# Máster Título Propio

## Transformación Digital e Industria 4.0



tech universidad tecnológica



tech universidad tecnológica

# Máster Título Propio
# Transformación Digital e Industria 4.0

Modalidad: **Online**
Duración: **12 meses**
Titulación: **TECH Universidad Tecnológica**
Horas lectivas: **1.500 h.**
Acceso web: **www.techtitute.com/ingenieria/master/master-transformacion-digital-industria-4-0**

# Índice


01 Presentación — pág. 4

02 Objetivos — pág. 8

03 Competencias — pág. 14

04 Dirección del curso — pág. 18

05 Estructura y contenido — pág. 22

06 Metodología — pág. 30

07 Titulación — pág. 38

01

# Presentación

Las nuevas tecnologías han impulsado la Industria 4.0, pero otra gran revolución ha llegado por la pandemia provocada por el COVID-19. Los drones, la inteligencia artificial, la impresión 3D han sufrido un empuje que ha revelado su gran potencial en muchos sectores. No obstante, esta situación también ha servido para la detección de carencias digitales en otras áreas, que en la actualidad buscan desarrollarse empleando no sólo las propias herramientas y técnicas, sino favoreciendo el trabajo colaborativo. Un escenario idóneo para los profesionales de la ingeniería que son altamente demandados por un sector emergente. Este programa 100% online aporta la información más reciente sobre el internet de las cosas, la robótica, *Big Data* o computación cuántica. Para ello contará, como no podría ser de otra forma, con un contenido multimedia innovador, en el que se ha empleado la última tecnología aplicada a la enseñanza académica.





*Adéntrate en un sector tecnológico en constante evolución y actualízate para lograr los mejores beneficios para tu empresa digital. Inscríbete ahora"*

El progreso actual tiene como gran aliado las nuevas tecnologías, una transformación digital presente desde las bases educativas hasta sectores como la aviación, el automovilismo, la industria armamentística, el comercio o las finanzas. Todo ello gira hacia la consecución de una verdadera economía digital, en la que el profesional de la ingeniería juega un papel destacado gracias a sus conocimientos.

El cambio es rápido, acelerado por la pandemia provocado por el coronavirus y afloran las iniciativas procedentes de comunidades *oOpen Source*, *Startup* e instituciones públicas. El escenario actual es completamente favorable y los pronósticos auguran un exitoso futuro para quienes hayan decidido tomar este camino y afrontar los retos que plantea la Industria 4.0. Es por ello por lo que TECH ha reunido en este Máster Título Propio a un equipo docente relevante en el sector de la ingeniería, que tiene como principal objetivo ofrecer el conocimiento más actualizado en un área con gran potencial.

Un programa con un enfoque teórico práctico, que proporciona al egresado una profundización sobre la realidad virtual, aumentada y mixta, la industria 4.0 aplicada a sectores como el turístico, energía, construcción o *smart factory*, o los sistemas de automatización. Los casos prácticos aportados por los especialistas que imparten esta titulación facilitarán al alumnado un aprendizaje cercano a la realidad que pueden encontrarse en su desempeño laboral en distintas áreas.

El profesional además está ante una titulación que se imparte exclusivamente online, de forma cómoda y flexible. Y es que tan solo necesita de un ordenador, Tablet o móvil para poder conectarse al campus virtual y acceder al temario completo de esta titulación. Un programa, sin presencialidad, ni clases sin horarios fijos, que da además libertad para visualizar o descargarse el contenido de este Máster Título Propio cuando el alumnado desee. El ingeniero está, por tanto, ante una excelente ocasión, para poder impulsar su carrera laboral, en un sector con amplias salidas y además con una enseñanza universitaria compatible con las responsabilidades más exigentes.

Este **Máster Título Propio en Transformación Digital e Industria 4.0** contiene el programa más completo y actualizado del mercado. Las características más destacadas son:

- El desarrollo de casos prácticos presentados por expertos en Transformación Digital e Industria 4.0
- Los contenidos gráficos, esquemáticos y eminentemente prácticos con los que está concebido recogen una información técnica y práctica sobre aquellas disciplinas indispensables para el ejercicio profesional
- Los ejercicios prácticos donde realizar el proceso de autoevaluación para mejorar el aprendizaje
- Su especial hincapié en metodologías innovadoras
- Las lecciones teóricas, preguntas al experto, foros de discusión de temas controvertidos y trabajos de reflexión individual
- La disponibilidad de acceso a los contenidos desde cualquier dispositivo fijo o portátil con conexión a internet

*Da un impulso a tu profesión con este Máster Título Propio y obtén las herramientas y técnicas principales para triunfar en el campo de la Industria 4.0”*

*Este Máster Título Propio 100% online te permitirá compaginar una enseñanza universitaria con tu labor profesional. Tú eliges dónde y cuándo acceder"*

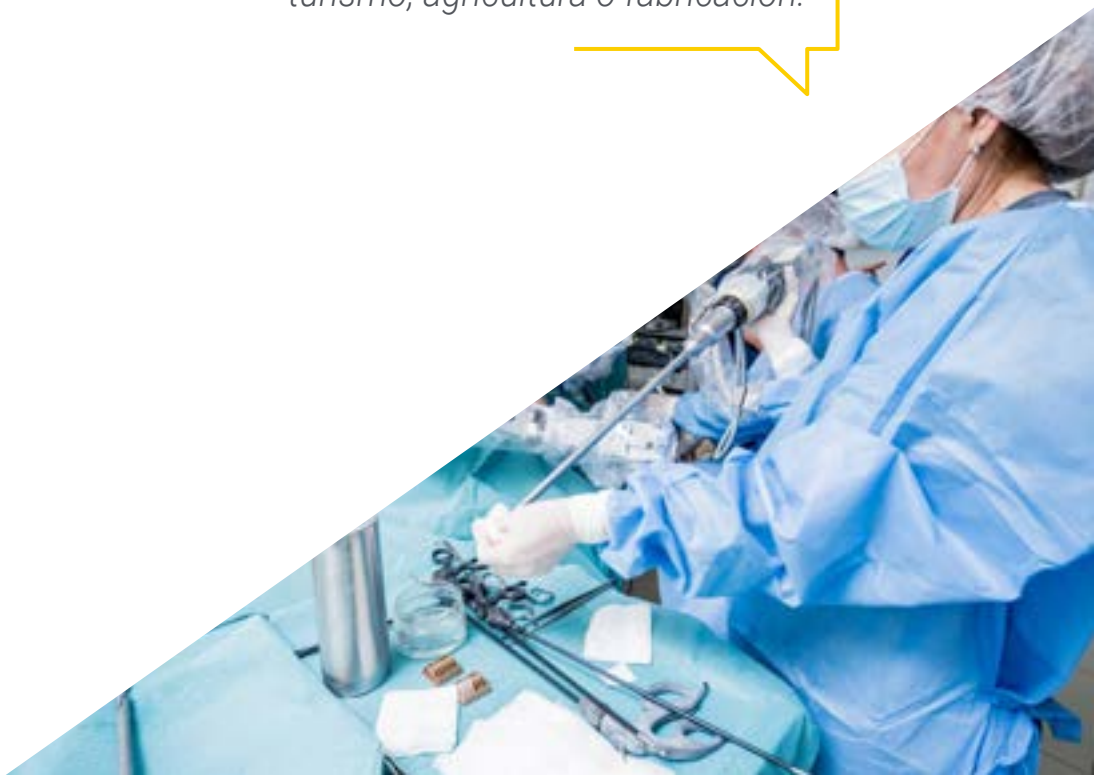
*La realización de esta titulación universitaria colocará a los profesionales de la ingeniería a la vanguardia de las últimas novedades de la Industria 4.0.*

*Video resúmenes, videos en detalle o lecturas especializadas te permitirán ahondar en las tecnologías esenciales en el sector del turismo, agricultura o fabricación.*

Incluye en su cuadro docente a profesionales pertenecientes al ámbito de la ingeniería, que vierten en esta capacitación la experiencia de su trabajo, además de reconocidos especialistas de sociedades de referencia y universidades de prestigio.

Su contenido multimedia, elaborado con la última tecnología educativa, permitirá al profesional un aprendizaje situado y contextual, es decir, un entorno simulado que proporcionará una especialización inmersiva programada para entrenarse ante situaciones reales.

El diseño de este programa se centra en el Aprendizaje Basado en Problemas, mediante el cual el profesional deberá tratar de resolver las distintas situaciones de práctica profesional que se le planteen a lo largo del Master Título Propio. Para ello, el profesional contará con la ayuda de un novedoso sistema de vídeo interactivo realizado por reconocidos expertos en Transformación Digital e Industria 4.0, y con gran experiencia.



02

# Objetivos

Una vez concluya esta titulación, el profesional de la ingeniería habrá logrado adquirir un aprendizaje exhaustivo sobre la profunda Transformación Digital que se vive en la actualidad en diferentes sectores. Ello será posible gracias al material multimedia que le llevará a ser capaz de liderar el cambio digital, dominar los conceptos de Realidad Virtual o conocer los dispositivos wearables existente y su aplicación en sistemas de seguridad. Unas metas que serán más sencillas con el acompañamiento que ofrece el profesorado seleccionado para impartir este programa.



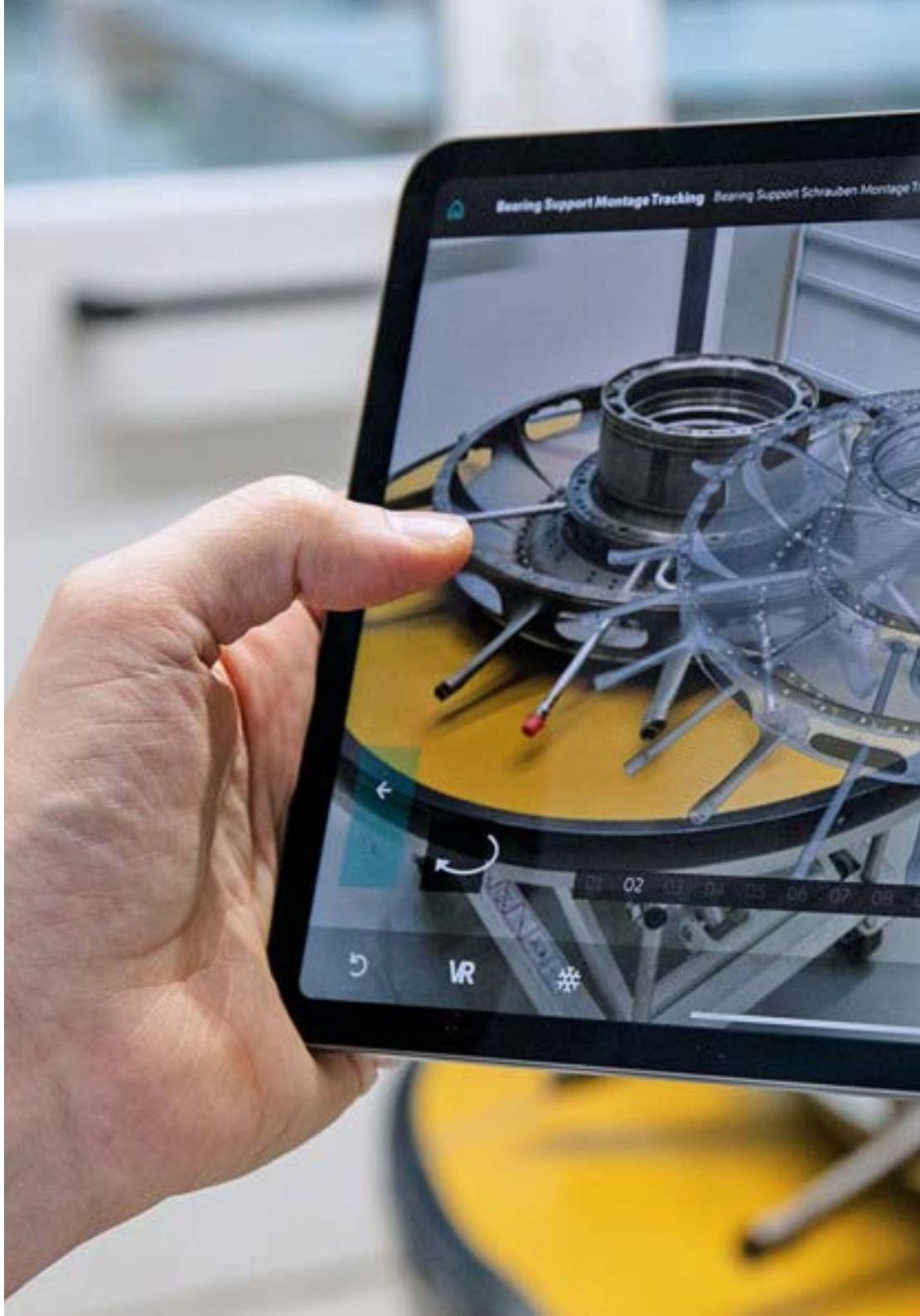


*Esta titulación busca como objetivo convertirte en el mejor profesional. Para ello tienes la mejor metodología y contenido sobre digitalización en el sector primerio, secundario y terciario"*

## Objetivos generales

- Realizar un análisis exhaustivo de la profunda transformación y el radical cambio de paradigma que se está experimentando en el actual proceso de digitalización global
- Aportar profundos conocimientos y las herramientas tecnológicas necesarias para afrontar y liderar el salto tecnológico y los retos presentes actualmente en las empresas
- Dominar los procedimientos de digitalización de las compañías y la automatización de sus procesos para crear nuevos campos de riqueza en áreas como la creatividad, innovación y eficiencia tecnológica
- Liderar el cambio digital

*TECH te ayuda a lograr la excelencia profesional. Sumérgete en una titulación que te mostrará las novedades en robótica, 3D, realidad virtual o el internet de las cosas"*





## Objetivos específicos

### Módulo 1. *Blockchain* y Computación Cuántica

- Adquirir unos conocimientos profundos en los fundamentos de la tecnología *Blockchain* y sus propuestas de valor
- Liderar la creación de proyectos basados en *blockchain* y aplicar esta tecnología a diferentes modelos de negocio y el uso de herramientas como los *Smart Contracts*
- Adquirir importantes conocimientos sobre una de las tecnologías que revolucionará nuestro futuro, como es la computación cuántica

### Módulo 2. *Big Data* e Inteligencia Artificial

- Profundizar en el conocimiento de los principios fundamentales de la inteligencia artificial
- Conseguir dominar las técnicas y herramientas de esta tecnología (*machine learning*/ deep *learning*)
- Obtener un conocimiento práctico de una de las aplicaciones más extendidas como son los Chatbots y asistentes virtuales
- Adquirir conocimientos en las diferentes aplicaciones transversales que esta tecnología tiene en todos los campos

### Módulo 3. Realidad Virtual. Aumentada y mixta

- Adquirir un conocimiento experto sobre las características y fundamentos de la realidad virtual, realidad aumentada y realidad mixta, así como sus diferencias
- Utilizar aplicaciones de cada una de estas tecnologías y a desarrollar soluciones con cada una de ellas de manera individual y de manera integrada, combinándolas consiguiendo definir experiencias inmersivas

### Módulo 4. La industria 4.0

- Analizar los orígenes de la llamada Cuarta Revolución Industrial y del concepto Industria 4.0
- Profundizar en los principios claves de la Industria 4.0, las tecnologías en las que se apoyan y la potencialidad de todas ellas en su aplicación a los distintos sectores productivos
- Convertir cualquier instalación fabril en una fábrica inteligente (smart factory) y estar preparados para los retos y desafíos que conlleva

### Módulo 5. Liderando la industria 4.0

- Entender la era virtual actual que vivimos y su capacidad de liderazgo, de lo que dependerá el éxito y supervivencia de los procesos de transformación digital en los que se involucre cualquier tipo de industria
- Desarrollar, a partir de todos los datos a nuestro alcance, el gemelo digital (*Digital Twin*) de las instalaciones/sistemas/activos integrados en una red IoT

### Módulo 6. Robótica, drones y *Augmented workers*

- Profundizar en los principales sistemas de automatización y control, su conectividad, los tipos de comunicaciones industriales y el tipo de datos que intercambian
- Convertir las instalaciones del proceso productivo en una auténtica *Smart Factory*
- Ser capaz de enfrentarse a grandes cantidades de datos, definir su análisis y sacar valor de los mismos
- Definir modelos de monitoreo continuo, mantenimiento predictivo y prescriptivo



### Módulo 7. Sistemas de automatización de la industria 4.0

- Realizar un análisis exhaustivo de la aplicación práctica que las tecnologías emergentes están teniendo en los diferentes sectores económicos y en la cadena de valor de sus principales industrias
- Conocer en profundidad los sectores económicos primario y secundario, así como el impacto tecnológico que están viviendo
- Averiguar cómo las tecnologías están revolucionando el sector agrícola, ganadero, industrial, energético y de la construcción

### Módulo 8. Industria 4.0 Servicios y soluciones sectoriales I

- Adentrarse en el mundo de la robótica y automatización
- Elegir una plataforma robótica, prototipar y conocer en detalle simuladores y sistema operativo del robot (ROS)
- Profundizar en las aplicaciones de la inteligencia artificial a la robótica orientadas a predecir comportamientos y optimizar procesos
- Estudiar conceptos y herramientas de la robótica, así como casos de uso, ejemplos reales e integración con otros sistemas y demostración
- Analizar los robots más inteligentes que nos acompañarán en los próximos años y cómo será el entrenamiento de máquinas humanoides para desenvolverse en entornos complejos y desafiantes

### Módulo 9. Industria 4.0 Servicios y soluciones sectoriales II

- Poseer un conocimiento exhaustivo del impacto tecnológico y cómo las tecnologías están revolucionando el sector económico terciario en los campos del transporte y logística, la sanidad y salud (*eHealth* y *smart hospitals*), las ciudades inteligentes, el sector financiero (*Fintech*) y las soluciones de movilidad
- Conocer las tendencias tecnológicas de futuro

### Módulo 10. Internet de las cosas

- Conocer en detalle el funcionamiento del IoT e industria 4.0 y sus combinaciones con otras tecnologías, su situación actual, sus principales dispositivos y usos y cómo la hiperconectividad da pie a nuevos modelos de negocio donde todos los productos y sistemas están conectado y en comunicación permanente
- Profundizar en el conocimiento de una plataforma IoT y en los elementos que lo componen, los retos y oportunidades para implementar plataformas IoT en las fábricas y empresas, las principales áreas de negocio relacionadas con las plataformas IoT y la relación entre plataformas IoT, robótica y el resto de las tecnologías emergentes
- Conocer los principales dispositivos wearables existentes, su utilidad, los sistemas de seguridad a aplicar en todo modelo IoT y su variante en el mundo industrial, denominado IoT

*Aprovecha la oportunidad para conocer los últimos avances en esta materia para aplicarla a tu práctica diaria”*

03

# Competencias

Este Máster Título Propio busca aportar al alumnado las herramientas, habilidades y competencias necesarias para desenvolverse con éxito en la Industria 4.0. Un proceso que se llevará a cabo a lo largo de las 1.500 horas lectivas de esta titulación y donde el alumnado será capaz de adquirir un conocimiento profundo sobre el funcionamiento *Blockchain,* los grandes retos de la inteligencia artificial o *Robotic Process Automatization.* Todo ello permitirá que el alumnado progrese con pasos sólidos y eficiente en este sector.





*Lidera cualquier proyecto tecnológico gracias a las herramientas y técnicas que te muestra este Máster Título Propio"*

## Competencias generales

- Desarrollar una estrategia orientada a la industria 4.0
- Contar con un conocimiento profundo en los elementos fundamentales para llevar con éxito un proceso de transformación digital adaptado a las nuevas reglas del mercado
- Desarrollar un conocimiento avanzado de las nuevas tecnologías emergentes y exponenciales que están afectando a la gran mayoría de los procesos industriales y empresariales del mercado
- Adaptarse a la situación actual del mercado gobernado por la automatización, robotización y plataformas de IoT
- Aplicar las herramientas necesarias para liderar procesos de innovación tecnológica y de transformación digital

*Mejorar tus competencias en el ámbito de la Transformación Digital te permitirá ser más competitivo. Continúa tu capacitación y da un impulso a tu carrera"*



## Competencias específicas

- Securizar un ecosistema IoT existente o crear uno seguro mediante la implementación de sistemas de seguridad inteligentes
- Automatizar los sistemas productivos con la integración de robots y sistemas de robótica industrial
- Maximizar la creación de valor para el cliente a partir de la aplicación de *Lean Manufacturing* a la digitalización de nuestro proceso productivo
- Conocer el funcionamiento del *blockchain* y las características que tienen las redes así denominadas
- Utilizar las principales técnicas de la inteligencia artificial como el aprendizaje automático (*machine learning*) y el aprendizaje profundo (*deep learning*), redes neuronales, y la aplicabilidad y uso del reconocimiento del lenguaje natural
- Enfrentarse a los grandes retos relacionados con la inteligencia artificial como es dotarla de emociones, creatividad y personalidad propia, considerando incluso cómo puedes verse afectadas las connotaciones éticas y morales en su utilización
- Crear *Chatbots* y asistentes virtuales realmente útiles
- Crear mundos virtuales y elevar la mejora de la denominada Experiencia de Usuario (UX)
- Integrar los beneficios y principales ventajas de la industria 4.0
- Profundizar en los factores claves de la transformación digital de la industria y el internet industrial
- Liderar los nuevos modelos de negocio derivados de la industria 4.0
- Desarrollar los futuros modelos de la producción
- Afrontar los desafíos de la industria 4.0 y conocer sus efectos
- Dominar las tecnologías esenciales de la industria 4.0
- Liderar los procesos de digitalización de la fabricación e identificar y definir las capacidades digitales en una organización
- Definir la arquitectura detrás de una *Smart Factory*
- Reflexionar sobre los marcadores tecnológicos en la era post covid y en la era de la virtualización absoluta
- Profundizar en la situación actual en la transformación digital
- Utilizar los RPA (*Robotic Process Automatization*) para automatizar procesos en las empresas, ganar en eficacia y reducir costes
- Asumir los grandes desafíos a los que se enfrenta la robótica y la automatización como son la transparencia y la componente ética
- Conocer las estrategias empresariales derivadas de la industria 4.0, su cadena de valor y los factores de digitalización de sus procesos

04

# Dirección del curso

Contar con especialistas con extraordinario bagaje profesional en el campo de la Ingeniería de software, de desarrollo, robótica o drones da la oportunidad al egresado, que curse esta titulación, de adquirir el aprendizaje necesario para poder progresar en su carrera profesional en la Industria 4.0. Además, la calidad humana y cercanía del cuadro docente le permitirá al alumnado resolver cualquier duda que surja sobre el temario a lo largo de los 12 meses de duración de este programa. Todo ello, con el principal objetivo de ofrecer al ingeniero una instrucción que sitúa a la vanguardia de la enseñanza académica.





*TECH ha seleccionado a un equipo docente destacado para que obtengas el conocimiento más actual y progreses con ellos en tu carrera profesional”*

## Dirección



**D. Segovia Escobar, Pablo**

- Responsable comercial del área de Aftermarket e Industria 4.0 aplicada al sostenimiento de sistemas en la empresa Indra
- Ingeniero Industrial, Project Management Professional (PMP) por el Program Management Institute
- Máster en Administración y Dirección de Empresas
- Postgrado en Función Gerencial Estratégica
- Responsable comercial y Program Manager



**D. Diezma López, Pedro**

- Fundador de las empresas de tecnología Acuilae (Inteligencia Artificial), Ethyka y Zerintia Technologies
- Premio "Mejor Iniciativa" Wearable en eSalud 2017 y "Mejor Solución" tecnológica 2018 a la seguridad laboral

## Profesores

**D. Asenjo Sanz, Álvaro**
- Ingeniero Técnico en Informática de Sistemas por la UCM
- Desarrollador de software, consultoría y gestión de proyectos IT
- Ingeniero en *Kolokium*
- Docente del Grado de Informática en la Universidad Europea de Madrid
- Formador en *Blockchain*

**D. Castellano Nieto, Francisco**
- Responsable del área de mantenimiento de equipos de defensa en el sector aeronáutico, naval y terrestre en la empresa Indra
- Ingeniero de desarrollo en departamento de I+D en el sector de máquinas de envasado automáticas para sólidos, granulados y líquidos, empaquetadoras, paletizadoras y cadenas de distribución; soluciones con tecnologías de Siemens, Allen-Bradley (Rockwell Automation), Schneider, Omron y Beckhoff
- Ingeniero Técnico Industrial Electrónico por la Universidad Pontificia de Comillas I.C.A.I.

**D. Montes, Armando**
- Experto en drones, robots y electrónica, e impresoras 3D
- Creador de varias soluciones y proyectos tecnológicos de última generación como Emertech o Smart Vest

**Dña. Sánchez López, Cristina**
- IT (Ingeniera de Software) para el Grupo Accenture en grandes clientes como Banco de Santander, BBVA, Endesa o Barclays Bank
- CEO y fundador de Acuilae y ETHYKA
- Máster en Data Science
- Licenciada en Estadística por la Universidad Complutense de Madrid

**D. González Cano, Jose Luis**
- Técnico especialista en Electrónica Industrial
- Graduado en Óptica por la Universidad Complutense de Madrid
- Desarrolla su actividad profesional independiente colaborando con empresas del sector luminotécnico en la consultoría, formación, proyectos de luminotecnia e implantación de sistemas de calidad ISO 9001:2015 (auditor interno)
- Profesor de formación profesional en electrónica y automatización
- Ha dirigido e impartido docencia como profesor de Formación Profesional en sistemas electrónicos, telemática (Instructor CISCO certificado), radiocomunicaciones, IoT
- Miembro de la Asociación Profesional de Diseñadores de Iluminación (Consultor técnico)
- Socio del Comité Español de Iluminación, participando en grupos de trabajo sobre tecnología LED

05

# Estructura y contenido

El plan de estudios de este Máster Título Propio ha sido confeccionado con el objetivo de ofrecer la información más reciente y cercana a la realidad del mercado y las nuevas necesidades en materia de digitalización y automatización, gestión de crisis e incorporación de las nuevas tecnologías exponenciales y emergentes. Para ello, el alumnado dispone de 10 módulos con contenido avanzado a la par que dinámico, basado en vídeo resúmenes, vídeos en detalle o esquemas interactivos, que le llevarán a adentrarse en la Transformación Digital y la Industria 4.0. Asimismo, el sistema *Relearning* hará que progrese de forma natural por la titulación, reduciendo incluso las largas horas de estudio tan frecuentes en otros métodos de enseñanza.






*¿Estás pensando en lanzar tu propia Startup en la Industria 4.0? Este temario te mostrará el contenido más exhaustivo y esencial en este campo. Matricúlate ahora"*

## **Módulo 1.** *Blockchain* y computación cuántica

1.1. Aspectos de la descentralización
- 1.1.1. Tamaño del mercado, crecimiento, empresas y ecosistema
- 1.1.2. Fundamentos del *Blockchain*

1.2. Antecedentes: Bitcoin, Ethereum, etc
- 1.2.1. Popularidad de los sistemas descentralizados
- 1.2.2. Evolución de los sistemas descentralizados

1.3. Funcionamiento y ejemplos *Blockchain*
- 1.3.1. Tipos de *Blockchain* y protocolos
- 1.3.2. *Wallets, Mining* y más

1.4. Características de las redes *Blockchain*
- 1.4.1. Funciones y propiedades de las redes *BlockChain*
- 1.4.2. Aplicaciones: criptomonedas, confiabilidad, cadena de custodia, etc

1.5. Tipos de *Blockchain*
- 1.5.1. *Blockchains* públicos y privados
- 1.5.2. *Hard* and *soft forks*

1.6. *Smart Contracts*
- 1.6.1. Los contratos inteligentes y su potencial
- 1.6.2. Aplicaciones de los contratos inteligentes

1.7. Modelos de uso en la industria
- 1.7.1. Aplicaciones *Blockchain* por industria
- 1.7.2. Casos de éxito del *Blockchain* por industria

1.8. Seguridad y criptografía
- 1.8.1. Objetivos de la criptografía
- 1.8.2. Firmas digitales y funciones *hash*

1.9. Criptomonedas y usos
- 1.9.1. Tipos de criptomonedas: Bitcoin, HyperLedger, Ethereum, Litecoin, etc
- 1.9.2. Impacto actual y futuro de las criptomonedas
- 1.9.3. Riesgos y regulaciones

1.10. Computación cuántica
- 1.10.1. Definición y claves
- 1.10.2. Usos de la computación cuántica

## **Módulo 2.** ***Big data*** e inteligencia artificial

2.1. Principios fundamentales de *Big Data*
- 2.1.1. El *Big Data*
- 2.1.2. Herramientas para trabajar con *Big Data*

2.2. Minería y almacenamiento de datos
- 2.2.1. La minería de datos. Limpieza y normalización
- 2.2.2. Extracción de información, traducción automática, análisis de sentimientos, etc
- 2.2.3. Tipos de almacenamiento de datos

2.3. Aplicaciones de ingesta de datos
- 2.3.1. Principios de la ingesta de datos
- 2.3.2. Tecnologías de ingesta de datos al servicio de las necesidades de negocio

2.4. Visualización de datos
- 2.4.1. La importancia de realizar una visualización de datos
- 2.4.2. Herramientas para llevarla a cabo. Tableau, D3, matplotlib (Python), Shiny®

2.5. Aprendizaje automático (Machine *Learning*)
- 2.5.1. Entendemos el *Machine Learning*
- 2.5.2. Aprendizaje supervisado y no supervisado
- 2.5.3. Tipos de algoritmos

2.6. Redes neuronales (*Deep Learning*)
- 2.6.1. Red neuronal: partes y funcionamiento
- 2.6.2. Tipo de redes: CNN, RNN
- 2.6.3. Aplicaciones de las redes neuronales; reconocimiento de imágenes e interpretación del lenguaje natural
- 2.6.4. Redes generativas de texto: LSTM

2.7. Reconocimiento del lenguaje natural
- 2.7.1. PLN (Procesamiento del lenguaje natural)
- 2.7.2. Técnicas avanzadas de PLN: Word2vec, Doc2vec

2.8. Chatbots y asistentes virtuales
- 2.8.1. Tipos de asistentes: asistentes por voz y por texto
- 2.8.2. Partes fundamentales para el desarrollo de un asistente*: intents*, entidades y flujo de diálogo
- 2.8.3. Integraciones: Web, Slack, Whatsapp, Facebook
- 2.8.4. Herramientas de desarrollo de asistentes: *dialog flow, watson assistant*

2.9. Emociones, creatividad y personalidad en la AI
- 2.9.1. Entendemos cómo detectar emociones mediante algoritmos
- 2.9.2. Creación de una personalidad: lenguaje, expresiones y contenido

2.10. Futuro de la inteligencia artificial

2.11. Reflexiones

## **Módulo 3.** Realidad virtual, aumentada y mixta

3.1. Mercado y tendencias
- 3.1.1. Situación actual del mercado
- 3.1.2. Informes y crecimiento por diferentes industrias

3.2. Diferencias entre realidad virtual, aumentada y mixta
- 3.2.1. Diferencias entre realidades inmersivas
- 3.2.2. Tipología de realidad inmersiva

3.3. Realidad virtual. Casos y usos
- 3.3.1. Origen y fundamentos de la realidad virtual
- 3.3.2. Casos aplicados a diferentes sectores e industrias

3.4. Realidad aumentada. Casos y usos
- 3.4.1. Origen y fundamentos de la realidad aumentada
- 3.4.2. Casos aplicados a diferentes sectores e industrias

3.5. Realidad mixta y holográfica
- 3.5.1. Origen, historia y fundamentos de la Realidad Mixta y Holográfica
- 3.5.2. Casos aplicados a diferentes sectores e industrias

3.6. Fotografía y video 360
- 3.6.1. Tipología de cámaras
- 3.6.2. Usos de las imágenes en 360
- 3.6.3. Creando un espacio virtual en 360 grados

3.7. Creación de mundos virtuales
- 3.7.1. Plataformas de creación de entornos virtuales
- 3.7.2. Estrategias para la creación de entornos virtuales

3.8. Experiencia de Usuario (UX)
- 3.8.1. Componentes en la experiencia de usuario
- 3.8.2. Herramientas para la creación de experiencias de usuario

3.9. Dispositivos y gafas para las tecnologías inmersivas
- 3.9.1. Tipología de dispositivos en el mercado
- 3.9.2. Gafas y wearables: funcionamiento, modelos y usos
- 3.9.3. Aplicaciones de las gafas inteligentes y evolución

3.10. Futuro de las tecnologías inmersivas
- 3.10.1. Tendencias y evolución
- 3.10.2. Retos y oportunidades

## **Módulo 4.** La industria 4.0

4.1. Definición de industria 4.0
- 4.1.1. Características

4.2. Beneficios de la industria 4.0
- 4.2.1. Factores clave
- 4.2.2. Principales ventajas

4.3. Revoluciones industriales y visión de futuro
- 4.3.1. Las revoluciones industriales
- 4.3.2. Factores clave en cada revolución
- 4.3.3. Principios tecnológicos base de posibles nuevas revoluciones

4.4. La transformación digital de la industria
- 4.4.1. Características de la digitalización de la industria
- 4.4.2. Tecnologías disruptivas
- 4.4.3. Aplicaciones en la industria

4.5. Cuarta revolución industrial. Principios clave de la industria 4.0
- 4.5.1. Definiciones
- 4.5.2. Principios clave y aplicaciones

4.6. Industria 4.0 e internet industrial
- 4.6.1. Origen del IIoT
- 4.6.2. Funcionamiento
- 4.6.3. Pasos a seguir para su implantación
- 4.6.4. Beneficios

4.7. Principios de "fábrica inteligente"
- 4.7.1. La fábrica inteligente
- 4.7.2. Elementos que definen una fábrica inteligente
- 4.7.3. Pasos para desplegar una fábrica inteligente

4.8. El estado de la industria 4.0
- 4.8.1. El estado de la industria 4.0 en diferentes sectores
- 4.8.2. Barreras para la implantación de la industria 4.0

4.9. Desafíos y riesgos
- 4.9.1. Análisis DAFO
- 4.9.2. Retos y desafíos

4.10. Papel de las capacidades tecnológicas y el factor humano
- 4.10.1. Tecnologías disruptivas de la industria 4.0
- 4.10.2. La importancia del factor humano. Factor clave

## **Módulo 5.** Liderando la industria 4.0

5.1. Capacidades de liderazgo
- 5.1.1. Factores de liderazgo del factor humano
- 5.2.2. Liderazgo y tecnología

5.2. Industria 4.0 y el futuro de la producción
- 5.2.1. Definiciones
- 5.2.2. Sistemas de producción
- 5.2.3. Futuro de los sistemas de producción digitales

5.3. Efectos de la industria 4.0
- 5.3.1. Efectos y desafíos

5.4. Tecnologías esenciales de la industria 4.0
- 5.4.1. Definición de tecnologías
- 5.4.2. Características de las tecnologías
- 5.4.3. Aplicaciones e impactos

5.5. Digitalización de la fabricación
- 5.2.1. Definiciones
- 5.5.2. Beneficios de la digitalización de la fabricación
- 5.5.3. Gemelo digital

5.6. Capacidades digitales en una organización
- 5.6.1. Desarrollar capacidades digitales
- 5.6.2. Entendimiento del ecosistema digital
- 5.6.3. Visión digital del negocio

5.7. Arquitectura detrás de una *Smart Factory*
- 5.7.1. Áreas y funcionalidades
- 5.7.2. Conectividad y seguridad
- 5.7.3. Casos de uso

5.8. Los marcadores tecnológicos en la era post covid
- 5.8.1. Retos tecnológicos en la era post covid
- 5.8.2. Nuevos casos de uso

5.9. La era de la virtualización absoluta
- 5.9.1. Virtualización
- 5.9.2. La nueva era de la virtualización
- 5.9.3. Ventajas

5.10. Situación actual en la transformación digital. Gartner Hype
- 5.10.1. Gartner Hype
- 5.10.2. Análisis de las tecnologías y su estado
- 5.10.3. Explotación de datos

## **Módulo 6.** Robótica, drones y *augmented workers*

6.1. La robótica
- 6.1.1. Robótica, sociedad y cine
- 6.1.2. Componentes y partes de robots

6.2. Robótica y automatización avanzada: simuladores, cobots
- 6.2.1. Transferencia de aprendizaje
- 6.2.2. Cobots y casos de uso

6.3. RPA (*Robotic Process Automatization*)
- 6.3.1. Entendiendo el RPA y su funcionamiento
- 6.3.2. Plataformas de RPA, proyectos y roles

6.4. *Robot* as a *Service* (RaaS)
- 6.4.1. Retos y oportunidades para implementar servicios RaaS y robótica en las empresas
- 6.4.2. Funcionamiento de un sistema RaaS

6.5. Drones y vehículos autónomos
- 6.5.1. Componentes y funcionamiento de los drones
- 6.5.2. Usos, tipologías y aplicaciones de los drones
- 6.5.3. Evolución de drones y vehículos autónomos

6.6. El impacto del 5G
- 6.6.1. Evolución de las comunicaciones e implicaciones
- 6.6.2. Usos de la tecnología 5G

6.7. *Augmented workers*
- 6.7.1. Integración hombre máquina en entornos industriales
- 6.7.2. Retos en la colaboración entre trabajadores y robots

6.8. Transparencia, ética y trazabilidad
- 6.8.1. Retos éticos en robótica e inteligencia artificial
- 6.8.2. Métodos de seguimiento, transparencia y trazabilidad

6.9. Prototipado, componentes y evolución
- 6.9.1. Plataformas de prototipado
- 6.9.2. Fases para realizar un prototipo

6.10. Futuro de la robótica
- 6.10.1. Tendencias en robotización
- 6.10.2. Nuevas tipologías de robots

## **Módulo 7.** Sistemas de automatización de la industria 4.0

71. Automatización industrial
- 7.1.1. La automatización
- 7.1.2. Arquitectura y componentes
- 7.1.3. *Safety*

7.2. Robótica industrial
- 7.2.1. Fundamentos de robótica industrial
- 7.2.2. Modelos e impacto en los procesos industriales

7.3. Sistemas PLC y control industrial
- 7.3.1. Evolución y estado de los PLC
- 7.3.2. Evolución lenguajes de programación
- 7.3.3. Automatización integrada por computador CIM

7.4. Sensores y actuadores
- 7.4.1. Clasificación de transductores
- 7.4.2. Tipos sensores
- 7.4.3. Estandarización de señales

7.5. Monitorear y administrar
- 7.5.1. Tipos actuadores
- 7.5.2. Sistemas de control realimentados

7.6. Conectividad industrial
- 7.6.1. Buses de campo estandarizados
- 7.6.2. Conectividad

7.7. Mantenimiento proactivo/predictivo
- 7.7.1. Mantenimiento predictivo
- 7.7.2. Identificación y análisis de fallos
- 7.7.3. Acciones proactivas basadas en el mantenimiento predictivo

7.8. Monitoreo continuo y mantenimiento prescriptivo
- 7.8.1. Concepto mantenimiento prescriptivo en entornos industriales
- 7.8.2. Selección y explotación de datos para autodiagnósticos

7.9. *Lean Manufacturing*
  7.9.1. *Lean Manufacturing*
  7.9.2. Beneficios implantación Lean en procesos industriales
7.10. Procesos Industrializados en la industria 4.0. Caso de uso
  7.10.1. Definición de proyecto
  7.10.2. Selección tecnológica
  7.10.3. Conectividad
  7.10.4. Explotación de datos

## **Módulo 8.** Industria 4.0 Servicios y soluciones sectoriales (I)

8.1. Industria 4.0 y estrategias empresariales
  8.1.1. Factores de la digitalización empresarial
  8.1.2. Hoja de ruta para la digitalización empresarial
8.2. Digitalización de los procesos y la cadena de valor
  8.2.1. La cadena de valor
  8.2.2. Pasos clave en la digitalización de procesos
8.3. Soluciones sectoriales sector primario
  8.3.1. El sector económico primario
  8.3.2. Características de cada subsector
8.4. Digitalización sector primario: *Smart Farms*
  8.4.1. Principales características
  8.4.2. Factores clave de digitalización
8.5. Digitalización sector primario: agricultura digital e inteligente
  8.5.1. Principales características
  8.5.2. Factores clave de digitalización
8.6. Soluciones sectoriales sector secundario
  8.6.1. El sector económico secundario
  8.6.2. Características de cada subsector
8.7. Digitalización sector secundario: *Smart Factory*
  8.7.1. Principales características
  8.7.2. Factores clave de digitalización
8.8. Digitalización sector secundario: energía
  8.8.1. Principales características
  8.8.2. Factores clave de digitalización
8.9. Digitalización sector secundario: construcción
  8.9.1. Principales características
  8.9.2. Factores clave de digitalización
8.10. Digitalización sector secundario: minería
  8.10.1. Principales características
  8.10.2. Factores clave de digitalización

## **Módulo 9.** Industria 4.0 Servicios y soluciones sectoriales (II)

9.1. Soluciones sectoriales sector terciario
  9.1.1. Sector económico terciario
  9.1.2. Características de cada subsector
9.2. Digitalización sector terciario: transporte
  9.2.1. Principales características
  9.2.2. Factores clave de digitalización
9.3. Digitalización sector terciario: *eHealth*
  9.3.1. Principales características
  9.3.2. Factores clave de digitalización
9.4. Digitalización sector terciario: *Smart Hospitals*
  9.4.1. Principales características
  9.4.2. Factores clave de digitalización
9.5. Digitalización sector terciario: *Smart Cities*
  9.5.1. Principales características
  9.5.2. Factores clave de digitalización
9.6. Digitalización sector terciario: logística
  9.6.1. Principales características
  9.6.2. Factores clave de digitalización

9.7. Digitalización sector terciario: turismo
  9.7.1. Principales características
  9.7.2. Factores clave de digitalización
9.8. Digitalización sector terciario: *Fintech*
  9.8.1. Principales características
  9.8.2. Factores clave de digitalización
9.9. Digitalización sector terciario: movilidad
  9.9.1. Principales características
  9.9.2. Factores clave de digitalización
9.10. Tendencias tecnológicas de futuro
  9.10.1. Nuevas innovaciones tecnológicas
  9.10.2. Tendencias de aplicación

## **Módulo 10.** Internet de las cosas (IoT)

10.1. Sistemas *ciberfísicos* (CPS) en la visión industria 4.0
  10.1.1. *Internet* of *Things* (IoT)
  10.1.2. Componentes que intervienen en IoT
  10.1.3. Casos y aplicaciones de IoT
10.2. Internet de las cosas y sistemas *ciberfísicos*
  10.2.1. Capacidades de computación y comunicación a objetos físicos
  10.2.2. Sensores, datos y elementos en los sistemas ciberfísicos
10.3. Ecosistema de dispositivos
  10.3.1. Tipologías, ejemplos y usos
  10.3.2. Aplicaciones de los diferentes dispositivos
10.4. Plataformas IoT y su arquitectura
  10.4.1. Tipologías y plataformas en el mercado de IoT
  10.4.2. Funcionamiento de una plataforma IoT
10.5. Digital *Twins*
  10.5.1. El gemelo digital o digital twin
  10.5.2. Usos y aplicaciones del gemelo digital
10.6. *Indoor & outdoor geolocation* (*real time geospatial*)
  10.6.1. Plataformas para la geolocalización *indoor* y *outdoor*
  10.6.2. Implicaciones y retos de la geolocalización en un proyecto IoT
10.7. Sistemas de seguridad inteligentes
  10.7.1. Tipologías y plataformas de implementación de sistemas de seguridad
  10.7.2. Componentes y arquitecturas en sistemas de seguridad inteligentes
10.8. Seguridad en las plataformas IoT e IIoT
  10.8.1. Componentes de seguridad en un sistema IoT
  10.8.2. Estrategias de implementación de la seguridad en IoT
10.9. *Wearables* at *work*
  10.9.1. Tipos de *wearables* en entornos industriales
  10.9.2. Lecciones aprendidas y retos al implementar *wearables* en trabajadores
10.10. Implementación de una API para interactuar con una plataforma
  10.10.1. Tipologías de API que intervienen en una plataforma IoT
  10.10.2. Mercado de API
  10.10.3. Estrategias y sistemas para implementar integraciones con API

*Estás ante un programa online que te permitirá adentrarte en el ecosistema de dispositivos y las plataformas IoT”*

06

# Metodología

Este programa de capacitación ofrece una forma diferente de aprender. Nuestra metodología se desarrolla a través de un modo de aprendizaje de forma cíclica: ***el Relearning***.

Este sistema de enseñanza es utilizado, por ejemplo, en las facultades de medicina más prestigiosas del mundo y se ha considerado uno de los más eficaces por publicaciones de gran relevancia como el ***New England Journal of Medicine.***





*Descubre el Relearning, un sistema que abandona el aprendizaje lineal convencional para llevarte a través de sistemas cíclicos de enseñanza: una forma de aprender que ha demostrado su enorme eficacia, especialmente en las materias que requieren memorización"*

## Estudio de Caso para contextualizar todo el contenido

Nuestro programa ofrece un método revolucionario de desarrollo de habilidades y conocimientos. Nuestro objetivo es afianzar competencias en un contexto cambiante, competitivo y de alta exigencia.

*Con TECH podrás experimentar una forma de aprender que está moviendo los cimientos de las universidades tradicionales de todo el mundo"*




*Accederás a un sistema de aprendizaje basado en la reiteración, con una enseñanza natural y progresiva a lo largo de todo el temario.*



*El alumno aprenderá, mediante actividades colaborativas y casos reales, la resolución de situaciones complejas en entornos empresariales reales.*

## Un método de aprendizaje innovador y diferente

El presente programa de TECH es una enseñanza intensiva, creada desde 0, que propone los retos y decisiones más exigentes en este campo, ya sea en el ámbito nacional o internacional. Gracias a esta metodología se impulsa el crecimiento personal y profesional, dando un paso decisivo para conseguir el éxito. El método del caso, técnica que sienta las bases de este contenido, garantiza que se sigue la realidad económica, social y profesional más vigente.

> *Nuestro programa te prepara para afrontar nuevos retos en entornos inciertos y lograr el éxito en tu carrera"*

El método del caso ha sido el sistema de aprendizaje más utilizado por las mejores facultades del mundo. Desarrollado en 1912 para que los estudiantes de Derecho no solo aprendiesen las leyes a base de contenidos teóricos, el método del caso consistió en presentarles situaciones complejas reales para que tomasen decisiones y emitiesen juicios de valor fundamentados sobre cómo resolverlas. En 1924 se estableció como método estándar de enseñanza en Harvard.

Ante una determinada situación, ¿qué debería hacer un profesional? Esta es la pregunta a la que te enfrentamos en el método del caso, un método de aprendizaje orientado a la acción. A lo largo del programa, los estudiantes se enfrentarán a múltiples casos reales. Deberán integrar todos sus conocimientos, investigar, argumentar y defender sus ideas y decisiones.

## Relearning Methodology

TECH aúna de forma eficaz la metodología del Estudio de Caso con un sistema de aprendizaje 100% online basado en la reiteración, que combina 8 elementos didácticos diferentes en cada lección.

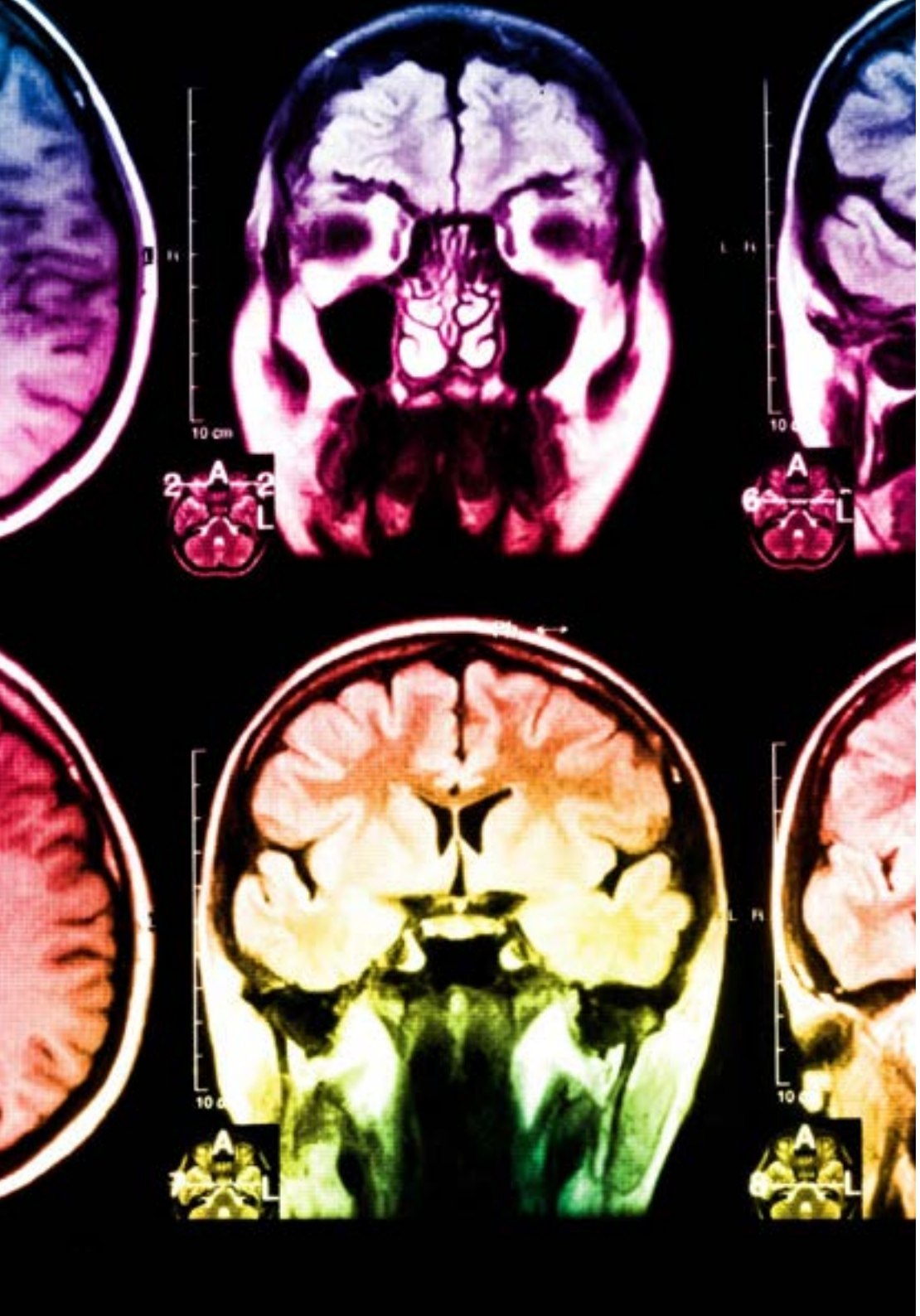
Potenciamos el Estudio de Caso con el mejor método de enseñanza 100% online: el Relearning.

*En 2019 obtuvimos los mejores resultados de aprendizaje de todas las universidades online en español en el mundo.*

En TECH se aprende con una metodología vanguardista concebida para capacitar a los directivos del futuro. Este método, a la vanguardia pedagógica mundial, se denomina Relearning.

Nuestra universidad es la única en habla hispana licenciada para emplear este exitoso método. En 2019, conseguimos mejorar los niveles de satisfacción global de nuestros alumnos (calidad docente, calidad de los materiales, estructura del curso, objetivos…) con respecto a los indicadores de la mejor universidad online en español.





En nuestro programa, el aprendizaje no es un proceso lineal, sino que sucede en espiral (aprender, desaprender, olvidar y reaprender). Por eso, se combinan cada uno de estos elementos de forma concéntrica. Con esta metodología se han capacitado más de 650.000 graduados universitarios con un éxito sin precedentes en ámbitos tan distintos como la bioquímica, la genética, la cirugía, el derecho internacional, las habilidades directivas, las ciencias del deporte, la filosofía, el derecho, la ingeniería, el periodismo, la historia o los mercados e instrumentos financieros. Todo ello en un entorno de alta exigencia, con un alumnado universitario de un perfil socioeconómico alto y una media de edad de 43,5 años.

*El Relearning te permitirá aprender con menos esfuerzo y más rendimiento, implicándote más en tu capacitación, desarrollando el espíritu crítico, la defensa de argumentos y el contraste de opiniones: una ecuación directa al éxito.*

A partir de la última evidencia científica en el ámbito de la neurociencia, no solo sabemos organizar la información, las ideas, las imágenes y los recuerdos, sino que sabemos que el lugar y el contexto donde hemos aprendido algo es fundamental para que seamos capaces de recordarlo y almacenarlo en el hipocampo, para retenerlo en nuestra memoria a largo plazo.

De esta manera, y en lo que se denomina Neurocognitive context-dependent e-learning, los diferentes elementos de nuestro programa están conectados con el contexto donde el participante desarrolla su práctica profesional.

**Este programa ofrece los mejores materiales educativos, preparados a conciencia para los profesionales:**

### Material de estudio

Todos los contenidos didácticos son creados por los especialistas que van a impartir el curso, específicamente para él, de manera que el desarrollo didáctico sea realmente específico y concreto.

Estos contenidos son aplicados después al formato audiovisual, para crear el método de trabajo online de TECH. Todo ello, con las técnicas más novedosas que ofrecen piezas de gran calidad en todos y cada uno los materiales que se ponen a disposición del alumno.

### Clases magistrales

Existe evidencia científica sobre la utilidad de la observación de terceros expertos.

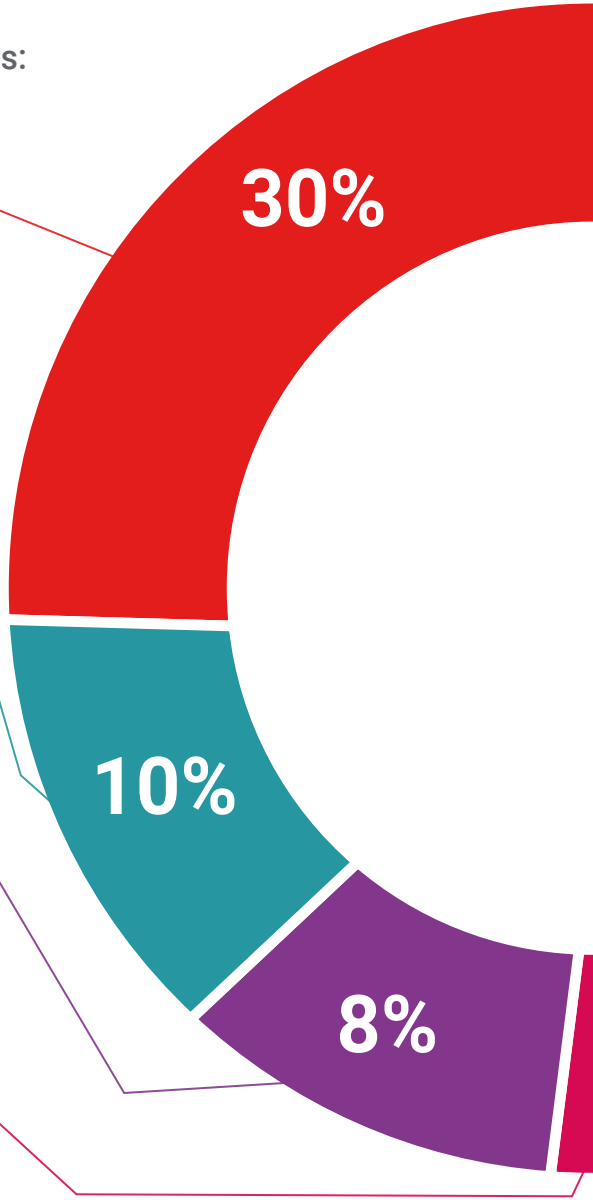
El denominado Learning from an Expert afianza el conocimiento y el recuerdo, y genera seguridad en las futuras decisiones difíciles.

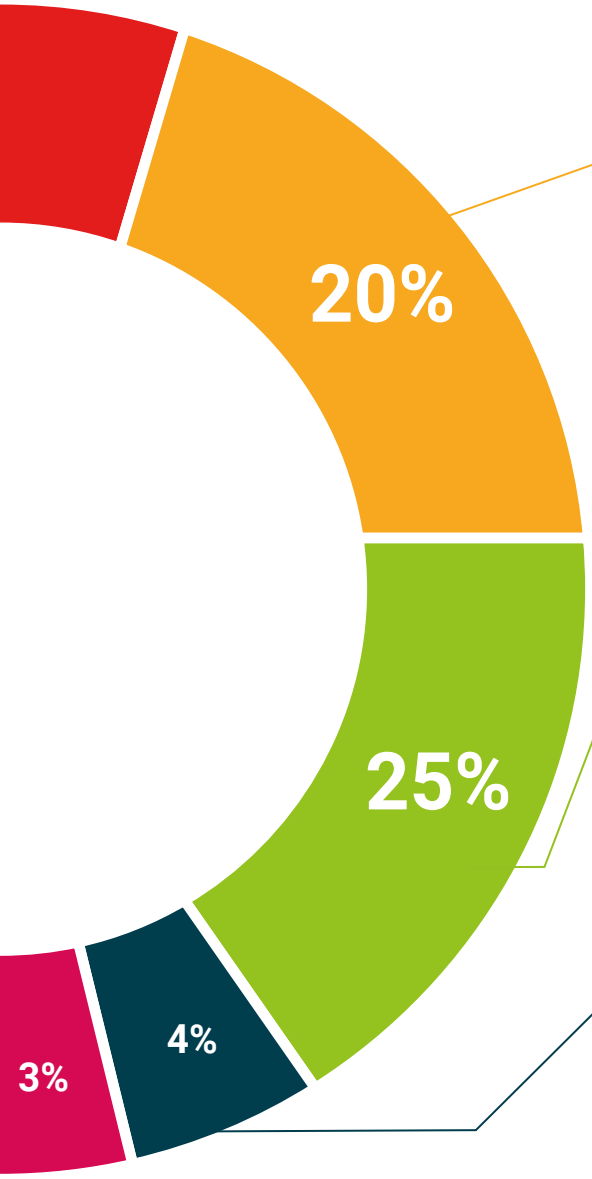
### Prácticas de habilidades y competencias

Realizarán actividades de desarrollo de competencias y habilidades específicas en cada área temática. Prácticas y dinámicas para adquirir y desarrollar las destrezas y habilidades que un especialista precisa desarrollar en el marco de la globalización que vivimos.

### Lecturas complementarias

Artículos recientes, documentos de consenso y guías internacionales, entre otros. En la biblioteca virtual de TECH el estudiante tendrá acceso a todo lo que necesita para completar su capacitación.






### Case studies

Completarán una selección de los mejores casos de estudio elegidos expresamente para esta titulación. Casos presentados, analizados y tutorizados por los mejores especialistas del panorama internacional.

### Resúmenes interactivos

El equipo de TECH presenta los contenidos de manera atractiva y dinámica en píldoras multimedia que incluyen audios, vídeos, imágenes, esquemas y mapas conceptuales con el fin de afianzar el conocimiento.

Este exclusivo sistema educativo para la presentación de contenidos multimedia fue premiado por Microsoft como "Caso de éxito en Europa".

### Testing & Retesting

Se evalúan y reevalúan periódicamente los conocimientos del alumno a lo largo del programa, mediante actividades y ejercicios evaluativos y autoevaluativos para que, de esta manera, el estudiante compruebe cómo va consiguiendo sus metas.

07

# Titulación

El Máster Título Propio en Transformación Digital e Industria 4.0 garantiza, además de la capacitación más rigurosa y actualizada, el acceso a un título de Máster Propio expedido por TECH Universidad Tecnológica.





*Supera con éxito este programa y recibe tu titulación universitaria sin desplazamientos ni farragosos trámites”*

Este **Máster Título Propio en Transformación Digital e Industria 4.0** contiene el programa más completo y actualizado del mercado.

Tras la superación de la evaluación, el alumno recibirá por correo postal* con acuse de recibo su correspondiente título de **Máster Propio** emitido por **TECH Universidad Tecnológica.**

El título expedido por **TECH Universidad Tecnológica** expresará la calificación que haya obtenido en el Máster Título Propio, y reunirá los requisitos comúnmente exigidos por las bolsas de trabajo, oposiciones y comités evaluadores de carreras profesionales.

Título: **Máster Título Propio en Transformación Digital e Industria 4.0**

N.º Horas Oficiales: **1.500 h.**


tech universidad tecnológica

Otorga la presente

CONSTANCIA

a

C. _____, con documento de identificación nº_____

Por haber superado con éxito y acreditado el programa de

MÁSTER TÍTULO PROPIO

en

Transformación Digital e Industria 4.0

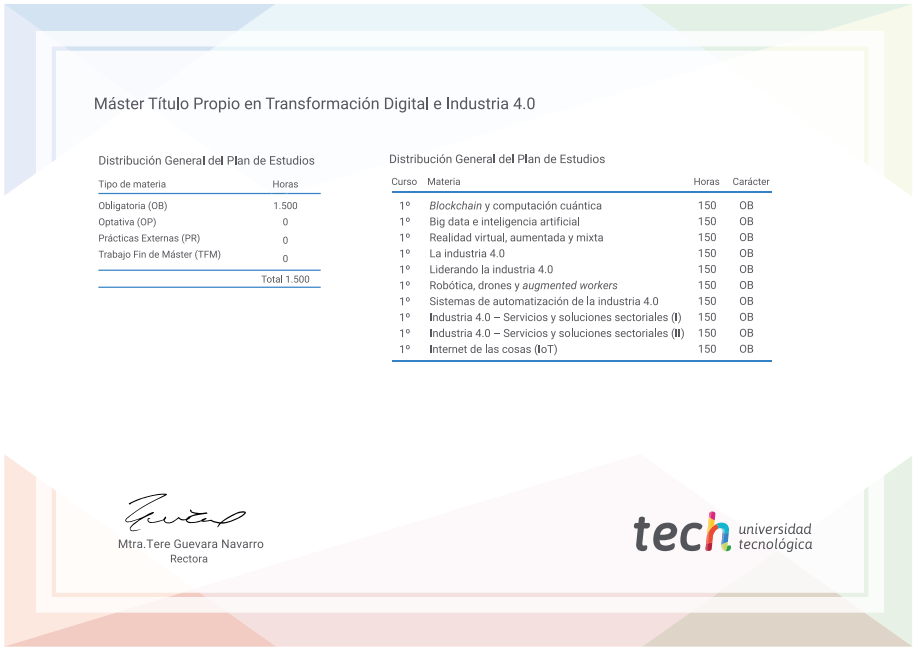
Se trata de un título propio de esta Universidad con una duración de 1.500 horas, con fecha de inicio dd/mm/aaaa y fecha de finalización dd/mm/aaaa.

TECH es una Institución Particular de Educación Superior reconocida por la Secretaría de Educación Pública a partir del 28 de junio de 2018.

A 17 de junio de 2020

Mtra.Tere Guevara Navarro
Rectora

Este título propio se deberá acompañar siempre del título universitario habilitante expedido por la autoridad competente para ejercer profesionalmente en cada país. código único TECH: AFWOR23S techtitute.com/titulos


Máster Título Propio en Transformación Digital e Industria 4.0

Distribución General del Plan de Estudios

| Tipo de materia | Horas |
|---|---|
| Obligatoria (OB) | 1.500 |
| Optativa (OP) | 0 |
| Prácticas Externas (PR) | 0 |
| Trabajo Fin de Máster (TFM) | 0 |
| | Total 1.500 |

Distribución General del Plan de Estudios

| Curso | Materia | Horas | Carácter |
|---|---|---|---|
| 1º | *Blockchain* y computación cuántica | 150 | OB |
| 1º | Big data e inteligencia artificial | 150 | OB |
| 1º | Realidad virtual, aumentada y mixta | 150 | OB |
| 1º | La industria 4.0 | 150 | OB |
| 1º | Liderando la industria 4.0 | 150 | OB |
| 1º | Robótica, drones y *augmented workers* | 150 | OB |
| 1º | Sistemas de automatización de la industria 4.0 | 150 | OB |
| 1º | Industria 4.0 – Servicios y soluciones sectoriales (I) | 150 | OB |
| 1º | Industria 4.0 – Servicios y soluciones sectoriales (II) | 150 | OB |
| 1º | Internet de las cosas (IoT) | 150 | OB |

Mtra.Tere Guevara Navarro
Rectora

tech universidad tecnológica

*Apostilla de La Haya. En caso de que el alumno solicite que su título en papel recabe la Apostilla de La Haya, TECH EDUCATION realizará las gestiones oportunas para su obtención, con un coste adicional.

tech universidad tecnológica

# Máster Título Propio
## Transformación Digital e Industria 4.0

Modalidad: **Online**
Duración: **12 meses**
Titulación: **TECH Universidad Tecnológica**
Horas lectivas: **1.500 h.**

# Máster Título Propio

## Transformación Digital e Industria 4.0



tech universidad tecnológica