



**PROGRAMA**

PROGRAMA SUPERIOR EN INTERNET  
DE LAS COSAS E INDUSTRIA 4.0

***Programa Superior***

# PROGRAMA SUPERIOR EN INTERNET DE LAS COSAS E INDUSTRIA 4.0

## 1. La Digitalización de la Industria en la Estrategia Empresarial

- › El nuevo paradigma
- › Retos de la transformación digital
- › Que es Internet of things y la Industria 4.0
- › Elementos clave en la estrategia empresarial
- › Principales ámbitos de oportunidad
- › Situación Española e Internacional
- › Oportunidades en IoT e Industria 4.0
- › Ejemplos y casos reales

## 2. Cómo implantar la digitalización en la Industria 4.0

- › Introducción
  - Retos y objetivos de la digitalización
  - Beneficios

## 3. Modelos de digitalización en la Industria

- › Estrategia de Digitalización
- › Modelo Digitalización Industria 4.0
  - Definición de Sistema Ciberfísico (CPS)
  - Simulación - concepto de gemelo digital (Digital Twin)
  - Integración horizontal/vertical de sistemas
  - Relevancia de los sistemas de gestión de operaciones de producción (MOM) en la fábrica inteligente

- Planificación/Secuenciación
- Capacidad de toma de decisiones en tiempo real

#### **4. Casos de digitalización en la industria**

- › Implantación de proyectos de automatización
- › Cómo identificar oportunidades que generan ventajas competitivas a través de la automatización de los procesos y la cadena de suministro
- › Gestión económica de proyectos de Industria 4.0. ROI
- › Diseño y gestión de los procesos OT y creación del network para su integración con IT y la planta
- › Diseño de la adquisición de datos y visualización, experiencia real
- › Implementación de programas de Eficiencia
- › Implementación Lean Manufacturing y metodologías ágiles, procesos, transferencia de conocimientos y Lean Training

#### **5. Diseño de Experiencia de Usuario y Casos de uso en IoT**

- › Concepto UX experiencia
- › Evaluación de las necesidades del cliente y del público objetivo
- › Definición de la Estrategia de Producto
- › Concepto Definición de Arquitectura de la Información
- › Diseño de Interacción
- › Prototipado
- › Casos de uso en IoT

#### **6. Tecnologías para productos inteligentes y conectados (Parte I)**

- › Revisando la historia del IoT. El paso de la telemetría al IoT actual y por qué ahora es el mejor momento para crear productos inteligentes

- › Verticales de aplicación en los que desarrollar productos inteligentes
- › Fundamentos tecnológicos del IoT para crear soluciones conectadas
- › El caso particular de Sigfox y LoRa como soluciones nativas IoT
- › Entendiendo los estándares del IoT, consorcios y organismos para crear soluciones compatibles
- › Ejemplo práctico: Conectando un sensor de temperatura, humedad y luz a Sigfox

## **7. Tecnologías para productos inteligentes y conectados (Parte II)**

- › Los mitos del IoT. Desmitificando el uso del IoT
- › Integración de productos conectados a plataformas IoT. Metodologías, arquitecturas y protocolos
- › El ecosistema habilitador en el desarrollo IoT
- › Análisis de los componentes de un producto conectado
- › Fases de creación de un producto IoT
- › Casos prácticos reales de productos IoT: de la idea a la concepción
- › Ejemplo práctico: Conectando un sensor de llenado de contenedores a la red móvil mediante MQTT

## **8. Ciberseguridad Industrial e IoT**

- › ¿Qué son las infraestructuras críticas?
- › ¿Qué es el IoT (Internet of Things)?
- › Descripción de tecnologías: Ciberseguridad, sus posibles aplicaciones sectoriales. Retos y oportunidades a los que nos enfrentamos
- › Ciberseguridad en la Industria 4.0 y saber evaluar su importancia en las instalaciones industriales
- › Diferentes medidas de protección que se pueden adoptar en un sistema de control industrial

- › Estado de las infraestructuras críticas y legislación
- › Ciberseguridad para productos conectados / IOT
- › Entender los riesgos de utilizar una red pública como es Internet para acceder a instalaciones industriales de forma remota, y adaptar las soluciones en un escenario seguro y concebido para la premisa “seguridad y disponibilidad”

## 9. Cloud Computing y Plataformas Industria 4.0 e IoT

- › ¿Qué es Cloud? La evolución a la economía de las APIS
- › Comparativa de plataformas y tecnologías:
  - Microsoft Azure
  - IBM Bluemix
  - Amazon AWS
  - Salesforce
  - SAP Hana
  - Otras

## 10. Realidad Virtual, Aumentada y Wearable Technology

- › Realidad Virtual y Aumentada – Qué es
- › RV y RA en la Industria Conectada 4.0 – Datos y cifras, Aplicaciones y ejemplos
- › Retos, visión y posibilidades de futuro
- › Innovación con Wearable Technology
- › Implicaciones prácticas en la empresa
- › Entendiendo el ecosistema actual y futuro
- › Escenarios de implementación en la industria

## 11. Data Analytics en la Industria 4.0

- › Los datos, obtención y fuentes
- › Tipos de datos y su tratamiento
- › Bases de datos SQL y NoSQL
- › Almacenamiento y procesamiento de la información en Big Data
- › Plataformas Big Data, Hadoop, Spark, Hive
- › Visualización en el análisis de datos
- › Conceptos básicos de Visualización
- › Introducción al diseño de Dashboards
- › Visualización de grandes volúmenes de datos
- › Caso práctico

## **12. Introducción al análisis científico de datos aplicado al negocio**

- › Pensamiento analítico y decisiones basadas en datos
- › Problemas de negocio y soluciones basadas en datos
- › Introducción a los modelos predictivos
- › Diseño del escenario
- › Diseño de las visualizaciones
- › Implementación con PowerBI
- › Ejemplo práctico

## **13. Machine Learning e Inteligencia Artificial**

- › Entendiendo el Machine Learning
- › Entendiendo el Deep Learning
- › Entendiendo la Inteligencia Artificial
- › Casos de uso en Industria 4.0 e IoT
- › Usando APIS para construir soluciones

#### **14. Fabricación aditiva e Impresión 3D**

- › Qué es la fabricación aditiva
- › La fabricación aditiva y su impacto en la industria
- › Diseño, modelado y prototipado inteligente con impresión 3D
- › Sistemas de Fabricación / producción: Fused Deposition Modeling / SLA Stereolithography / Polyjet / Sand Printing / SLS Selective Laser Sintering / DMLS Direct Metal Laser Sintering
- › Uso de materiales: Filamentos y Resinas
- › Cambios en la cadena logística
- › Caso práctico

#### **15. Robótica y Drones aplicado a Supply Chain**

- › Automatización, robótica y movilidad autónoma
- › Retos y oportunidades a los que nos enfrentamos
- › El momento de la robótica, descripción de tecnologías y sus posibles aplicaciones sectoriales
- › AGVs (Vehículos de guiado automático) y la automatización total de los procesos logísticos
- › Drones
- › Ejemplos de aplicación en industria 4.0 e IoT

#### **16. Robótica colaborativa en la Industria 4.0**

- › Situación actual y tendencias de la robótica
- › Robótica y fabricación avanzado
- › Cómo robotizar una industria. Consideraciones a tener en cuenta
- › Caso de los Robots Colaborativos

- › Cómo se programa un robot
- › Robots y Seguridad
- › Tendencias tecnológicas en Robótica para fabricación

#### **17. Blockchain aplicado a IoT e Industria 4.0**

- › Contextualización de Blockchain y cambio de paradigma
- › Introducción a los fundamentos de Blockchain
- › Contratos Inteligentes
- › Blockchain en el sector industrial
- › Ejemplos y casos de uso

#### **18. Nuevos Modelos de Negocio Innovadores en IoT e industria 4.0**

- › Modelos en Plantas emergentes
- › Nuevos modelos de negocio en Industria 4.0
- › Introducción a los productos conectados e IoT
- › Generador de Modelos de Negocio IoT
- › Caso práctico

#### **19. Desarrollo del Talento 4.0**

- › Los nuevos perfiles en la Industria
- › Gestión del cambio
- › Programa desarrollo talento 4.0

#### **20. Patentes, legislación y financiación en la Industria 4.0 e IoT**

- › La innovación y las formas de Propiedad Intelectual
- › Situación y legislación actual



- › Nueva ley de Protección de Datos
- › La administración como impulsor del desarrollo y la innovación
- › Agenda Digital Europea, claves y programas
- › Plan de Actualización de la iniciativa Industrial 4.0 del Ministerio de Industria
- › Programas de emprendimiento y aceleración de Start Ups. Caso BIND 4.0 del País Vasco



Camino de Valdenigrales, s/n • 28223 Pozuelo de Alarcón

Tel 902 918 912 • Fax 91 351 56 20

[www.icemd.com](http://www.icemd.com)