

**Dirección y Organización del Programa •  
Zuzendaritza eta Programaren Antolaketa  
Iraupena • Duración**

Mondragón Goi Eskola Politeknikoa

24 horas

**Eguna • fechas  
Ordutegia • Horario**

Del 20 octubre al 24 noviembre 2022 (Jueves)  
9:30h.-13:30h.

**Matrikula • Matrícula**

**Programa: 1.100€.** El precio incluye coffee break.

**Módulos: 200 € (cada uno).**

**Argibidea • Información**

Teléfono 94 470 24 86  
formacion@camarabilbao.com

### **SARRERA • INTRODUCCIÓN**

A menudo se presentan empresas como Netflix o Uber como ejemplos de compañías disruptivas que, con sus modelos de negocio, han cambiado radicalmente el panorama de los sectores en los que operan. Pero cualquier empresa, incluso las más tradicionales, tiene la oportunidad de evolucionar a través de la transformación digital. El concepto de Industria 4.0 presentaba la adopción de tecnologías avanzadas en la fabricación, pero la transformación digital va más allá, y plantea redefinir y crear procesos de negocio a través de la digitalización. Este curso se centra en cómo la transformación digital puede impactar en los procesos industriales a través de una serie de tecnologías clave: la automatización, el análisis de datos, la robótica, la realidad extendida, los gemelos digitales y la ciberseguridad.

### **NORI ZUZENDUA • DIRIGIDO A**

Profesionales que requieran capacitarse en temas relacionados con la transformación digital de las empresas industriales: responsables de líneas o plantas de producción, responsables de mantenimiento de empresas industriales, responsables de IT... En general, todos aquellos profesionales que tengan responsabilidades en el ámbito de la producción industrial y necesiten formarse para abordar proyectos de transformación digital en sus empresas.

### **HELBURUAK • OBJETIVOS**

El objetivo que persigue Mondragon Unibertsitatea con este curso es dar respuesta a corto/medio plazo a las necesidades en el ámbito de la digitalización de las empresas industriales. En este curso se abordarán los conceptos necesarios para gestionar el cambio de paradigma en el sector industrial mediante la digitalización.

### **METODOLOGIA • METODOLOGÍA**

El curso consiste en 6 sesiones presenciales, de 4 horas cada una. El formato de las sesiones es de clase magistral impartidas por profesores expertos en las tecnologías tratadas en el curso. Además, se contará con la presencia de ponentes de empresa que presentarán sus experiencias en la adopción de las distintas tecnologías.



**Sesión 1 - ¿Qué es la Transformación Digital y cómo puede impactar en los procesos industriales? (20 de octubre de 2022)**

- Descripción y objetivo: La transformación digital va más allá de la digitalización. No solamente consiste en incorporar tecnología en los procesos, sino que supone la creación de nuevos modelos de negocio, nuevos productos y servicios, cambiar los procesos de negocio para que sean más eficientes... El objetivo de esta sesión es ofrecer una visión general sobre cómo lo digital puede hacer evolucionar los procesos (y también los procesos industriales) de las empresas y cuáles son los puntos clave en la transformación digital de una empresa.
- Temas:
  - Nuevos modelos de negocio
  - Transformación Digital vs Digitalización
  - Servitización
  - La gestión de las TICs en las empresas.
  - Frenos a la transformación digital en las empresas.

**Sesión 2 - La automatización de los procesos industriales. (27 de octubre de 2022)**

- Descripción y objetivo: La automatización es uno de los pilares en los que se apoya la transformación digital de los procesos industriales. La automatización implica la aplicación de la tecnología para que los procesos funcionen por sí mismos, haciendo que esos procesos sean más eficientes y aumentando su transparencia y capacidad de proporcionar información. La automatización es un medio para conseguir un fin, y el fin deseado es la transformación digital. El objetivo de esta sesión es proporcionar los conceptos y tecnologías fundamentales en la automatización de procesos.
- Temas:
  - Sensores y actuadores
  - Sistemas de control
  - Interfaces:
    - HMI, Sistemas de supervisión: SCADAs
    - ERP, PMD, PLM, MES, ...
  - Comunicaciones industriales: del sensor a la nube.

**Sesión 3 - El rol de los datos en la transformación digital. (3 de noviembre de 2022)**

- Descripción y objetivo: El uso de los datos y la analítica es fundamental como hilo conductor del proceso de transformación digital. Las decisiones basadas en el análisis de datos ayudan a las empresas a mejorar su competitividad y evolucionar. En el ámbito industrial, el concepto de “Smart Factory” o fábrica inteligente permite, a través de la adopción de tecnologías como Big Data o Machine Learning para el análisis de los datos captados en planta, optimizar los procesos industriales de manera continua y que la producción sea mucho más versátil y eficiente. El objetivo de esta sesión es mostrar conceptos, tecnologías y herramientas que pueden ayudar a las empresas en la toma de decisiones basadas en datos.
- Temas:
  - Gobierno del dato
  - Business intelligence
  - Big Data
  - Machine Learning - Inteligencia Artificial
  - Deep Learning.
  - Casos de empresas industriales.
  - Herramientas: PowerBI, Orange3.



#### **Sesión 4 - Hacia la transformación digital a través de la robótica. (10 de noviembre de 2022)**

- Descripción y objetivo: La introducción de la robótica es un paso más en la automatización de procesos industriales. Además, en los últimos años aparece el concepto de robótica colaborativa, que permite que los robots puedan comunicarse entre ellos para aumentar su eficacia, o que puedan trabajar colaborando con los seres humanos. Este hecho supone una mayor optimización de los procesos con un menor coste, así como también una mayor calidad en la producción final. Los sistemas robotizados monitorizan y se adaptan de manera proactiva a los cambios en una línea de producción. El objetivo de esta sesión es mostrar las tecnologías clave relacionadas con la robótica que las empresas pueden incorporar a sus plantas.

- Temas:
  - Sistemas robotizados
  - Robótica colaborativa
  - Interacción persona-robot: HRI
  - Casos de empresas industriales.

#### **Sesión 5 - La experiencia inmersiva en las plantas industriales. (17 de noviembre de 2022)**

- Descripción y objetivo: Las tecnologías inmersivas han alcanzado un grado de madurez tal que son claves en la transformación digital. Están siendo utilizadas en cuestiones como el control de calidad de piezas, mantenimiento de instalaciones, formación de los trabajadores, optimización de procesos, validación de prototipos, etc. Además, su continua evolución permite encontrar constantemente nuevas aplicaciones en diferentes sectores. El objetivo de esta sesión es presentar las tecnologías que forman parte de lo que se conoce como “Realidad Extendida” y sus aplicaciones en entornos industriales.

- Temas:
  - Realidad aumentada
  - Realidad virtual
  - Visión artificial
  - Casos de empresas industriales.

#### **Sesión 6 - Gemelos digitales y ciberseguridad: tecnologías capacitadoras en la transformación digital. (24 de noviembre de 2022)**

- Descripción y objetivo: El gemelo digital es un conjunto de tecnologías disruptivas en la simulación y análisis de procesos industriales, facilitando su optimización. Posibilita la creación de modelos virtuales que replican procesos reales, y pueden ser alimentados con datos que proceden del proceso real. La ciberseguridad es un aspecto crítico a tener en cuenta en cualquier empresa industrial, ya que un incidente de ciberseguridad puede implicar problemas o incluso paradas en las plantas de producción, además de otro tipo de incidentes como el robo o secuestro de información, chantajes o fraudes, etc. En esta sesión se presentarán los aspectos fundamentales de estas tecnologías y su aplicabilidad en los procesos industriales.

- Temas:
  - Gemelos Digitales.
    - ¿Para qué podemos utilizar un gemelo digital?
    - Beneficios de un gemelo digital
    - Plataformas de desarrollo
    - Ejemplos de uso
  - Ciberseguridad y Privacidad.
    - ¿A qué riesgos se enfrentan las empresas industriales?
    - Integración de redes IT y OT.
    - Principales medidas de protección y buenas prácticas.

#### **OHARRAK · OBSERVACIONES**

---

- La celebración del curso esta condicionada por la matriculación de un mínimo de participantes.
- Se retendrá un 30% en cancelaciones efectuadas entre 5 y 1 día laborable antes del comienzo del curso y el 100% el día del inicio.
- Mondragón Goi Eskola Politeknikoa y la Cámara de Comercio, Industria, Servicios y Navegación de Bilbao extenderán un diploma acreditativo de la participación en el curso a aquellos alumnos que habiendo asistido a un 80% de las sesiones, superan los ejercicios propuestos.

