de indicadores para la toma de decisiones. Especializado en análisis de datos, automatización e Inteligencia Artificial aplicada a la optimización de procesos y la mejora de la competitividad empresarial.

Titulación

Una vez finalizado el curso el alumno recibirá el diploma que acreditará el haber superado de forma satisfactoria todas las pruebas propuestas en el mismo.

