

Máster Semipresencial Transformación Digital e Industria 4.0





Máster Semipresencial Transformación Digital e Industria 4.0

Modalidad: Semipresencial (Online + Prácticas)

Duración: 12 meses

Titulación: TECH Global University

Créditos: 60 + 4 ECTS

Acceso web: www.techtute.com/ingenieria/master-semipresencial/master-semipresencial-transformacion-digital-industria-4-0

Índice

01

Presentación

pág. 4

02

¿Por qué cursar este
Máster Semipresencial?

pág. 8

03

Objetivos

pág. 12

04

Competencias

pág. 18

05

Dirección del curso

pág. 22

06

Estructura y contenido

pág. 26

07

Prácticas

pág. 38

08

¿Dónde puedo hacer
las Prácticas?

pág. 44

09

Metodología

pág. 48

10

Titulación

pág. 56

01

Presentación

La adopción de la Transformación Digital e Industria 4.0 está redefiniendo el panorama industrial a nivel mundial, ofreciendo nuevas oportunidades para la innovación y la eficiencia operativa. Según una reciente encuesta realizada por una prestigiosa consultora, el 75% de las empresas consideran que la Cuarta Revolución Industrial ha tenido un impacto significativo en su estrategia y operaciones. De este modo, estas tecnologías avanzadas están permitiendo a las instituciones mejorar la calidad de sus productos, reducir los tiempos de ciclo y personalizar los flujos de producción según las necesidades de los clientes. En este contexto, los ingenieros necesitan manejar con eficacia herramientas como la Inteligencia Artificial para desarrollar servicios innovadores. Por eso, TECH lanza una titulación universitaria focalizada en esta materia.





“

Gracias a este Máster Semipresencial, dominarás tecnologías emergentes como la Inteligencia Artificial y el Internet de las Cosas para mejorar los procesos empresariales significativamente”

La Transformación Digital e Industria 4.0 han emergido como catalizadores clave en la evolución de la manufactura. Estas tecnologías avanzadas, como el Internet de las Cosas, están transformando radicalmente los modelos de negocio tradicionales y redefiniendo las operaciones industriales. En este escenario, los profesionales de la Ingeniería requieren incorporar a su praxis las estrategias más innovadoras en este ámbito para mejorar la eficiencia de las organizaciones, aumentar la productividad y mantener la competitividad en un mercado altamente globalizado a la par que competitivo.

En este marco, TECH presenta un pionero y completísimo Máster Semipresencial en Transformación Digital e Industria 4.0. Diseñado por referencias en este campo, el itinerario académico ahondará en los avances más recientes en áreas altamente demandadas por las empresas como la Inteligencia Artificial, *Machine Learning*, *Big Data* o Procesamiento del Lenguaje Natural. Asimismo, el temario ahondará en las técnicas más sofisticadas para la creación de experiencias de usuario personalizadas que contribuyan a aumentar el nivel de satisfacción de los clientes. De este modo, los egresados desarrollarán competencias avanzadas para gestionar proyectos de Transformación Digital que mejoren la eficiencia operativa de las entidades.

Sobre la metodología de este programa universitario, consta de dos períodos. La primera etapa es teórica y se imparte en una cómoda modalidad 100% online. Además, TECH usa su disruptivo sistema del *Relearning* para garantizar un aprendizaje progresivo y natural, que no requiere invertir esfuerzos extra como la tradicional memorización. La segunda fase consiste en la realización de una estancia práctica de 3 semanas en una entidad de referencia en el ámbito de la Transformación Digital e Industria 4.0. Así pues, los egresados llevarán a la práctica todos sus conocimientos y se integrarán en un equipo de trabajo compuesto por experimentados profesionales en esta área.

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

- ♦ Desarrollo de más de 100 casos prácticos presentados por expertos en Transformación Digital e Industria 4.0
- ♦ Sus contenidos gráficos, esquemáticos y eminentemente prácticos con los que están concebidos, recogen una información imprescindible 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
- ♦ Todo esto se complementará con lecciones teóricas, preguntas al experto, foros de discusión de temas controvertidos y trabajos de reflexión individual
- ♦ Disponibilidad de los contenidos desde cualquier dispositivo fijo o portátil con conexión a internet
- ♦ Además, podrás realizar una estancia de prácticas en una de las mejores empresas



Desarrollarás soluciones que permitan una interacción más personalizada y efectiva con los clientes”

“

Realizarás una intensiva estancia práctica en una prestigiosa entidad experta en Transformación Digital e Industria 4.0”

En esta propuesta de Máster, de carácter profesionalizante y modalidad semipresencial, el programa está dirigido a la actualización de profesionales de la Ingeniería. Los contenidos están basados en la última evidencia científica, y orientados de manera didáctica para integrar el saber teórico en la práctica, y los elementos teórico-prácticos facilitarán la actualización del conocimiento.

Gracias a su contenido multimedia elaborado con la última tecnología educativa, permitirán al profesional de la Ingeniería un aprendizaje situado y contextual, es decir, un entorno simulado que proporcionará un aprendizaje inmersivo programado para entrenarse ante situaciones reales. El diseño de este programa está basado en el Aprendizaje Basado en Problemas, mediante el cual deberá tratar de resolver las distintas situaciones de práctica profesional que se le planteen a lo largo del mismo. Para ello, contará con la ayuda de un novedoso sistema de vídeo interactivo realizado por reconocidos expertos.

Liderarás proyectos innovadores de Transformación Digital que diferencien a la institución en el mercado.

Este programa te permitirá aprender mediante sistemas virtuales de aprendizaje, para que desarrolles tu labor con totales garantías de éxito.



02

¿Por qué cursar este Máster Semipresencial?

Ante el avance constante de tecnologías emergentes como la Inteligencia Artificial, las empresas demandan la incorporación de ingenieros especializados en Transformación Digital e Industria 4.0 que promuevan la automatización para mejorar su eficiencia operativa, reducir costes y mejorar la calidad de sus productos. Para aprovechar estas oportunidades, los profesionales necesitan adquirir una ventaja competitiva que les diferencia del resto de candidatos. Por ello, TECH ha creado esta pionera titulación, donde se combina la actualización más reciente en áreas como el *Deep Learning*, el *Blockchain* o la Computación Cuántica con una estancia práctica en una entidad de prestigio. De este modo, los egresados lograrán una visión completa del panorama más actual en Transformación Digital e Industria 4.0, estando guiados además por auténticos expertos en esta materia.



“

Implementarás medidas de seguridad robustas para proteger los sistemas críticos de las empresas”

1. Actualizarse a partir de la última tecnología disponible

Las nuevas tecnologías están teniendo un impacto significativo en el campo de la Transformación Digital e Industria 4.0, proporcionando avances en la forma en la que se diseñan, producen y gestionan los servicios. Una muestra de ello lo constituye la robótica avanzada, que permite realizar tareas repetitivas de manera eficiente y reduce errores. A través de este programa universitario, TECH pondrá al alcance de los alumnos las herramientas tecnológicas más vanguardistas para desempeñar su labor con la máxima eficacia.

2. Profundizar a partir de la experiencia de los mejores especialistas

El presente Máster Semipresencial cuenta con la participación de reconocidos expertos en el ámbito de la Transformación Digital e Industria 4.0. Durante la primera etapa del programa, estos docentes les proporcionarán a los alumnos una guía personalizada para que le saquen el máximo provecho. Acto seguido, en el período de su estancia práctica, los alumnos tendrán el respaldo de auténticos profesionales radicados en la institución que los acogerá para esta modalidad de capacitación.

3. Adentrarse en entornos profesionales de primera

En consonancia con su prioridad de proporcionar los programas más completos, TECH escoge con rigurosidad las instituciones que acogerán a sus alumnos durante la Capacitación Práctica de 3 semanas que incluye esta titulación. Estas compañías poseen un elevado prestigio, gracias a que cuentan con una plantilla formada por profesionales altamente especializados en Transformación Digital e Industria 4.0.





4. Combinar la mejor teoría con la práctica más avanzada

Este programa desafía los estándares establecidos en el mercado académico actual, que carece de programas universitarios enfocados en la enseñanza práctica. En lugar de eso, TECH introduce un modelo de aprendizaje innovador que combina teoría y práctica, facilitando a los profesionales de la Ingeniería el acceso a instituciones destacadas en el campo de la Transformación Digital e Industria 4.0.

5. Expandir las fronteras del conocimiento

A través de su programa universitario, TECH ofrece a los ingenieros la posibilidad de expandir sus oportunidades profesionales a nivel internacional. Esto es posible gracias a la extensa red de contactos y colaboradores de TECH, la universidad digital más grande del mundo.



Tendrás una inmersión práctica total en el centro que tú mismo elijas

03

Objetivos

Tras finalizar este programa universitario, los profesionales de la Ingeniería destacarán por su exhaustiva comprensión sobre las tecnologías emergentes de la Industria 4.0, entre las que destacan la Inteligencia Artificial, el Internet de las Cosas o el *Big Data*. En esta misma línea, los egresados desarrollarán habilidades técnicas en áreas como la ciberseguridad, el análisis de datos y la programación de sistemas automatizados. De este modo, los expertos diseñarán soluciones innovadoras que optimicen los procesos industriales, mejoren la productividad y reduzcan costos.



“

Utilizarás el Big Data y el análisis avanzado para mejorar la toma de decisiones estratégicas de las empresas”



Objetivo general

- ♦ Este Máster Semipresencial en Enfermería en Transformación Digital e Industria 4.0 proporcionará a los ingenieros las estrategias más avanzadas para mejorar tanto la eficiencia como la sostenibilidad de los procesos industriales mediante la digitalización y la automatización. A su vez, los especialistas adquirirán competencias en el diseño de arquitecturas de sistemas complejos, garantizando el funcionamiento óptimo de diferentes plataformas. En adición, los alumnos serán capaces de liderar equipos y gestionar el cambio organizacional necesario para la adopción de nuevos procesos digitales



Una titulación universitaria que incorpora todos los conocimientos que necesitas para liderar proyectos de Transformación Digital de forma exitosa”





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*

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 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



Módulo 5. Liderando la Industria 4.0

- ♦ Entender la era virtual actual que se vive 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 al alcance, el Gemelo Digital (*Digital Twin*) de las instalaciones/sistemas/activos integrados en una red IoT

Módulo 6. Robótica, drones y *Augmented Workers*

- ♦ 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

Módulo 7. Sistemas de automatización de la Industria 4.0

- ♦ 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 8. Industria 4.0-servicios y soluciones sectoriales I

- ♦ 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

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 (*E-Health* 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

- ♦ 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

Módulo 11. Liderazgo, Ética y Responsabilidad Social de las Empresas

- ♦ Analizar el impacto de la globalización en la gobernanza y el gobierno corporativo
- ♦ Evaluar la importancia del liderazgo efectivo en la dirección y éxito de las empresas
- ♦ Definir las estrategias de gestión intercultural y su relevancia en entornos empresariales diversos
- ♦ Desarrollar habilidades de liderazgo y entender los desafíos actuales que enfrentan los líderes
- ♦ Determinar los principios y prácticas de la ética empresarial y su aplicación en la toma de decisiones corporativas
- ♦ Estructurar estrategias para la implementación y mejora de la sostenibilidad y la responsabilidad social en las empresas

Módulo 12. Dirección de Personas y Gestión del Talento

- ♦ Determinar la relación entre la dirección estratégica y la gestión de recursos humanos
- ♦ Profundizar las competencias necesarias para la gestión eficaz de recursos humanos por competencias
- ♦ Ahondar en las metodologías para la evaluación del rendimiento y la gestión del desempeño
- ♦ Integrar las innovaciones en la gestión del talento y su impacto en la retención y fidelización del personal
- ♦ Desarrollar estrategias para la motivación y el desarrollo de equipos de alto desempeño
- ♦ Proponer soluciones efectivas para la gestión del cambio y la resolución de conflictos en las organizaciones

Módulo 13. Dirección Económico-Financiera

- ♦ Analizar el entorno macroeconómico y su influencia en el sistema financiero nacional e internacional
- ♦ Definir los sistemas de información y Business Intelligence para la toma de decisiones financieras
- ♦ Diferenciar decisiones financieras clave y la gestión de riesgos en la dirección financiera
- ♦ Valorar estrategias para la planificación financiera y la obtención de financiación empresarial

Módulo 14. Dirección Comercial y Marketing Estratégico

- ♦ Estructurar el marco conceptual y la importancia de la dirección comercial en las empresas
- ♦ Ahondar en los elementos y actividades fundamentales del marketing y su impacto en la organización
- ♦ Determinar las etapas del proceso de planificación estratégica de marketing
- ♦ Evaluar estrategias para mejorar la comunicación corporativa y la reputación digital de la empresa

Módulo 15. Management Directivo

- ♦ Definir el concepto de General Management y su relevancia en la dirección de empresas
- ♦ Evaluar las funciones y responsabilidades del directivo en la cultura organizacional
- ♦ Analizar la importancia de la dirección de operaciones y la gestión de la calidad en la cadena de valor
- ♦ Desarrollar habilidades de comunicación interpersonal y oratoria para la formación de portavoces

04

Competencias

La presente titulación universitaria otorgará a los ingenieros habilidades avanzadas para dominar tecnologías emergentes como el Internet de las Cosas, la Inteligencia Artificial o la Realidad Virtual. En este sentido, los egresados estarán altamente cualificados para diseñar e implementar sistemas automatizados que mejoren tanto la eficiencia como precisión de los procesos de producción. Al mismo tiempo, los expertos manejarán el software de modelado más vanguardista para optimizar los procedimientos industriales y realizar pruebas virtuales antes de la implementación física.



“

Adquirirás habilidades para recopilar, analizar e interpretar grandes volúmenes de datos utilizando técnicas de Big Data”

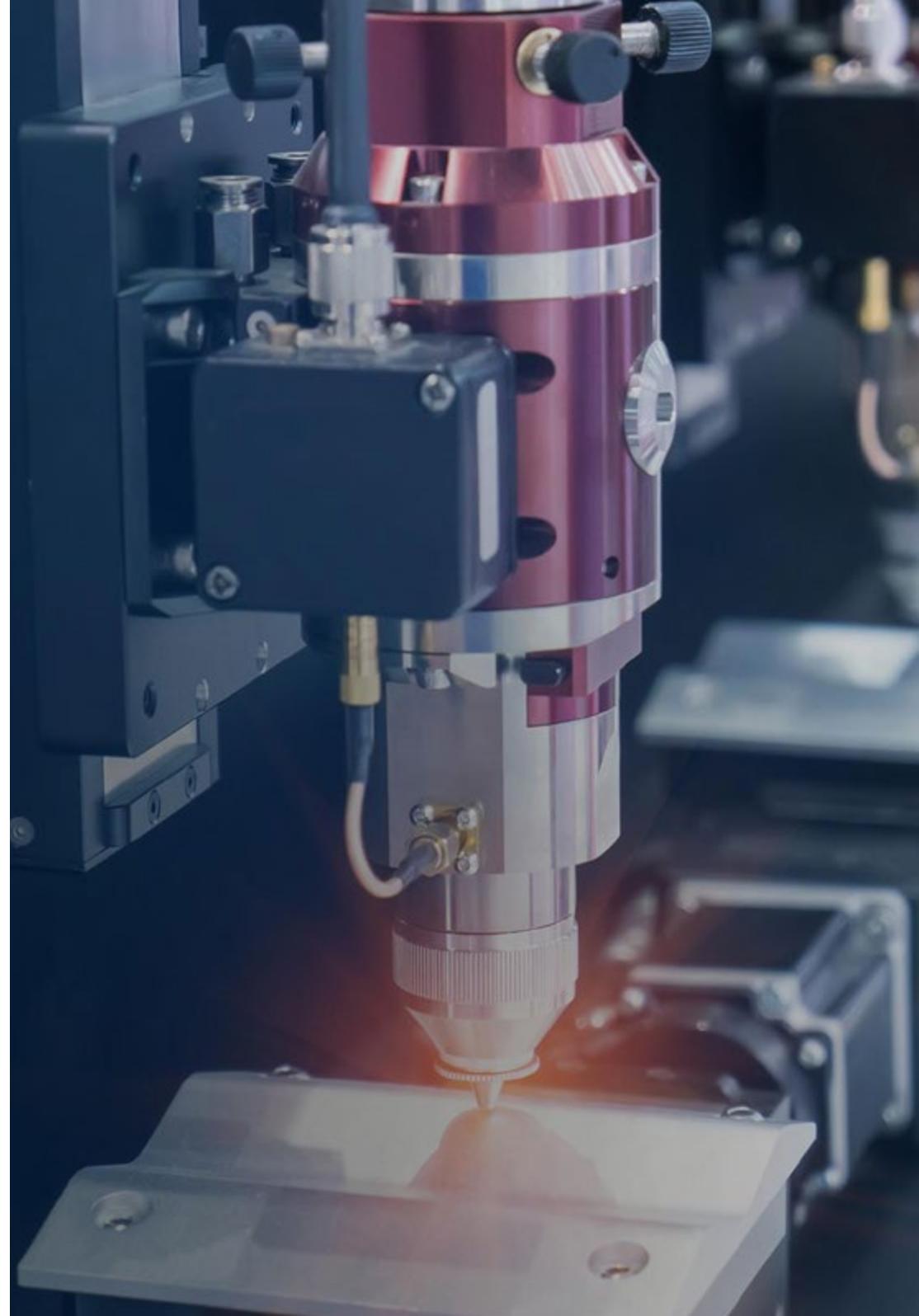


Competencias generales

- 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

“

Este programa universitario incluirá casos prácticos reales y ejercicios para que adquieras competencias en materia de Transformación Digital e Industria 4.0”





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 del 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 pueden 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 postcovid y en la era de la virtualización absoluta
- ♦ Profundizar en la situación actual en la transformación digital
- ♦ Utilizar los RPA (*Robotic Process Automation*) 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 el componente ético



Profundiza en la teoría de mayor relevancia en este campo, aplicándola posteriormente en un entorno laboral real"

05

Dirección del curso

La filosofía de TECH consiste en poner al alcance de todos las titulaciones más completas y renovadas del panorama académico. Para conseguirlo, realiza un minucioso proceso para conformar sus respectivos claustros docentes. Gracias a esto, el presente Máster Semipresencial cuenta con la participación de los mejores expertos en el área de la Transformación Digital e Industria 4.0. Estos profesionales atesoran un amplio bagaje laboral, donde han formado parte de reconocidas instituciones. De este modo, los ingenieros tienen las garantías que demandan para acceder a una experiencia de alta intensidad que elevará sus horizontes profesionales significativamente.



“

*Accederás a un itinerario académico
diseñado por referencias en el campo de
la Transformación Digital e Industria 4.0”*

Dirección



D. Segovia Escobar, Pablo

- ♦ Jefe Ejecutivo del Sector Defensa en la Empresa Tecnobit del Grupo Oesía
- ♦ Director de Proyectos en la Empresa Indra
- ♦ Máster en Administración y Dirección de Empresas por la Universidad Nacional de Educación a Distancia
- ♦ Postgrado en Función Gerencial Estratégica
- ♦ Miembro de: Asociación Española de Personas de Alto Cociente Intelectual



D. Diezma López, Pedro

- ♦ Director de Innovación y CEO de Zerintia Technologies
- ♦ Fundador de la empresa de tecnología Acuilae
- ♦ Miembro del Grupo Kebala para la incubación y el impulso de negocios
- ♦ Consultor para empresas tecnológicas como Endesa, Airbus o Telefónica
Premio "Mejor Iniciativa" Wearable en eSalud 2017 y "Mejor Solución" tecnológica 2018 a la Seguridad Laboral

Profesores

Dña. Sánchez López, Cristina

- ♦ CEO y Fundadora de Acuilae
- ♦ Consultora de Inteligencia Artificial en ANHELA IT
- ♦ Creadora del Software Ethyka para Seguridad de Sistemas Informáticos
- ♦ Ingeniera de Software para el Grupo Accenture, atendiendo a clientes como Banco Santander, BBVA y Endesa
- ♦ Máster en Data Science en KSchool
- ♦ Licenciada en Estadística por la Universidad Complutense de Madrid

D. Montes, Armando

- ♦ Colaborador de EMERTECH desarrollando productos tecnológicos como Smart Vest
- ♦ Experto en Drones, Robots, Electrónica e Impresoras 3D
- ♦ Especialista en Pedidos y Cumplimiento de Clientes para GE Renewable Energy
- ♦ CEO de la Fundación de Escuela de Superhéroes relacionada con Impresión 3D y la Implementación de Robots Inteligentes

D. Castellano Nieto, Francisco

- ♦ Responsable del Área de Mantenimiento de la Empresa Indra
- ♦ Colaborador Asesor para Siemens AG, Allen-Bradley en Rockwell Automation y otras compañías
- ♦ Ingeniero Técnico Industrial Electrónico por la Universidad Pontificia Comillas

D. Asenjo Sanz, Álvaro

- ♦ Consultor de IT para Capitle Consulting
- ♦ Director de Proyectos para Kolokium Blockchain Technologies
- ♦ Ingeniero Informático para Aubay, Tecnomcom, Humantech, Ibermatica y Acens Technologies
- ♦ Ingeniero de Informática de Sistemas por la Universidad Complutense de Madrid

D. González Cano, Jose Luis

- ♦ Diseñador de Iluminación para diferentes proyectos como experto independiente
- ♦ Docente de Formación Profesional en sistemas electrónicos, telemática (Instructor CISCO certificado), radiocomunicaciones, IoT
- ♦ Graduado en Óptica y Optometría por la Universidad Complutense de Madrid
- ♦ Técnico especialista en Electrónica Industrial por Netecad Academy
- ♦ Es miembro de: Asociación Profesional de Diseñadores de Iluminación (Consultor técnico) y Socio del Comité Español de Iluminación



El equipo docente te proporcionará las técnicas más vanguardistas del Reconocimiento del Lenguaje Natural”

06

Estructura y contenido

Los materiales didácticos que componen esta titulación han sido elaborados por expertos en Transformación Digital e Industria 4.0. De este modo, el alumnado accederá a un temario de excelsa calidad y que se ajusta a los requerimientos del mercado laboral. Formado por 15 módulos especializados, el plan de estudios profundizará en las técnicas más innovadoras en áreas como el *Blockchain*, la Inteligencia Artificial, *Deep Learning* o *Big Data*. Además, el temario ahondará en las técnicas más avanzadas de Procesamiento del Lenguaje Natural. Así, los ingenieros desarrollarán competencias para implementar sistemas automatizados que mejoren la eficiencia de los procesos de producción.





Gestionarás arquitecturas de sistemas complejos, asegurando la integración y el funcionamiento óptimo de diferentes tecnologías”

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, Aatson 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
 - 5.1.2. 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
 - 5.5.1. 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

- 7.1. 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 de 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

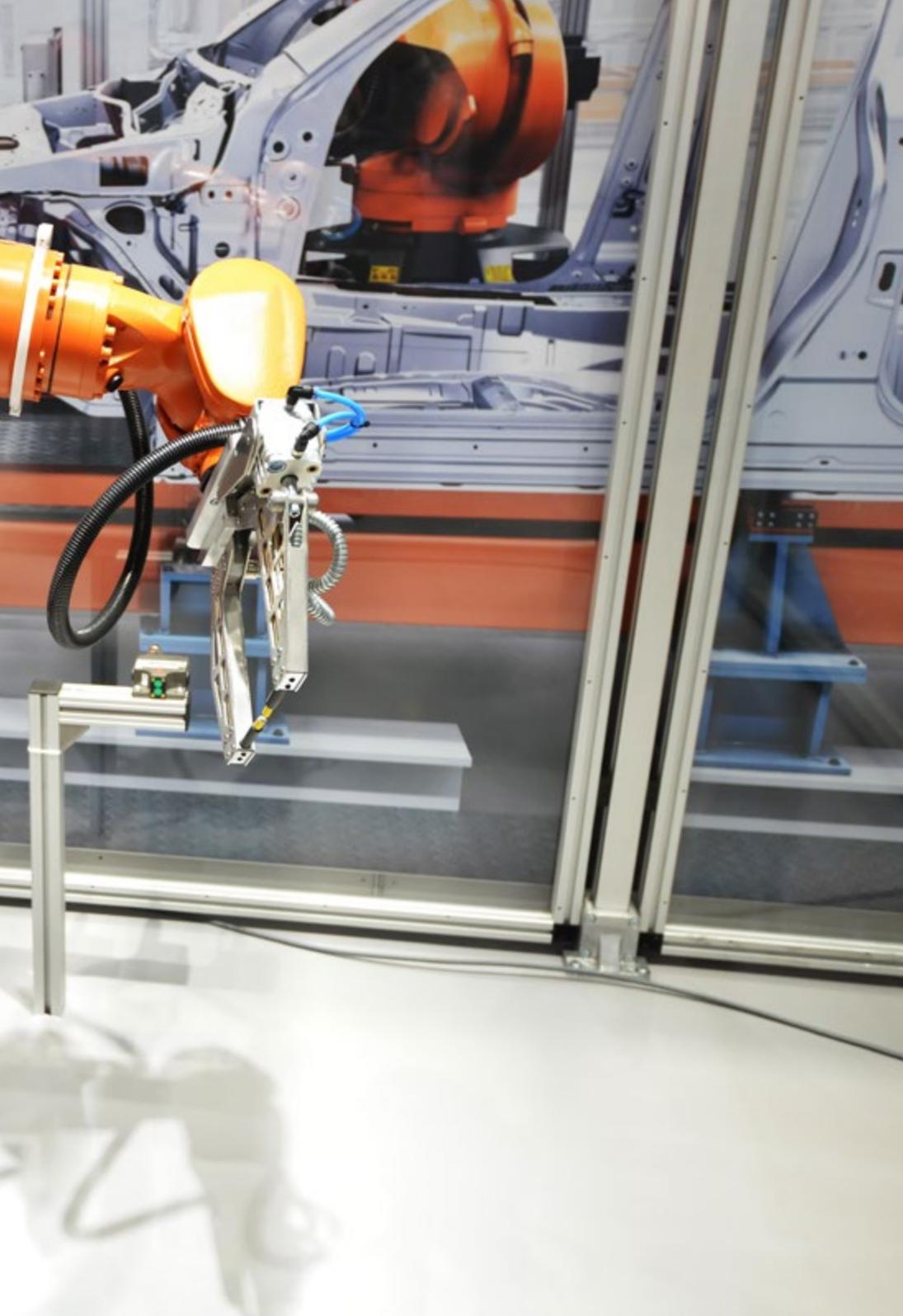
- 8.1. Industria 4.0 y estrategias empresariales
 - 8.1.1. Factores de la digitalización empresarial
 - 8.1.2. Hoja de ruta para la digitalización empresarial
- 8.2. Digitalización de los procesos y la cadena de valor
 - 8.2.1. La cadena de valor
 - 8.2.2. Pasos clave en la digitalización de procesos
- 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: E-Health
 - 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

Módulo 11. Liderazgo, Ética y Responsabilidad Social de las Empresas

- 11.1. Globalización y Gobernanza
 - 11.1.1. Gobernanza y Gobierno Corporativo
 - 11.1.2. Fundamentos del Gobierno Corporativo en las empresas
 - 11.1.3. El Rol del Consejo de Administración en el marco del Gobierno Corporativo
- 11.2. Liderazgo
 - 11.2.1. Liderazgo. Una aproximación conceptual
 - 11.2.2. Liderazgo en las empresas
 - 11.2.3. La importancia del líder en la dirección de empresas
- 11.3. *Cross Cultural Management*
 - 11.3.1. Concepto de *Cross Cultural Management*
 - 11.3.2. Aportaciones al Conocimiento de Culturas Nacionales
 - 11.3.3. Gestión de la Diversidad
- 11.4. Desarrollo directivo y liderazgo
 - 11.4.1. Concepto de Desarrollo Directivo
 - 11.4.2. Concepto de Liderazgo
 - 11.4.3. Teorías del Liderazgo
 - 11.4.4. Estilos de Liderazgo
 - 11.4.5. La inteligencia en el Liderazgo
 - 11.4.6. Los desafíos del líder en la actualidad
- 11.5. Ética empresarial
 - 11.5.1. Ética y Moral
 - 11.5.2. Ética Empresarial
 - 11.5.3. Liderazgo y ética en las empresas
- 11.6. Sostenibilidad
 - 11.6.1. Sostenibilidad y desarrollo sostenible
 - 11.6.2. Agenda 2030
 - 11.6.3. Las empresas sostenibles
- 11.7. Responsabilidad Social de la Empresa
 - 11.7.1. Dimensión internacional de la Responsabilidad Social de las Empresas
 - 11.7.2. Implementación de la Responsabilidad Social de la Empresa
 - 11.7.3. Impacto y medición de la Responsabilidad Social de la Empresa
- 11.8. Sistemas y herramientas de Gestión responsable
 - 11.8.1. RSC: La responsabilidad social corporativa
 - 11.8.2. Aspectos esenciales para implantar una estrategia de gestión responsable
 - 11.8.3. Pasos para la implantación de un sistema de gestión de responsabilidad social corporativa
 - 11.8.4. Herramientas y estándares de la RSC
- 11.9. Multinacionales y derechos humanos
 - 11.9.1. Globalización, empresas multinacionales y derechos humanos
 - 11.9.2. Empresas multinacionales frente al derecho internacional
 - 11.9.3. Instrumentos jurídicos para multinacionales en materia de derechos humanos

- 11.10. Entorno legal y *Corporate Governance*
 - 11.10.1. Normas internacionales de importación y exportación
 - 11.10.2. Propiedad intelectual e industrial
 - 11.10.3. Derecho Internacional del Trabajo

Módulo 12. Dirección de Personas y Gestión del Talento

- 12.1. Dirección Estratégica de personas
 - 12.1.1. Dirección Estratégica y recursos humanos
 - 12.1.2. Dirección estratégica de personas
- 12.2. Gestión de recursos humanos por competencias
 - 12.2.1. Análisis del potencial
 - 12.2.2. Política de retribución
 - 12.2.3. Planes de carrera/sucesión
- 12.3. Evaluación del rendimiento y gestión del desempeño
 - 12.3.1. La gestión del rendimiento
 - 12.3.2. Gestión del desempeño: objetivos y proceso
- 12.4. Innovación en gestión del talento y las personas
 - 12.4.1. Modelos de gestión el talento estratégico
 - 12.4.2. Identificación, formación y desarrollo del talento
 - 12.4.3. Fidelización y retención
 - 12.4.4. Proactividad e innovación
- 12.5. Motivación
 - 12.5.1. La naturaleza de la motivación
 - 12.5.2. La teoría de las expectativas
 - 12.5.3. Teorías de las necesidades
 - 12.5.4. Motivación y compensación económica
- 12.6. Desarrollo de equipos de alto desempeño
 - 12.6.1. Los equipos de alto desempeño: los equipos autogestionados
 - 12.6.2. Metodologías de gestión de equipos autogestionados de alto desempeño
- 12.7. Gestión del cambio
 - 12.7.1. Gestión del cambio
 - 12.7.2. Tipo de procesos de gestión del cambio
 - 12.7.3. Etapas o fases en la gestión del cambio

- 12.8. Negociación y gestión de conflictos
 - 12.8.1. Negociación
 - 12.8.2. Gestión de Conflictos
 - 12.8.3. Gestión de Crisis
- 12.9. Comunicación directiva
 - 12.9.1. Comunicación interna y externa en el ámbito empresarial
 - 12.9.2. Departamentos de Comunicación
 - 12.9.3. El responsable de comunicación de la empresa. El perfil del Dircom
- 12.10. Productividad, atracción, retención y activación del talento
 - 12.10.1. La productividad
 - 12.10.2. Palancas de atracción y retención de talento

Módulo 13. Dirección Económico-Financiera

- 13.1. Entorno Económico
 - 13.1.1. Entorno macroeconómico y el sistema financiero nacional
 - 13.1.2. Instituciones financieras
 - 13.1.3. Mercados financieros
 - 13.1.4. Activos financieros
 - 13.1.5. Otros entes del sector financiero
- 13.2. Contabilidad Directiva
 - 13.2.1. Conceptos básicos
 - 13.2.2. El Activo de la empresa
 - 13.2.3. El Pasivo de la empresa
 - 13.2.4. El Patrimonio Neto de la empresa
 - 13.2.5. La Cuenta de Resultados
- 13.3. Sistemas de información y *Business Intelligence*
 - 13.3.1. Fundamentos y clasificación
 - 13.3.2. Fases y métodos de reparto de costes
 - 13.3.3. Elección de centro de costes y efecto
- 13.4. Presupuesto y Control de Gestión
 - 13.4.1. El modelo presupuestario
 - 13.4.2. El Presupuesto de Capital
 - 13.4.3. La Presupuesto de Explotación
 - 13.4.5. El Presupuesto de Tesorería
 - 13.4.6. Seguimiento del Presupuesto

- 13.5. Dirección Financiera
 - 13.5.1. Las decisiones financieras de la empresa
 - 13.5.2. El departamento financiero
 - 13.5.3. Excedentes de tesorería
 - 13.5.4. Riesgos asociados a la dirección financiera
 - 13.5.5. Gestión de riesgos de la dirección financiera
- 13.6. Planificación Financiera
 - 13.6.1. Definición de la planificación financiera
 - 13.6.2. Acciones a efectuar en la planificación financiera
 - 13.6.3. Creación y establecimiento de la estrategia empresarial
 - 13.6.4. El cuadro *Cash Flow*
 - 13.6.5. El cuadro de circulante
- 13.7. Estrategia Financiera Corporativa
 - 13.7.1. Estrategia corporativa y fuentes de financiación
 - 13.7.2. Productos financieros de financiación empresarial
- 13.8. Financiación Estratégica
 - 13.8.1. La autofinanciación
 - 13.8.2. Ampliación de fondos propios
 - 13.8.3. Recursos Híbridos
 - 13.8.4. Financiación a través de intermediarios
- 13.9. Análisis y planificación financiera
 - 13.9.1. Análisis del Balance de Situación
 - 13.9.2. Análisis de la Cuenta de Resultados
 - 13.9.3. Análisis de la Rentabilidad
- 13.10. Análisis y resolución de casos/problemas
 - 13.10.1. Información financiera de Industria de Diseño y Textil, S.A. (INDITEX)

Módulo 14. Dirección Comercial y Marketing Estratégico

- 14.1. Dirección comercial
 - 14.1.1. Marco conceptual de la dirección comercial
 - 14.1.2. Estrategia y planificación comercial
 - 14.1.3. El rol de los directores comerciales
- 14.2. Marketing
 - 14.2.1. Concepto de Marketing
 - 14.2.2. Elementos básicos del marketing
 - 14.2.3. Actividades de marketing de la empresa
- 14.3. Gestión Estratégica del Marketing
 - 14.3.1. Concepto de Marketing estratégico
 - 14.3.2. Concepto de planificación estratégica de marketing
 - 14.3.3. Etapas del proceso de planificación estratégica de marketing
- 14.4. Marketing digital y comercio electrónico
 - 14.4.1. Objetivos del Marketing digital y comercio electrónico
 - 14.4.2. Marketing Digital y medios que emplea
 - 14.4.3. Comercio electrónico. Contexto general
 - 14.4.4. Categorías del comercio electrónico
 - 14.4.5. Ventajas y desventajas del *Ecommerce* frente al comercio tradicional
- 14.5. Marketing digital para reforzar la marca
 - 14.5.1. Estrategias online para mejorar la reputación de tu marca
 - 14.5.2. *Branded Content & Storytelling*
- 14.6. Marketing digital para captar y fidelizar clientes
 - 14.6.1. Estrategias de fidelización y vinculación a través de Internet
 - 14.6.2. *Visitor Relationship Management*
 - 14.6.3. Hipersegmentación
- 14.7. Gestión de campañas digitales
 - 14.7.1. ¿Qué es una campaña de publicidad digital?
 - 14.7.2. Pasos para lanzar una campaña de marketing online
 - 14.7.3. Errores de las campañas de publicidad digital

- 14.8. Estrategia de ventas
 - 14.8.1. Estrategia de ventas
 - 14.8.2. Métodos de ventas
 - 14.9. Comunicación Corporativa
 - 14.9.1. Concepto
 - 14.9.2. Importancia de la comunicación en la organización
 - 14.9.3. Tipo de la comunicación en la organización
 - 14.9.4. Funciones de la comunicación en la organización
 - 14.9.5. Elementos de la comunicación
 - 14.9.6. Problemas de la comunicación
 - 14.9.7. Escenarios de la comunicación
 - 14.10. Comunicación y reputación digital
 - 14.10.1. Reputación online
 - 14.10.2. ¿Cómo medir la reputación digital?
 - 14.10.3. Herramientas de reputación online
 - 14.10.4. Informe de reputación online
 - 14.10.5. *Branding* online
- Módulo 15. *Management Directivo***
- 15.1. General Management
 - 15.1.1. Concepto de General Management
 - 15.1.2. La acción del Manager General
 - 15.1.3. El Director General y sus funciones
 - 15.1.4. Transformación del trabajo de la Dirección
 - 15.2. El directivo y sus funciones. La cultura organizacional y sus enfoques
 - 15.2.1. El directivo y sus funciones. La cultura organizacional y sus enfoques
 - 15.3. Dirección de operaciones
 - 15.3.1. Importancia de la dirección
 - 15.3.2. La cadena de valor
 - 15.3.3. Gestión de calidad
 - 15.4. Oratoria y formación de portavoces
 - 15.4.1. Comunicación interpersonal
 - 15.4.2. Habilidades comunicativas e influencia
 - 15.4.3. Barreras en la comunicación
 - 15.5. Herramientas de comunicaciones personales y organizacional
 - 15.5.1. La comunicación interpersonal
 - 15.5.2. Herramientas de la comunicación interpersonal
 - 15.5.3. La comunicación en la organización
 - 15.5.4. Herramientas en la organización
 - 15.6. Comunicación en situaciones de crisis
 - 15.6.1. Crisis
 - 15.6.2. Fases de la crisis
 - 15.6.3. Mensajes: contenidos y momentos
 - 15.7. Preparación de un plan de crisis
 - 15.7.1. Análisis de posibles problemas
 - 15.7.2. Planificación
 - 15.7.3. Adecuación del personal
 - 15.8. Inteligencia emocional
 - 15.8.1. Inteligencia emocional y comunicación
 - 15.8.2. Asertividad, empatía y escucha activa
 - 15.8.3. Autoestima y comunicación emocional
 - 15.9. *Branding* Personal
 - 15.9.1. Estrategias para desarrollar la marca personal
 - 15.9.2. Leyes del *branding* personal
 - 15.9.3. Herramientas de la construcción de marcas personales
 - 15.10. Liderazgo y gestión de equipos
 - 15.10.1. Liderazgo y estilos de liderazgo
 - 15.10.2. Capacidades y desafíos del Líder
 - 15.10.3. Gestión de Procesos de Cambio
 - 15.10.4. Gestión de Equipos Multiculturales

07

Prácticas

Tras superar el período teórico online, este Máster Semipresencial contempla que los egresados realicen una estancia práctica en una organización de prestigio en el campo de la Transformación Digital e Industria 4.0. Durante el transcurso de este itinerario, los ingenieros tendrán el respaldo de un tutor especializado, quien los acompañará a lo largo de todo el proceso, tanto en la preparación como en el desarrollo de las prácticas.





“

Formarás parte de una entidad de referencia en el campo de la Transformación Digital e Industria 4.0”

El período de Capacitación Práctica de este programa en Transformación Digital e Industria 4.0 está conformado por una estancia práctica clínica en una organización de renombre, de 3 semanas de duración, de lunes a viernes con jornadas de 8 horas consecutivas de enseñanza práctica al lado de un especialista adjunto. De este modo, los egresados tendrán la oportunidad de desenvolverse en un escenario de trabajo real, donde podrá desarrollar sus competencias en esta materia.

Durante su estancia práctica, los ingenieros se integrarán en un equipo de trabajo compuesto por profesionales en Transformación Digital e Industria 4.0. De esta forma, los egresados trabajarán de forma activa en los proyectos que los expertos estén llevando a cabo durante ese momento.

Sin lugar a dudas, los alumnos están ante una oportunidad idónea para ampliar sus conocimientos mientras trabajan en un campo altamente demandado por las organizaciones y que requiere una actualización constante con el objetivo de ofrecer servicios de máxima calidad.

La parte práctica se realizará con la participación activa del estudiante desempeñando las actividades y procedimientos de cada área de competencia (aprender a aprender y aprender a hacer), con el acompañamiento y guía de los profesores y demás compañeros de entrenamiento que faciliten el trabajo en equipo y la integración multidisciplinar como competencias transversales para la praxis de Transformación Digital e Industria 4.0 (aprender a ser y aprender a relacionarse).



Los procedimientos descritos a continuación serán la base de la parte práctica de la capacitación, y su realización estará sujeta a la disponibilidad propia del centro y su volumen de trabajo, siendo las actividades propuestas las siguientes:

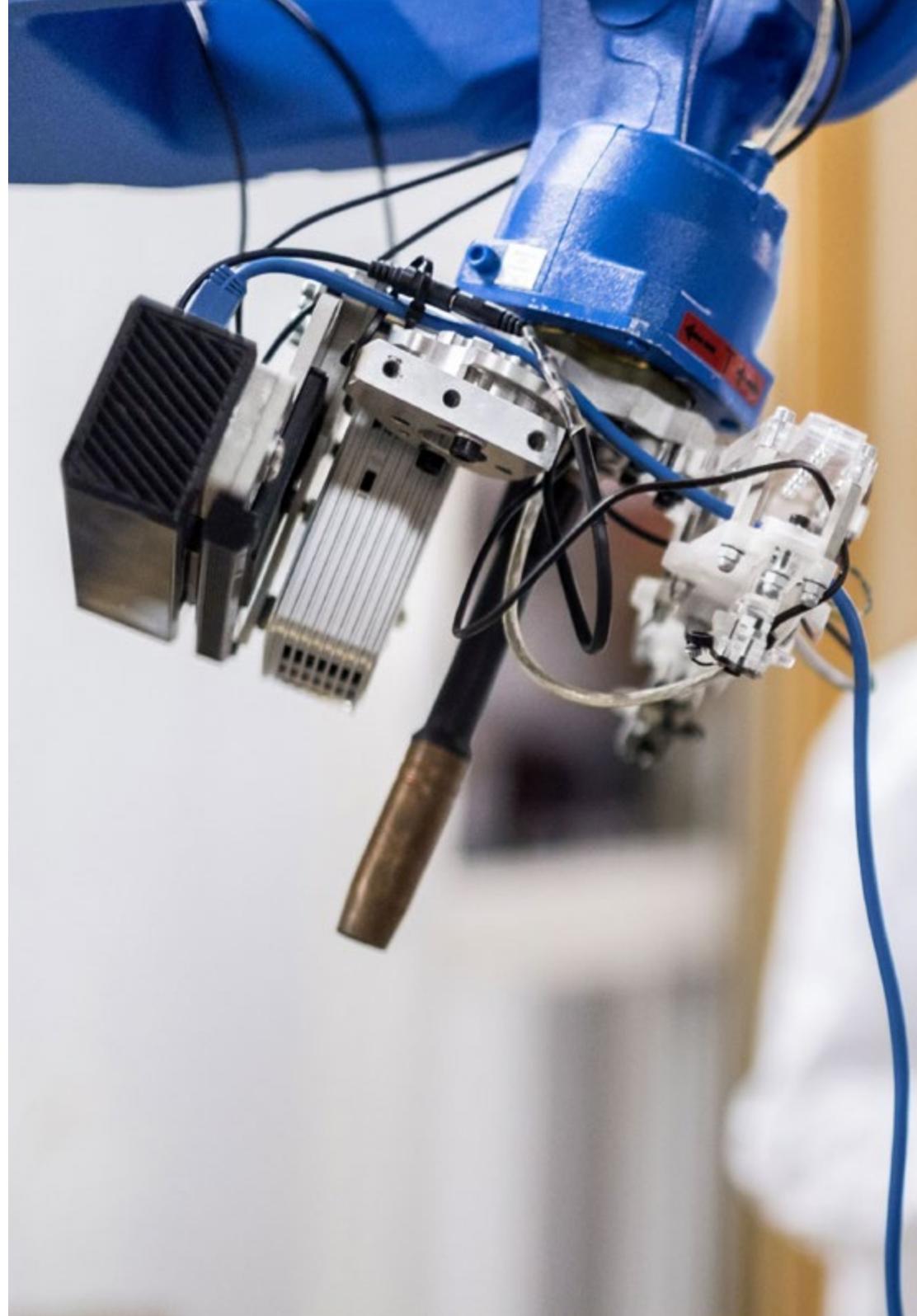
Módulo	Actividad Práctica
Tecnología Blockchain	Crear y desplegar aplicaciones que funcionen en una red <i>blockchain</i> , permitiendo transacciones seguras y transparentes sin intermediarios
	Desarrollar sistemas de identidad digital y verificables usando <i>blockchain</i> , a fin de proteger tanto la privacidad como seguridad de los datos personales
	Gestionar tokens que representen activos físicos o digitales, facilitando la compra, venta y comercio de estos activos de manera transparente
	Ejecutar soluciones para pagos y transferencias de dinero rápidas utilizando criptomonedas y otras formas de dinero digital
Grandes volúmenes de Datos	Construir pipelines de datos destinados a la recolección, procesamiento y almacenamiento de grandes volúmenes de datos provenientes de diversas fuentes
	Realizar análisis avanzados con el objetivo de descubrir patrones, tendencias o correlaciones dentro de los datos que pueden ayudar a la toma de decisiones estratégicas
	Entrenar modelos de <i>Machine Learning</i> para predicción, clasificación y detección de anomalías
	Diseñar <i>dashboards</i> y herramientas de visualización interactivas que presenten los datos complejos de manera clara y comprensible
Producción Inteligente	Llevar a cabo dispositivos IoT para recopilar datos en tiempo real desde máquinas y procesos industriales
	Programar sistemas de control automatizado con el fin de mejorar la eficiencia y la precisión de los procedimientos de fabricación
	Utilizar software de simulación para crear modelos digitales de procesos industriales que ayuden a optimizar la producción y reducir costos
	Emplear tecnologías avanzadas con la finalidad de mejorar la trazabilidad y la eficiencia en la cadena de suministro, desde la adquisición de materias primas hasta la entrega del producto final
Técnicas de Realidad Virtual	Crear entornos virtuales realistas y detallados utilizando software de diseño 3D
	Diseñar interfaces y experiencias de usuarios inmersivas fáciles de usar dentro de entornos virtuales
	Mejorar la eficiencia y el rendimiento de las aplicaciones de Realidad Virtual para garantizar una experiencia fluida
	Realizar tanto el mantenimiento como las actualizaciones necesarias para los sistemas de Realidad Virtual, asegurando su funcionamiento óptimo

Seguro de responsabilidad civil

La máxima preocupación de esta institución es garantizar la seguridad tanto de los profesionales en prácticas como de los demás agentes colaboradores necesarios en los procesos de capacitación práctica en la empresa. Dentro de las medidas dedicadas a lograrlo, se encuentra la respuesta ante cualquier incidente que pudiera ocurrir durante todo el proceso de enseñanza-aprendizaje.

Para ello, esta entidad educativa se compromete a contratar un seguro de responsabilidad civil que cubra cualquier eventualidad que pudiera surgir durante el desarrollo de la estancia en el centro de prácticas.

Esta póliza de responsabilidad civil de los profesionales en prácticas tendrá coberturas amplias y quedará suscrita de forma previa al inicio del periodo de la capacitación práctica. De esta forma el profesional no tendrá que preocuparse en caso de tener que afrontar una situación inesperada y estará cubierto hasta que termine el programa práctico en el centro.



Condiciones generales de la capacitación práctica

Las condiciones generales del acuerdo de prácticas para el programa serán las siguientes:

- 1. TUTORÍA:** durante el Máster Semipresencial el alumno tendrá asignados dos tutores que le acompañarán durante todo el proceso, resolviendo las dudas y cuestiones que pudieran surgir. Por un lado, habrá un tutor profesional perteneciente al centro de prácticas que tendrá como fin orientar y apoyar al alumno en todo momento. Por otro lado, también tendrá asignado un tutor académico cuya misión será la de coordinar y ayudar al alumno durante todo el proceso resolviendo dudas y facilitando todo aquello que pudiera necesitar. De este modo, el profesional estará acompañado en todo momento y podrá consultar las dudas que le surjan, tanto de índole práctica como académica.
- 2. DURACIÓN:** el programa de prácticas tendrá una duración de tres semanas continuadas de formación práctica, distribuidas en jornadas de 8 horas y cinco días a la semana. Los días de asistencia y el horario serán responsabilidad del centro, informando al profesional debidamente y de forma previa, con suficiente tiempo de antelación para favorecer su organización.
- 3. INASISTENCIA:** en caso de no presentarse el día del inicio del Máster Semipresencial, el alumno perderá el derecho a la misma sin posibilidad de reembolso o cambio de fechas. La ausencia durante más de dos días a las prácticas sin causa justificada/ médica, supondrá la renuncia las prácticas y, por tanto, su finalización automática. Cualquier problema que aparezca durante el transcurso de la estancia se tendrá que informar debidamente y de forma urgente al tutor académico.

4. CERTIFICACIÓN: el alumno que supere el Máster Semipresencial recibirá un certificado que le acreditará la estancia en el centro en cuestión.

5. RELACIÓN LABORAL: el Máster Semipresencial no constituirá una relación laboral de ningún tipo.

6. ESTUDIOS PREVIOS: algunos centros podrán requerir certificado de estudios previos para la realización del Máster Semipresencial. En estos casos, será necesario presentarlo al departamento de prácticas de TECH para que se pueda confirmar la asignación del centro elegido.

7. NO INCLUYE: el Máster Semipresencial no incluirá ningún elemento no descrito en las presentes condiciones. Por tanto, no incluye alojamiento, transporte hasta la ciudad donde se realicen las prácticas, visados o cualquier otra prestación no descrita.

No obstante, el alumno podrá consultar con su tutor académico cualquier duda o recomendación al respecto. Este le brindará toda la información que fuera necesaria para facilitarle los trámites.

08

¿Dónde puedo hacer las Prácticas?

La máxima premisa de TECH es brindar titulaciones universitarias de primera calidad, motivo por el que selecciona minuciosamente las instituciones disponibles para que el alumnado realice su estancia práctica. Gracias a esto, los ingenieros tendrán la oportunidad de llevar a cabo su Capacitación Práctica en organizaciones de prestigio internacional y en entornos de excelencia. De este modo, los egresados formarán parte de un equipo de trabajo integrado por expertos en Transformación Digital e Industria 4.0.





“

Te incorporarás a un equipo de trabajo conformado por experimentados profesionales en el campo de la Transformación Digital e Industria 4.0”

tech 46 | ¿Dónde puedo hacer las Prácticas?



El alumno podrá cursar la parte práctica de este Máster Semipresencial en los siguientes centros:



Ingeniería

Captia Ingeniería

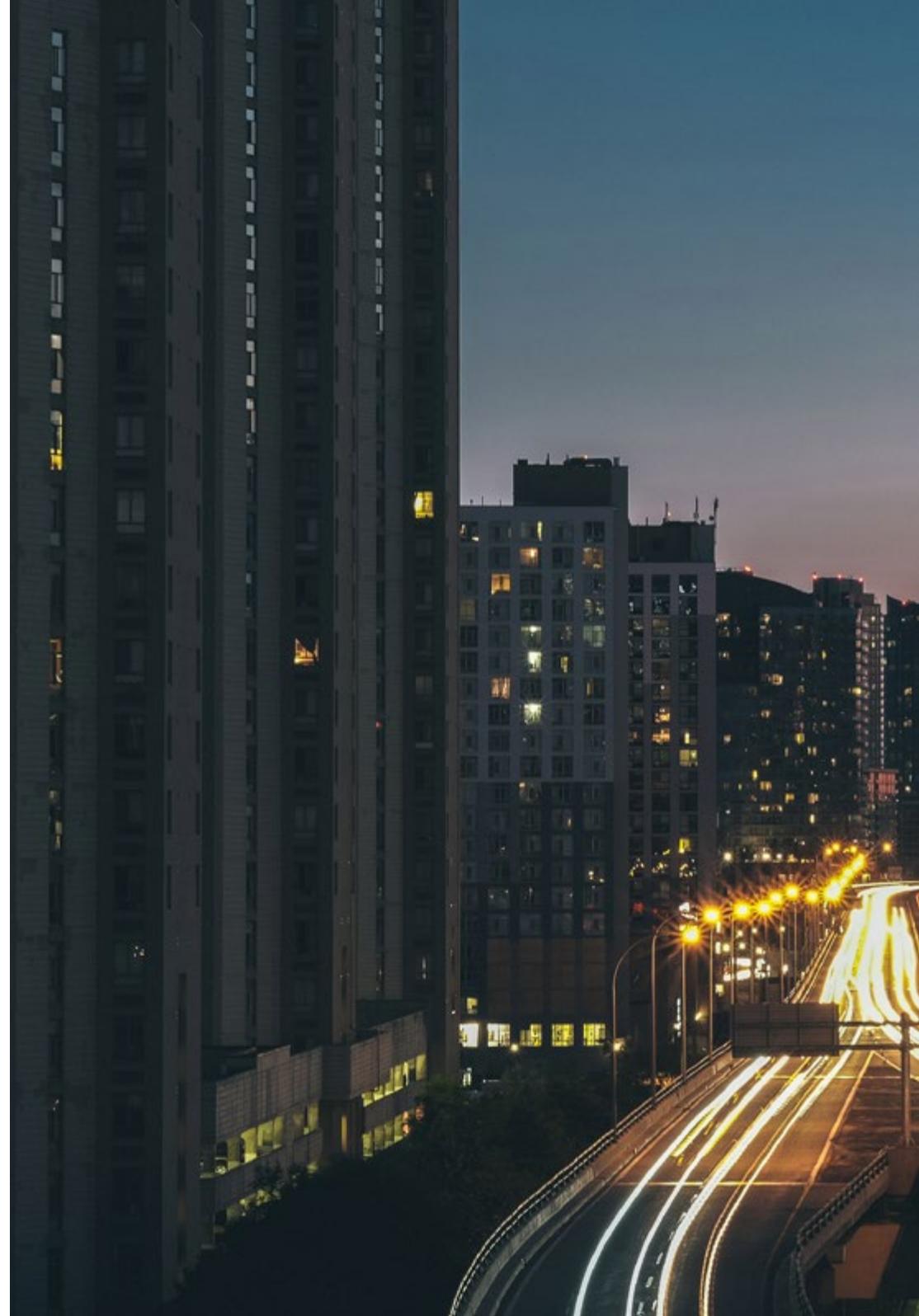
País	Ciudad
España	Madrid

Dirección: Av. de las Nieves, 37, Bloque A Planta 1
Oficina E, 28935, Móstoles, Madrid

Empresa informática dedicada a proporcionar soluciones tecnológicas avanzadas a las industrias

Capacitaciones prácticas relacionadas:

- Visual Analytics y Big Data
- Desarrollo de Software





“

Impulsa tu trayectoria profesional con una enseñanza holística, que te permite avanzar tanto a nivel teórico como práctico”

09

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 tomaran decisiones y emitieran 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.



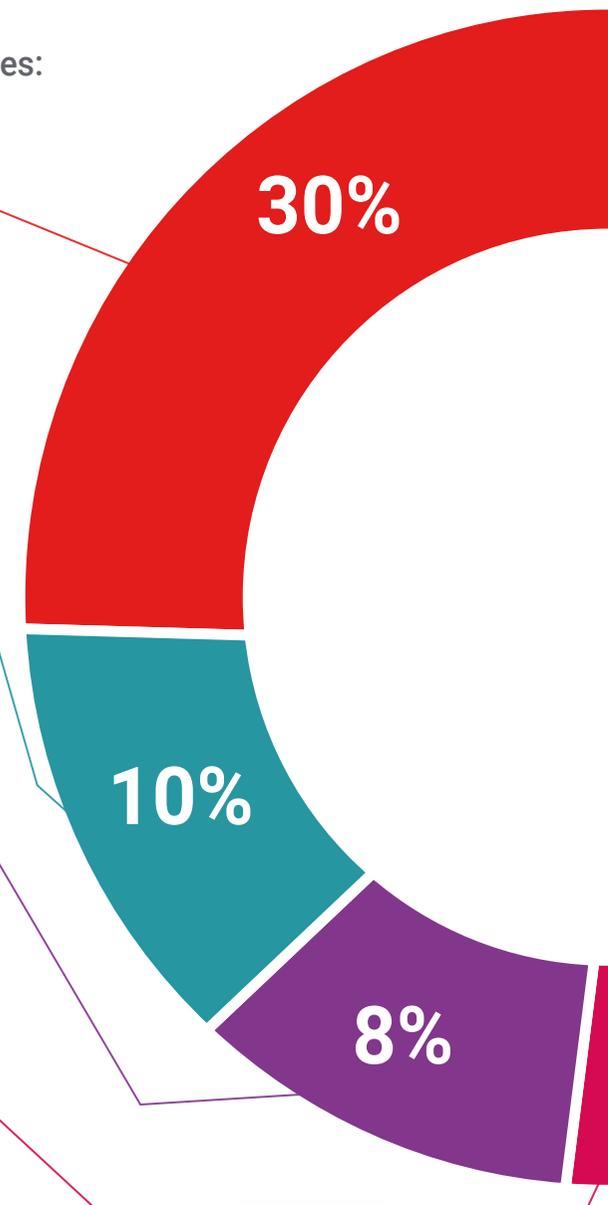
Prácticas de habilidades y competencias

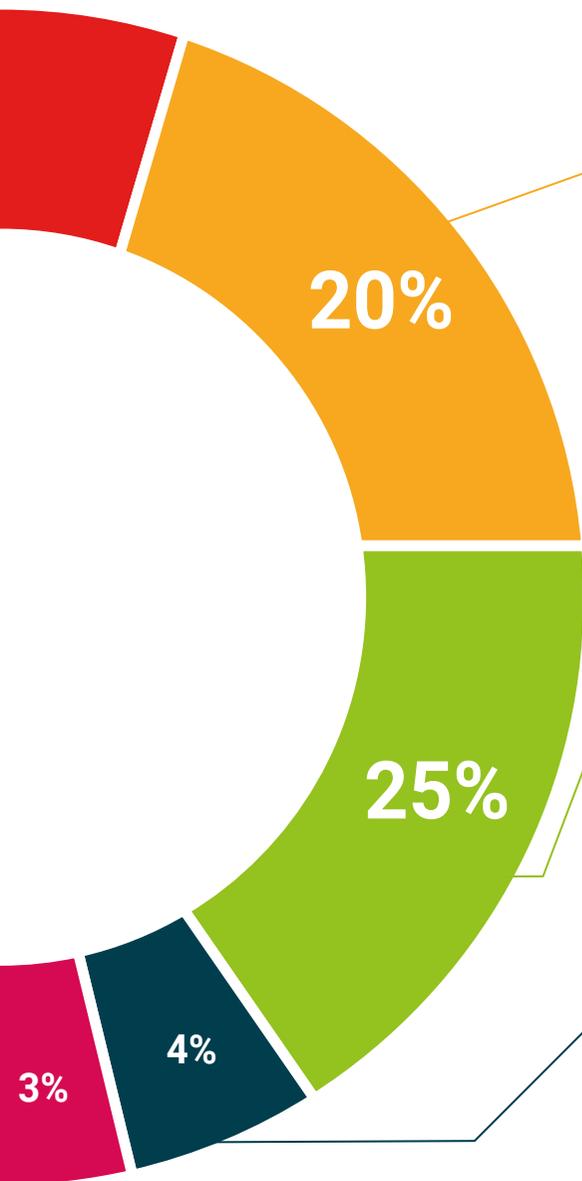
Realizarán actividades de desarrollo de competencias y habilidades específicas en cada área temática. Prácticas y dinámicas para adquirir y desarrollar las destrezas y habilidades que un especialista precisa desarrollar en el marco de la globalización que vivimos.



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.



10

Titulación

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



“

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

Este programa te permitirá obtener el título propio de **Máster Semipresencial en Transformación Digital e Industria 4.0** avalado por **TECH Global University**, la mayor Universidad digital del mundo.

TECH Global University, es una Universidad Oficial Europea reconocida públicamente por el Gobierno de Andorra (*boletín oficial*). Andorra forma parte del Espacio Europeo de Educación Superior (EEES) desde 2003. El EEES es una iniciativa promovida por la Unión Europea que tiene como objetivo organizar el marco formativo internacional y armonizar los sistemas de educación superior de los países miembros de este espacio. El proyecto promueve unos valores comunes, la implementación de herramientas conjuntas y fortaleciendo sus mecanismos de garantía de calidad para potenciar la colaboración y movilidad entre estudiantes, investigadores y académicos.

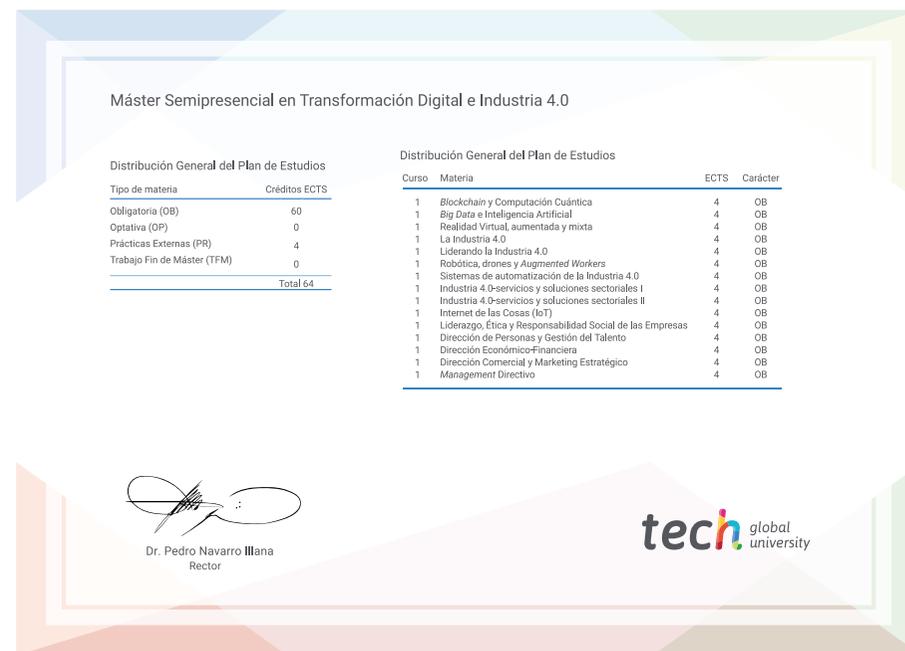
Este título propio de **TECH Global University**, es un programa europeo de formación continua y actualización profesional que garantiza la adquisición de las competencias en su área de conocimiento, confiriendo un alto valor curricular al estudiante que supere el programa.

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

Modalidad: **Semipresencial (Online + Prácticas)**

Duración: **12 meses**

Créditos: **60 + 4 ECTS**



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



Máster Semipresencial Transformación Digital e Industria 4.0

Modalidad: Semipresencial (Online + Prácticas)

Duración: 12 meses

Titulación: TECH Global University

Créditos: 60 + 4 ECTS

Máster Semipresencial Transformación Digital e Industria 4.0