Máster Título Propio

Investigación e Innovación en Tecnologías de la Información y de las Comunicaciones

tech global university

tech global university

Máster Título Propio
Investigación e Innovación en Tecnologías de la Información y de las Comunicaciones

- Modalidad: **online**
- Duración: **12 meses**
- Titulación: **TECH Global University**
- Acreditación: **60 ECTS**
- Horario: **a tu ritmo**
- Exámenes: **online**

Acceso web: **www.techtitute.com/ingenieria/master/master-investigacion-innovacion-tecnologias-informacion-comunicaciones**

Índice

01 Presentación del programa — pág. 4

02 ¿Por qué estudiar en TECH? — pág. 8

03 Plan de estudios — pág. 12

04 Objetivos docentes — pág. 24

05 Salidas profesionales — pág. 28

06 Licencias de software incluidas — pág. 32

07 Metodología de estudio — pág. 36

08 Cuadro docente — pág. 46

09 Titulación — pág. 52

01

Presentación del programa

En un mundo cada vez más interconectado, el sector de las Tecnologías de la Información y la Comunicación se posiciona como un pilar fundamental del progreso económico y social. Según estimaciones de la Unión Internacional de Telecomunicaciones (UIT), en los últimos años aproximadamente 5.500 millones de personas, es decir, el 68% de la población mundial, utilizan Internet, lo que refleja un incremento significativo en la última década. En respuesta a esta demanda, TECH presenta un programa universitario de vanguardia, diseñado para aquellos profesionales que buscan especializarse en las últimas tendencias y desarrollos de las TIC. A través de una modalidad 100% online y flexible, los egresados se prepararán para enfrentar con éxito los desafíos de un sector en constante evolución.

Con TECH liderarás proyectos tecnológicos de alto impacto aplicando herramientas avanzadas de Cloud Computing, Blockchain y Computación Cuántica"

La transformación digital y la expansión del uso de tecnologías avanzadas han convertido a las TIC en un motor clave del desarrollo económico y social. La creciente demanda de soluciones innovadoras en sectores como la industria, la salud, la educación y la seguridad ha impulsado la necesidad de expertos capaces de liderar proyectos de investigación y desarrollo tecnológico. En este contexto, los ingenieros y profesionales de áreas afines juegan un papel esencial en la creación de nuevas herramientas y metodologías que optimicen procesos y mejoren la conectividad a nivel global.

Ante esta realidad, este Máster Título Propio en Investigación e Innovación en Tecnologías de la Información y de las Comunicaciones responde a esta necesidad. Con un plan de estudios diseñado para quienes buscan profundizar en el impacto de la inteligencia artificial, la computación en la nube, el análisis de datos y la ciberseguridad. A través de una perspectiva práctica e interdisciplinaria, los egresados adquirirán habilidades para desarrollar soluciones tecnológicas eficientes, gestionar proyectos de I+D y anticipar las tendencias emergentes en un sector en constante evolución.

Uno de los principales beneficios de esta titulación universitaria es su innovadora metodología 100% online, diseñada para que los profesionales puedan actualizar sus conocimientos de manera flexible y eficaz, sin interferir con sus responsabilidades laborales o personales. A su vez, el exclusivo método de aprendizaje de TECH, el *Relearning*, optimiza la asimilación de conocimientos al eliminar la repetición mecánica y fomentar la comprensión progresiva.

Los egresados contarán con la guía de un claustro docente compuesto por expertos en el sector tecnológico, quienes aportarán su experiencia práctica y visión estratégica para el desarrollo de competencias clave en un entorno digital en constante evolución. A través de esta experiencia académica de alto nivel, los profesionales no solo dominarán herramientas y metodologías innovadoras, sino que también estarán preparados para impulsar la innovación en las TIC y contribuir al avance tecnológico global con una perspectiva competitiva y vanguardista.

Este **Máster Título Propio en Investigación e Innovación en Tecnologías de la Información y de las Comunicaciones** contiene el programa universitario más completo y actualizado del mercado. Sus características más destacadas son:

- El desarrollo de casos prácticos presentados por expertos en Investigación e Innovación en Tecnologías de la Información y de las Comunicaciones
- Los contenidos gráficos, esquemáticos y eminentemente prácticos con los que están concebidos recogen una información científica 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

Con este Máster Título Propio 100% online, dominarás las tecnologías más disruptivas y estarás preparado para liderar la revolución digital global"

Afianza tus conocimientos teóricos en tecnologías (TIC) y aprende a implementarlas en tu actividad laboral diaria”

TECH pone a tu disposición la metodología didáctica más novedosa del panorama académico actual.

Un programa 100% online con el que podrás estudiar a cualquier hora y desde cualquier lugar del mundo.

Incluye en su cuadro docente a profesionales pertenecientes al ámbito de la Investigación e Innovación en Tecnologías de la Información y de las Comunicaciones, que vierten en este programa 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 un estudio inmersivo programado para entrenarse ante situaciones reales.

El diseño de este programa se centra en el Aprendizaje Basado en Problemas, mediante el cual el alumno deberá tratar de resolver las distintas situaciones de práctica profesional que se le planteen a lo largo del curso académico. Para ello, el profesional contará con la ayuda de un novedoso sistema de vídeo interactivo realizado por reconocidos expertos.

02

¿Por qué estudiar en TECH?

TECH es la mayor Universidad digital del mundo. Con un impresionante catálogo de más de 14.000 programas universitarios, disponibles en 11 idiomas, se posiciona como líder en empleabilidad, con una tasa de inserción laboral del 99%. Además, cuenta con un enorme claustro de más de 6.000 profesores de máximo prestigio internacional.

Estudia en la mayor universidad digital del mundo y asegura tu éxito profesional. El futuro empieza en TECH”

La mejor universidad online del mundo según FORBES

La prestigiosa revista Forbes, especializada en negocios y finanzas, ha destacado a TECH como «la mejor universidad online del mundo». Así lo han hecho constar recientemente en un artículo de su edición digital en el que se hacen eco del caso de éxito de esta institución, «gracias a la oferta académica que ofrece, la selección de su personal docente, y un método de aprendizaje innovador orientado a formar a los profesionales del futuro».

El mejor claustro docente top internacional

El claustro docente de TECH está integrado por más de 6.000 profesores de máximo prestigio internacional. Catedráticos, investigadores y altos ejecutivos de multinacionales, entre los cuales se destacan Isaiah Covington, entrenador de rendimiento de los Boston Celtics; Magda Romanska, investigadora principal de MetaLAB de Harvard; Ignacio Wistumba, presidente del departamento de patología molecular traslacional del MD Anderson Cancer Center; o D.W Pine, director creativo de la revista TIME, entre otros.

La mayor universidad digital del mundo

TECH es la mayor universidad digital del mundo. Somos la mayor institución educativa, con el mejor y más amplio catálogo educativo digital, cien por cien online y abarcando la gran mayoría de áreas de conocimiento. Ofrecemos el mayor número de titulaciones propias, titulaciones oficiales de posgrado y de grado universitario del mundo. En total, más de 14.000 títulos universitarios, en diez idiomas distintos, que nos convierten en la mayor institución educativa del mundo.

Los planes de estudio más completos del panorama universitario

TECH ofrece los planes de estudio más completos del panorama universitario, con temarios que abarcan conceptos fundamentales y, al mismo tiempo, los principales avances científicos en sus áreas científicas específicas. Asimismo, estos programas son actualizados continuamente para garantizar al alumnado la vanguardia académica y las competencias profesionales más demandadas. De esta forma, los títulos de la universidad proporcionan a sus egresados una significativa ventaja para impulsar sus carreras hacia el éxito.

Un método de aprendizaje único

TECH es la primera universidad que emplea el *Relearning* en todas sus titulaciones. Se trata de la mejor metodología de aprendizaje online, acreditada con certificaciones internacionales de calidad docente, dispuestas por agencias educativas de prestigio. Además, este disruptivo modelo académico se complementa con el "Método del Caso", configurando así una estrategia de docencia online única. También en ella se implementan recursos didácticos innovadores entre los que destacan vídeos en detalle, infografías y resúmenes interactivos.

La universidad online oficial de la NBA

TECH es la universidad online oficial de la NBA. Gracias a un acuerdo con la mayor liga de baloncesto, ofrece a sus alumnos programas universitarios exclusivos, así como una gran variedad de recursos educativos centrados en el negocio de la liga y otras áreas de la industria del deporte. Cada programa tiene un currículo de diseño único y cuenta con oradores invitados de excepción: profesionales con una distinguida trayectoria deportiva que ofrecerán su experiencia en los temas más relevantes.

Líderes en empleabilidad

TECH ha conseguido convertirse en la universidad líder en empleabilidad. El 99% de sus alumnos obtienen trabajo en el campo académico que ha estudiado, antes de completar un año luego de finalizar cualquiera de los programas de la universidad. Una cifra similar consigue mejorar su carrera profesional de forma inmediata. Todo ello gracias a una metodología de estudio que basa su eficacia en la adquisición de competencias prácticas, totalmente necesarias para el desarrollo profesional.

Google Partner Premier

El gigante tecnológico norteamericano ha otorgado a TECH la insignia Google Partner Premier. Este galardón, solo al alcance del 3% de las empresas del mundo, pone en valor la experiencia eficaz, flexible y adaptada que esta universidad proporciona al alumno. El reconocimiento no solo acredita el máximo rigor, rendimiento e inversión en las infraestructuras digitales de TECH, sino que también sitúa a esta universidad como una de las compañías tecnológicas más punteras del mundo.

La universidad mejor valorada por sus alumnos

Los alumnos han posicionado a TECH como la universidad mejor valorada del mundo en los principales portales de opinión, destacando su calificación más alta de 4,9 sobre 5, obtenida a partir de más de 1.000 reseñas. Estos resultados consolidan a TECH como la institución universitaria de referencia a nivel internacional, reflejando la excelencia y el impacto positivo de su modelo educativo.

03

Plan de estudios

A lo largo del Máster Título Propio, los alumnos desarrollarán habilidades en Cloud Computing, Internet de las Cosas (IoT) y la implementación de Gemelos Digitales en la Industria 4.0. También adquirirán conocimientos avanzados en *Blockchain*, optimizando la gestión de datos en sistemas complejos. Además, explorarán los avances en Inteligencia Artificial, desde NLP y *Computer Vision* hasta *Quantum Machine Learning*, comprendiendo cómo estas tecnologías revolucionan la toma de decisiones y la automatización en diversos sectores estratégicos.

Desarrollarás arquitecturas de software avanzadas, impulsando la transformación digital en sectores clave como la salud, la banca y la industria"

Módulo 1. Innovación en Comunicaciones con *Cloud Computing*

1.1. *Cloud Computing*. Estado del Arte de la Revolución Online
- 1.1.1. *Cloud Computing*
- 1.1.2. Proveedores
- 1.1.3. Microsoft Azure

1.2. Métodos de Interacción. Configuración y Gestión de las Herramientas. Servicios Cloud
- 1.2.1. Portal
- 1.2.2. App
- 1.2.3. Powershell
- 1.2.4. Azure CLI
- 1.2.5. Azure REST API
- 1.2.6. Plantillas ARM

1.3. Computación. Servicios Disponibles *OnCloud*
- 1.3.1. Máquina virtual
- 1.3.2. Contenedores
- 1.3.3. AKS / Kubernetes
- 1.3.4. Funcion (*Serverless*)

1.4. Computación. Servicios Disponibles *OnCloud*. Web Apps
- 1.4.1. Web
- 1.4.2. Web Apps
- 1.4.3. Rest API
- 1.4.4. API Management

1.5. Sistemas de Almacenamiento en la Nube. Seguridad y Comunicaciones
- 1.5.1. *Storage*
- 1.5.2. *Data Lake*
- 1.5.3. *Data Factory*
- 1.5.4. *Data Services*
- 1.5.5. Copias de seguridad

1.6. Bases de Datos *OnCloud*. Información estructurada *OnCloud*. Escalabilidad sin límites
- 1.6.1. Azure SQL
- 1.6.2. PostgresSQL / MySQL
- 1.6.3. Azure Cosmos DB
- 1.6.4. Redis

1.7. IoT. Gestión y Almacenamiento de Datos de Dispositivos *OnCloud*
- 1.7.1. *Stram Nalytics*
- 1.7.2. *Digital Twins*

1.8. *Artificial Intelligence OnCloud*
- 1.8.1. *Machine Learning*
- 1.8.2. *Cognitive Services*
- 1.8.3. Computación Cuántica

1.9. Computación *OnCloud*. Aspectos Avanzados
- 1.9.1. Seguridad
- 1.9.2. Monitorización. *DataDog*
- 1.9.3. *Application Insights*

1.10. Aplicaciones de la Computación *OnCloud*
- 1.10.1. Escenario LOB: CRM
- 1.10.2. Escenario Iot: *Smart City*
- 1.10.3. Escenario AI: *Chatbot*

Módulo 2. IoT. Aplicaciones en Servicios y I 4.0. (Industrias 4.0)

2.1. IoT. El Internet de las Cosas
- 2.1.1. Iot
- 2.1.2. Internet 0 & IoT
- 2.1.3. Privacidad y Control de Objetos

2.2. Aplicaciones de IoT
- 2.2.1. Aplicaciones de IoT. Consumo
- 2.2.2. EIoT & IIoT
- 2.2.3. Administración de IoT

2.3. IoT & IIoT. Diferencias
- 2.3.1. IIoT. Diferencias con IoT
- 2.3.2. IIot. Aplicación
- 2.3.3. Industrias

2.4. Industria 4.0. *Big Data & Business Analytics*
- 2.4.1. Industria 4.0. *Big Data & Business Analytics*
- 2.4.2. Industria 4.0. *Big Data & Business Analytics*. Contextualización
- 2.4.3. Decisiones y Metodología CRISP_DM

2.5. Mantenimiento Predictivo
- 2.5.1. Mantenimiento Predictivo. Aplicación
- 2.5.2. Mantenimiento Predictivo. Enfoque de desarrollo de modelos

2.6. IoTeclipse.org (I). Herramienta de Implementación Soluciones IoT
- 2.6.1. Micro NPU Ethos
- 2.6.2. Productos *end-to-end*
- 2.6.3. IoTeclipse. Ejemplo de Uso

2.7. IoTeclipse.org (II) Avanzado
- 2.7.1. Arquitecturas
- 2.7.2. *End-to-end*
- 2.7.3. Analíticas del Entorno

2.8. IIoT *Arquitecture*
- 2.8.1. Sensores y actuadores
- 2.8.2. Puertos a internet y Sistemas de Adquisición del Dato
- 2.8.3. Preprocesador de datos
- 2.8.4. Análisis y Modelado de Datos en la Nube

2.9. *End-to-End Open and Modular Arquitecture*
- 2.9.1. *End-to-End Open and Modular Arquitecture*
- 2.9.2. Arquitectura Modular. Componentes clave
- 2.9.3. Arquitectura Modular. Beneficios

2.10. *Machine learning at the Core and Edge*
- 2.10.1. PoC
- 2.10.2. *Data Pipeline*
- 2.10.3. *Edge to Core & Demo*

Módulo 3. Gemelos Digitales. Soluciones Innovadores

3.1. Gemelos Digitales
- 3.1.1. Gemelos Digitales
- 3.1.2. Gemelos Digitales. Evolución Tecnológica
- 3.1.3. Gemelos Digitales. Tipología

3.2. Gemelos Digitales. Tecnologías Aplicables
- 3.2.1. Gemelos Digitales. Plataformas
- 3.2.2. Gemelos Digitales. Interfaces
- 3.2.3. Gemelos Digitales. Tipologías

3.3. Gemelos Digitales. Aplicaciones. Sectores y Ejemplos de Uso
- 3.3.1. Gemelos Digitales. Técnicas y Usos
- 3.3.2. Industrias
- 3.3.3. Arquitectura y ciudades

3.4. Industria 4.0. Aplicaciones de los Gemelos Digitales
- 3.4.1. Industria 4.0
- 3.4.2. Entornos
- 3.4.3. Aplicaciones de los Gemelos Digitales en la I 4.0

3.5. *Smart Cities* a partir de los Gemelos Digitales
- 3.5.1. Modelos
- 3.5.2. Categorías
- 3.5.3. Futuro de las *Smart Cities* a partir de los Gemelos Digitales

3.6. IoT aplicado a *Digital Twins*
- 3.6.1. IoT. Vínculo con los Gemelos Digitales
- 3.6.2. IoT. Relación con los Gemelos Digitales
- 3.6.3. IoT. Problemática y soluciones posibles

3.7. Entorno de Gemelos Digitales
- 3.7.1. Empresas
- 3.7.2. Organización
- 3.7.3. Implicaciones

3.8. Mercado de los Gemelos Digitales
- 3.8.1. Plataformas
- 3.8.2. Proveedores
- 3.8.3. Servicios asociados

3.9. Futuro de los Gemelos Digitales
- 3.9.1. Inmersividad
- 3.9.2. Realidad aumentada
- 3.9.3. Biointerfaces

3.10. Gemelos Digitales. Resultados en Presente y Futuro
- 3.10.1. Plataforma
- 3.10.2. Tecnologías
- 3.10.3. Sectores

Módulo 4. *Smart Cities* como Herramientas de Innovación

4.1. De las Ciudades a las Ciudades Inteligentes
- 4.1.1. De las Ciudades a las Ciudades Inteligentes
- 4.1.2. Las Ciudades en el tiempo y las Culturas en las Ciudades
- 4.1.3. Evolución de los modelos de ciudad

4.2. Tecnologías
- 4.2.1. Plataformas tecnológicas de aplicación
- 4.2.2. Interfaces servicios/ciudadano
- 4.2.3. Tipologías tecnológicas

4.3. Ciudad como sistema complejo
- 4.3.1. Componentes de una ciudad
- 4.3.2. Interacciones entre componentes
- 4.3.3. Aplicaciones: servicios y productos en la ciudad

4.4. Gestión inteligente de la seguridad
- 4.4.1. Estado actual
- 4.4.2. Entornos tecnológicos de gestión en la ciudad
- 4.4.3. Futuro: Las *Smart Cities* en el futuro

4.5. Gestión inteligente de la limpieza
- 4.5.1. Modelos de aplicación en los servicios inteligentes de limpieza
- 4.5.2. Sistemas: Aplicación de los servicios inteligentes de limpieza
- 4.5.3. Futuro de los servicios inteligentes de limpieza

4.6. Gestión inteligente del trafico
- 4.6.1. Evolución del tráfico: complejidad y factores que dificultan su gestión
- 4.6.2. Problemática
- 4.6.3. e-Mobilidad
- 4.6.4. Soluciones

4.7. Ciudad sostenible
- 4.7.1. Energía
- 4.7.2. El ciclo del agua
- 4.7.3. Plataforma de gestión

4.8. Gestión Inteligente del Ocio
- 4.8.1. Modelos de negocio
- 4.8.2. Evolución del ocio urbano
- 4.8.3. Servicios asociados

4.9. Gestión de grandes eventos sociales
- 4.9.1. Movimientos
- 4.9.2. Aforos
- 4.9.3. Salud

4.10. Conclusiones de presente y futuro en *Smart Cities*
- 4.10.1. Plataformas tecnológicas y problemática
- 4.10.2. Tecnologías, integración en entornos heterogéneos
- 4.10.3. Aplicaciones prácticas en diferentes modelos de ciudad

Módulo 5. I+D en Sistemas Complejos de *Software*. *Blockchain*. Nodos Públicos y Privados

5.1. *Blockchain* y Datos Distribuidos
- 5.1.1. Las Comunicaciones de Información. Nuevo Paradigma
- 5.1.2. Privacidad y Transparencia
- 5.1.3. Intercambio de información. Nuevos Modelos

5.2. *Blockchain*
- 5.2.1. *Blockchain*
- 5.2.2. *Blockchain*. Base Tecnológica
- 5.2.3. *Blockchain*. Componentes y Elementos

5.3. *Blockchain*. Nodos Públicos
- 5.3.1. *Blockchain*. Nodos Públicos
- 5.3.2. Algoritmos de Trabajo en Nodos Públicos
  - 5.3.2.1. *Proof of Work*
  - 5.3.2.2. *Proof of Stake*
  - 5.3.2.3. *Proof of Authority*
- 5.3.3. Casos de Uso y Aplicación
  - 5.3.3.1. *Smart Contracts*
  - 5.3.3.2. *Dapps*

5.4. *Blockchain*. Nodos Privados
- 5.4.1. *Blockchain*. Nodos Privados
- 5.4.2. Algoritmos de Trabajo en Nodos Privados
  - 5.4.2.1. *Proof of Work*
  - 5.4.2.2. *Proof of Stake*
  - 5.4.2.3. *Proof of Authority*
- 5.4.3. Casos de Uso y Aplicación
  - 5.4.3.1. *Crypto* Economía
  - 5.4.3.2. Teoría de Juegos
  - 5.4.3.3. Modelado de Mercados

5.5. *Blockchain*. *Frameworks* de Trabajo
- 5.5.1. *Blockchain*. *Frameworks* de Trabajo
- 5.5.2. Tipos
  - 5.5.2.1. Ethereum
  - 5.5.2.2. *Hyperledger Fabric*
- 5.5.3. Ejemplos de Aplicación (Ethereum)
  - 5.5.3.1. C#
  - 5.5.3.2. *Go*

5.6. *Blockchain* en el Ámbito Financiero
- 5.6.1. El impacto de *Blockchain* en el mundo financiero
- 5.6.2. Tecnologías Avanzadas
- 5.6.3. Casos de Uso y Aplicación
  - 5.6.3.1. Garantía de la Información
  - 5.6.3.2. Seguimiento y Monitorización
  - 5.6.3.3. Transmisiones Certificadas
  - 5.6.3.4. Ejemplos dentro del sector financiero

5.7. *Blockchain* en el Ámbito Industrial
- 5.7.1. *Blockchain* y Logistica
- 5.7.2. Tecnologías Avanzadas
- 5.7.3. Casos de Uso y Aplicación
  - 5.7.3.1. *Smart Contracts* entre Proveedores y Clientes
  - 5.7.3.2. Apoyo en los procesos de Automatización
  - 5.7.3.3. Trazabilidad de Productos en Tiempo Real
  - 5.7.3.4. Ejemplos dentro del sector Industrial

5.8. *Blockchain*. Tokenización de las Transacciones
- 5.8.1. Tokenizando el Mundo
- 5.8.2. Plataformas de Contratos Inteligentes (*Smart Contracts*)
  - 5.8.2.1. BitCoin
  - 5.8.2.2. Ethereum
  - 5.8.2.3. Otras plataformas emergentes
- 5.8.3. Comunicación: El Problema del Oráculo
- 5.8.4. Unicidad: NFT's
- 5.8.5. Tokeninzación: STO's

5.9. *Blockchain*. Ejemplo de Uso
- 5.9.1. Caso de uso. Descripción
- 5.9.2. Implementación Práctica (C# / Go)

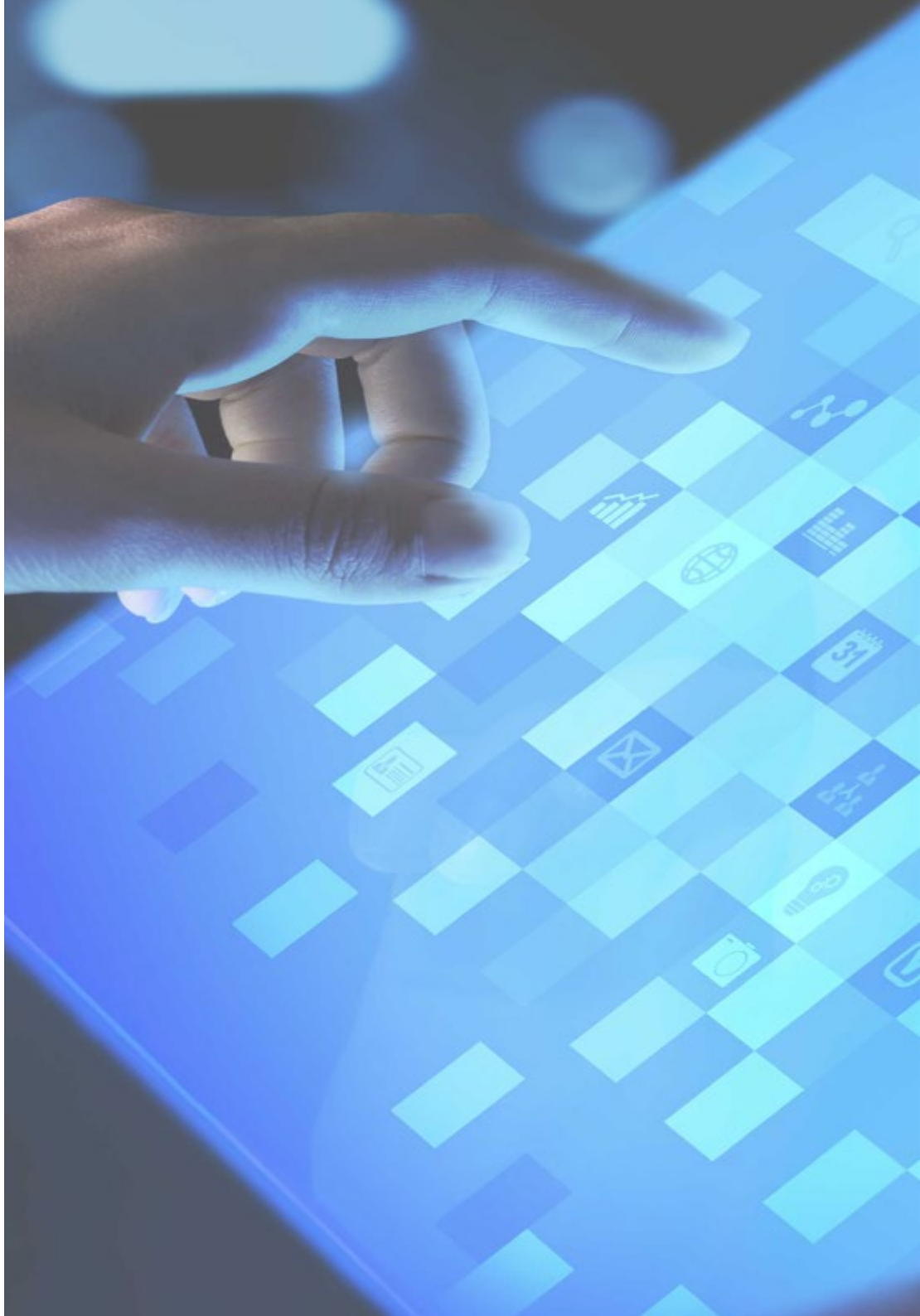
5.10. Datos Distribuidos. Aplicaciones de *Blockchain*, Presente y Futuro
- 5.10.1. Datos Distribuidos. Aplicaciones de Presente y Futuro de *Blockchain*
- 5.10.2. El futuro de las Comunicaciones
- 5.10.3. Próximos Pasos

Módulo 6. Operaciones con Datos en *Blockchain*. La Innovación en la Gestión de Información

6.1. Gestión de la Información
- 6.1.1. Gestión de la Información
- 6.1.2. La Gestión aplicada al Conocimiento

6.2. *Blockchain* en la Gestión de la Información
- 6.2.1. *Blockchain* en la Gestión de la información
  - 6.2.1.1. Seguridad de los Datos
  - 6.2.1.2. Calidad de los Datos
  - 6.2.1.3. Trazabilidad de la información
  - 6.2.1.4. Otros beneficios adicionales
- 6.2.2. Consideraciones adicionales

6.3. Seguridad de los Datos
- 6.3.1. Seguridad del Dato
- 6.3.2. Seguridad y Privacidad
- 6.3.3. Casos de Uso y Aplicación



6.4. Calidad de los Datos
- 6.4.1. Calidad del Dato
- 6.4.2. Fiabilidad y Consenso
- 6.4.3. Casos de Uso y Aplicación

6.5. Trazabilidad de la Información
- 6.5.1. Trazabilidad del Dato
- 6.5.2. *Blockchain* en la Trazabilidad del Dato
- 6.5.3. Casos de Uso y Aplicación

6.6. Analítica de la Información
- 6.6.1. *Big Data*
- 6.6.2. *Blockchain* y *Big Data*
- 6.6.3. Accesibilidad a los datos en tiempo Real
- 6.6.4. Casos de Uso y Aplicación

6.7. Aplicación de BC (I). Seguridad de la Información
- 6.7.1. Seguridad de la Información
- 6.7.2. Caso de uso
- 6.7.3. Implementación Práctica

6.8. Aplicación de BC (II). Calidad de la Información
- 6.8.1. Calidad de la Información
- 6.8.2. Caso de uso
- 6.8.3. Implementación Práctica

6.9. Aplicación de BC (III). Trazabilidad de la Información
- 6.9.1. Trazabilidad de la Información
- 6.9.2. Caso de uso
- 6.9.3. Implementación Práctica

6.10. *Blockchain*. Aplicación Práctica
- 6.10.1. *Blockchain* en la Práctica
  - 6.10.1.1. Centrales de Datos
  - 6.10.1.2. Sectoriales
  - 6.10.1.3. Multisectoriales
  - 6.10.1.4. Geográfica

Módulo 7. I+D+I.A. NLP / NLU. *Embeddings* y Transformers

7.1. *Natural Language Processing* (NLP)
- 7.1.1. *Natural Language Processing*. Usos de NLP
- 7.1.2. *Nautral Language Processiing* (NLP). Librerías
- 7.1.3. *Stoppers* en la Aplicación de NLP

7.2. *Natural Language Understanding* / *Natural Lenguage Generation*. (NLU/NLG)
- 7.2.1. NLG. I.A. NLP / NLU. *Embeddings* y Transformers
- 7.2.2. NLU/NLG. Usos
- 7.2.3. NLP/NLG. Diferencias

7.3. *Word Embedings*
- 7.3.1. *Word Embedings*
- 7.3.2. *Word Embedings*. Usos
- 7.3.3. Word2vec. Librería

7.4. *Embedings*. Aplicación Práctica
- 7.4.1. Código de word2vec
- 7.4.2. Word2vec. Casos reales
- 7.4.3. Corpus para Uso de Word2vec. Ejemplos

7.5. Transformers
- 7.5.1. Transformers
- 7.5.2. Modelos creados con Transformers
- 7.5.3. Pros y contras de los Transformers

7.6. Análisis de Sentimiento
- 7.6.1. Análisis de Sentimiento
- 7.6.2. Aplicación Práctica del Análisis de Sentimiento
- 7.6.3. Usos del Análisis de Sentimiento

7.7. GPT Open AI
- 7.7.1. GPT Open AI
- 7.7.2. GPT 2. Modelo de Libre Disposición
- 7.7.3. GPT 3. Modelo de Pago

7.8. *Comunidad Hugging Face*
- 7.8.1. *Comunidad Hugging Face*
- 7.8.2. *Comunidad Hugging Face*. Posibilidades
- 7.8.3. *Comunidad Hugging Face*. Ejemplos

7.9. Caso Barcelona *Super Computing*
- 7.9.1. Caso BSC
- 7.9.2. Modelo MARIA
- 7.9.3. Corpus existente
- 7.9.4. Importancia de tener un corpus grande de lengua española

7.10. Aplicaciones Prácticas
- 7.10.1. Resumen automático
- 7.10.2. Traducción de textos
- 7.10.3. Análisis de sentimiento
- 7.10.4. Reconocimiento del habla

Módulo 8. I+D+I.A. *Computer Vision*. Identificación y Seguimiento de Objetos

8.1. Visión por ordenador
- 8.1.1. *Computer Visión*
- 8.1.2. Visión computacional
- 8.1.3. Interpretación de las máquinas de una Imagen

8.2. Funciones de Activación
- 8.2.1. Funciones de Activación
- 8.2.2. Sigmoide
- 8.2.3. RELU
- 8.2.4. Tangente Hiperbólica
- 8.2.5. Softmax

8.3. Construcción de Redes Neuronales Convolucionales
- 8.3.1. Operación de Convolución
- 8.3.2. Capa ReLU
- 8.3.3. *Pooling*
- 8.3.4. *Flattering*
- 8.3.5. *Full Connection*

8.4. Proceso de la Convolución
- 8.4.1. Funcionamiento de una convolución
- 8.4.2. Código de la convolución
- 8.4.3. Convolución. Aplicación

8.5. Transformaciones con imágenes
- 8.5.1. Transformaciones con Imágenes
- 8.5.2. Transformaciones Avanzadas
- 8.5.3. Transformaciones con Imágenes. Aplicación
- 8.5.4. Transformaciones con Imágenes. Use Case

8.6. *Transfer Learning*
- 8.6.1. *Transfer Learning*
- 8.6.2. *Transfer Learning*. Tipología
- 8.6.3. Redes Profundas para Aplicar *Transfer Learning*

8.7. *Computer Visión. Use Case*
- 8.7.1. Clasificación de imágenes
- 8.7.2. Detección de objetos
- 8.7.3. Identificación de objetos
- 8.7.4. Segmentación de objetos

8.8. Detección de objetos
- 8.8.1. Detección a partir de la Convolución
- 8.8.2. R-CNN, búsqueda selectiva
- 8.8.3. Detección rápida con YOLO
- 8.8.4. Otras posibles soluciones

8.9. GAN. Redes Generativas Antagónicas, o Generative Adversarial Networks
- 8.9.1. Redes Generativas Adversales
- 8.9.2. Código para una GAN
- 8.9.3. GAN. Aplicación

8.10. Aplicación de Modelos de *Computer Visión*
- 8.10.1. Organización de contenidos
- 8.10.2. Motores de búsqueda visual
- 8.10.3. Reconocimiento facial
- 8.10.4. Realidad aumentada
- 8.10.5. Conducción Autónoma
- 8.10.6. Identificación de fallo en cada de montaje
- 8.10.7. Identificación de plagas
- 8.10.8. Salud

Módulo 9. Quantum Computing. Un Nuevo Modelo de Computación

9.1. Computación Cuántica
- 9.1.1. Diferencias con la Computación Clásica
- 9.1.2. Necesidad de la Computación Cuántica
- 9.1.3. Ordenadores Cuánticos disponibles: Naturaleza y Tecnología

9.2. Aplicaciones de la computación cuántica
- 9.2.1. Aplicaciones de la Computación cuántica frente a Computación clásica
- 9.2.2. Contextos de Uso
- 9.2.3. Aplicación en Casos Reales

9.3. Fundamentos Matemáticos de la Computación Cuántica
- 9.3.1. Complejidad Computacional
- 9.3.2. Experimento de doble rendija. Partículas y ondas
- 9.3.3. El entrelazamiento

9.4. Fundamentos Geométricos de la Computación Cuántica
- 9.4.1. Qubit y espacio de Hilbert Bidimensional complejo
- 9.4.2. Formalismo General de Dirac
- 9.4.3. Estados de N-Qubits y espacio de Hilbert de dimensión 2n

9.5. Fundamentos Matemáticos Álgebra Lineal
- 9.5.1. El producto interno
- 9.5.2. Operadores hermitianos
- 9.5.3. Eigenvalues y Eigenvectors

9.6. Circuitos Cuánticos
- 9.6.1. Los estados de Bell y las matrices de Pauli
- 9.6.2. Puertas lógicas cuánticas
- 9.6.3. Puertas de control cuánticas

9.7. Algoritmos Cuánticos
- 9.7.1. Puertas cuánticas reversibles
- 9.7.2. Transformada de Fourier Cuántica
- 9.7.3. Teleportación Cuántica

9.8. Algoritmos que demuestran la Supremacía Cuántica
- 9.8.1. Algoritmo de Deutsch
- 9.8.2. Algoritmo de Shor
- 9.8.3. Algoritmo de Grover

9.9. Programación de Computadores Cuánticos
- 9.9.1. Mi primer programa en Qiskit (IBM)
- 9.9.2. Mi primer programa en Ocean (Dwave)
- 9.9.3. Mi primer programa en Cirq (Google)

9.10. Aplicación sobre Computadores Cuánticos
- 9.10.1. Creación de Puertas Lógicas
  - 9.10.1.1. Creación de una Sumadora Digital Cuántica
- 9.10.2. Creación de Juegos Cuánticos
- 9.10.3. Comunicación secreta de claves entre Bob y Alice

Módulo 10. *Quantum Machine Learning*. La Inteligencia Artificial (I.A) del Futuro

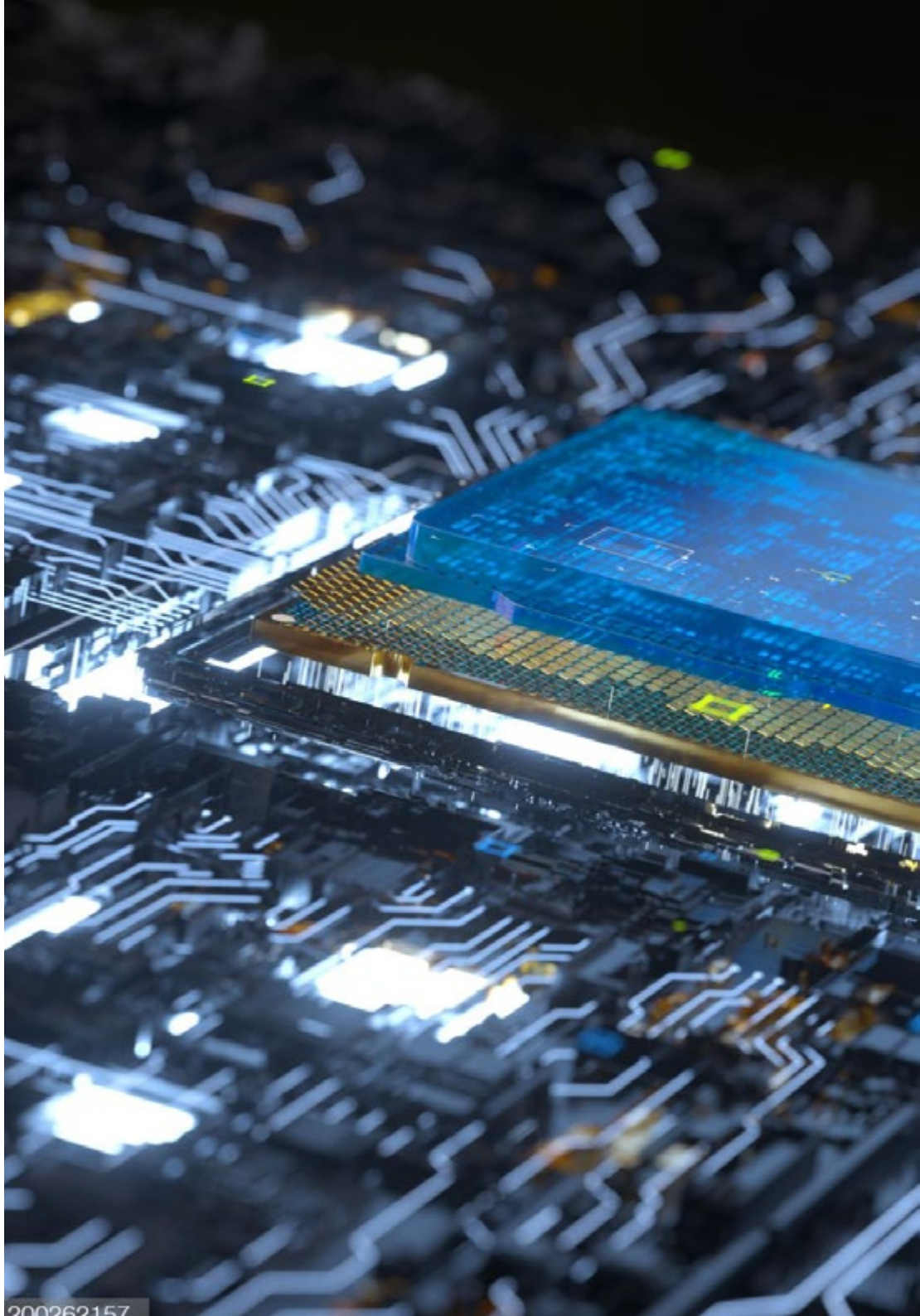
10.1. Algoritmos de *Machine Learning* Clásicos
- 10.1.1. Modelos Descriptivos, Predictivos, Proactivos y Prescriptivos
- 10.1.2. Modelos Supervisados y No Supervisados
- 10.1.3. Reducción de Características, PCA, Matriz de Covarianza, SVM, Redes neuronales
- 10.1.4. La optimización en ML: El Descenso del Gradiente

10.2. Algoritmos de Deep Learning Clásicos
- 10.2.1. Redes de Boltzmann. La Revolución en *Machine Learning*
- 10.2.2. Modelos de *Deep Learning*. CNN, LSTM, GANs
- 10.2.3. Modelos Encoder-Decoder
- 10.2.4. Modelos de Análisis de Señales. Análisis de Fourier

10.3. Clasificadores Cuánticos
- 10.3.1. Generación de un clasificador cuántico
- 10.3.2. Codificación de los datos en estados cuánticos por amplitud
- 10.3.3. Codificación de los datos en estados cuánticos por fase/ángulo
- 10.3.4. Codificación de alto nivel

10.4. Algoritmos de Optimización
- 10.4.1. *Quantum Approximate Optimization Algorithm* (QAOA)
- 10.4.2. *Variational Quantum Eigensolvers* (VQE)
- 10.4.3. *Quadratic Unconstrained Binary Optimization* (QUBO)

10.5. Algoritmos de Optimización. Ejemplos
- 10.5.1. PCA con circuitos cuánticos
- 10.5.2. Optimización de paquetes de valores bursátiles
- 10.5.3. Optimización de rutas logísticas



10.6. *Quantum Kernels Machine Learning*
- 10.6.1. *Variational quantum classifiers*. QKA
- 10.6.2. *Quantum Kernel Machine Learning*
- 10.6.3. Clasificación basada en Quantum Kernel
- 10.6.4. Clustering basados en Quantum Kernel

10.7. *Quantum Neural Networks*
- 10.7.1. Redes Neuronales Clásicas y el Perceptrón
- 10.7.2. Redes Neuronales Cuánticas y el Perceptrón
- 10.7.3. Redes Neuronales Convolucionales Cuánticas

10.8. Algoritmos Avanzados de Deep Learning (DL)
- 10.8.1. *Quantum Boltzmann Machines*
- 10.8.2. *General Adversarial Networks*
- 10.8.3. *Quantum Fourier transformation, quantum phase estimation and quantum matrix*

10.9. *Machine Learning. Use Case*
- 10.9.1. Experimentación con VQC (*Variational Quantum Classifier*)
- 10.9.2. Experimentación con *Quantum Neural Networks*
- 10.9.3. Experimentación con qGANS

10.10. Computación Cuántica y la Inteligencia Artificial
- 10.10.1. Capacidad Cuántica en Modelos de ML
- 10.10.2. *Quantum Knowledge Graphs*
- 10.10.3. El futuro de la Inteligencia Artificial Cuántica

Explorarás el potencial del Quantum Machine Learning para desarrollar algoritmos disruptivos en el análisis de datos complejos”

04

Objetivos docentes

Los objetivos de este programa académico están diseñados para que los profesionales de la ingeniería y áreas afines adquieran competencias avanzadas en la investigación e innovación en TIC. A través de este Máster Título Propio, los egresados desarrollarán habilidades para diseñar soluciones en Cloud Computing, optimizar procesos con IoT y aplicar Gemelos Digitales en entornos industriales. Con este conocimiento, estarán preparados para liderar proyectos de vanguardia y transformar el panorama tecnológico global.

Desarrollarás soluciones innovadoras en Big Data y Machine Learning, optimizando la toma de decisiones estratégicas en diversas industrias"

Objetivos generales

- Comprender los fundamentos y aplicaciones de las tecnologías emergentes en las TIC
- Desarrollar soluciones innovadoras en Cloud Computing, IoT y Gemelos Digitales
- Aplicar Blockchain para mejorar la seguridad y la gestión de datos en sistemas complejos
- Explorar la Inteligencia Artificial aplicada en NLP, Computer Vision y Quantum Machine Learning
- Implementar herramientas digitales en la optimización de procesos industriales y urbanos
- Analizar el impacto de las Smart Cities y su contribución a la innovación tecnológica
- Desarrollar modelos computacionales avanzados con Quantum Computing
- Liderar proyectos de I+D+i en el sector de las TIC con una visión estratégica y sostenible

Descifrarás el impacto de la computación cuántica en la evolución de la Inteligencia Artificial, preparándote para los desafíos tecnológicos venideros"

Objetivos específicos

Módulo 1. Innovación en Comunicaciones con *Cloud Computing*

- Analizar las arquitecturas de *Cloud Computing* y su impacto en la eficiencia de los sistemas de comunicación
- Desarrollar estrategias de optimización y seguridad en entornos de computación en la nube

Módulo 2. IoT. Aplicaciones en Servicios y I 4.0 (Industrias 4.0)

- Comprender la infraestructura y los protocolos de comunicación en IoT
- Diseñar soluciones inteligentes basadas en IoT para la optimización de procesos industriales y urbanos

Módulo 3. Gemelos Digitales. Soluciones Innovadoras

- Explorar la implementación de Gemelos Digitales en entornos industriales y urbanos
- Desarrollar modelos predictivos basados en Gemelos Digitales para la optimización de sistemas complejos

Módulo 4. *Smart Cities* como Herramientas de Innovación

- Analizar el impacto de la digitalización en la gestión urbana y la sostenibilidad
- Diseñar soluciones innovadoras para la optimización del transporte, la energía y los servicios públicos en ciudades inteligentes

Módulo 5. I+D en Sistemas Complejos de Software. *Blockchain*. Nodos Públicos y Privados

- Comprender la arquitectura y el funcionamiento de *Blockchain* en sistemas complejos
- Desarrollar aplicaciones descentralizadas para la gestión segura de información

Módulo 6. Operaciones con Datos en *Blockchain*. La Innovación en la Gestión de Información

- Aplicar *Blockchain* para optimizar la trazabilidad y la seguridad de los datos en distintos sectores
- Evaluar los beneficios y desafíos de la integración de *Blockchain* en la gestión de información empresarial

Módulo 7. I+D+I.A. NLP / NLU. *Embeddings* y Transformers

- Analizar las tecnologías NLP y NLU para mejorar la interacción entre humanos y máquinas
- Implementar modelos de aprendizaje profundo basados en Transformers para el procesamiento de lenguaje natural

Módulo 8. I+D+I.A. *Computer Vision*. Identificación y Seguimiento de Objetos

- Comprender las bases de *Computer Vision* y su aplicación en la detección de patrones
- Diseñar algoritmos de visión artificial para la identificación y seguimiento de objetos en entornos dinámicos

Módulo 9. *Quantum Computing*. Un Nuevo Modelo de Computación

- Explorar los principios fundamentales de la computación cuántica y sus diferencias con la computación clásica
- Desarrollar algoritmos cuánticos para la optimización de problemas complejos en diversos sectores

Módulo 10. *Quantum Machine Learning*. La Inteligencia Artificial (I.A) del Futuro

- Analizar la convergencia entre *Machine Learning* y computación cuántica en la resolución de problemas avanzados
- Diseñar modelos de inteligencia artificial cuántica aplicados a la predicción y optimización de datos

05

Salidas profesionales

Los egresados de este Máster Título Propio estarán preparados para liderar proyectos de innovación tecnológica en diversos sectores. Con habilidades en Cloud Computing, IoT, Blockchain e Inteligencia Artificial, podrán integrarse en empresas de desarrollo tecnológico, industrias 4.0, consultoras especializadas y organismos de investigación. Asimismo, tendrán la capacidad de diseñar soluciones avanzadas para Smart Cities, mejorar la seguridad de datos con Blockchain y desarrollar aplicaciones basadas en Quantum Computing. Su perfil multidisciplinario les permitirá desempeñarse en áreas de análisis de datos, automatización de procesos y transformación digital, convirtiéndose en profesionales clave para la evolución del sector tecnológico global.

Construirás entornos digitales inteligentes que mejoren la eficiencia en sectores estratégicos como la industria y la salud"

Perfil del egresado

El egresado de este máster será un profesional altamente especializado en la investigación e innovación dentro del ámbito de las Tecnologías de la Información y las Comunicaciones. Con una visión estratégica, podrá desarrollar soluciones tecnológicas de alto impacto en entornos industriales y urbanos. Su dominio en Inteligencia Artificial, Blockchain y Quantum Computing lo convertirá en un experto capaz de optimizar procesos, mejorar la seguridad de los sistemas y liderar el desarrollo de nuevas herramientas digitales. Además, su enfoque en I+D+i le permitirá generar avances significativos en la evolución de las TIC a nivel global.

Tu perfil profesional destacará por el diseño estrategias de automatización industrial con IoT, optimizando procesos y reduciendo costos operativos.

- **Desarrollo de Soluciones en Cloud Computing:** Capacidad para diseñar e implementar infraestructuras en la nube, optimizando la gestión de datos y recursos computacionales
- **Implementación de IoT en la Industria 4.0:** Habilidad para integrar dispositivos inteligentes en entornos industriales, mejorando la eficiencia operativa y la automatización de procesos
- **Modelado con Gemelos Digitales:** Competencia para crear réplicas virtuales de sistemas físicos, facilitando la simulación y optimización en tiempo real
- **Diseño de Estrategias para Smart Cities:** Capacidad para desarrollar soluciones tecnológicas que optimicen la movilidad, el consumo energético y la sostenibilidad en entornos urbanos

Después de realizar el programa universitario, podrás desempeñar tus conocimientos y habilidades en los siguientes cargos:

1. **Arquitecto de Soluciones Cloud Computing:** Diseñador e implementador de infraestructuras en la nube, optimizando el almacenamiento y procesamiento de datos para empresas y organizaciones.
2. **Especialista en IoT e Industria 4.0:** Integrador de dispositivos inteligentes en procesos industriales, mejorando la automatización y la eficiencia operativa.
3. **Desarrollador de Gemelos Digitales:** Profesional encargado de modelar réplicas virtuales de sistemas físicos para optimizar procesos en sectores como manufactura y energía.
4. **Consultor en Smart Cities y Transformación Digital:** Diseñador de estrategias tecnológicas para mejorar la movilidad, sostenibilidad y seguridad en entornos urbanos.
5. **Ingeniero en Blockchain y Seguridad de Datos:** Especialista en el desarrollo y gestión de soluciones basadas en tecnología blockchain para garantizar la trazabilidad y protección de la información.
6. **Analista de Datos en Blockchain:** Profesional dedicado a la optimización y gestión de información mediante nodos públicos y privados en sectores financieros, logísticos y de ciberseguridad.
7. **Desarrollador de IA en NLP y NLU:** Especialista en procesamiento del lenguaje natural, diseñando algoritmos avanzados para mejorar la interacción hombre-máquina en diversas aplicaciones.
8. **Ingeniero en Computer Vision:** Experto en la implementación de algoritmos de visión artificial para la identificación y seguimiento de objetos en sectores como vigilancia y manufactura.
9. **Especialista en Computación Cuántica:** Investigador y desarrollador de soluciones avanzadas en computación cuántica para resolver problemas complejos en optimización y criptografía.
10. **Científico de Datos en Quantum Machine Learning:** Profesional que diseña modelos de aprendizaje automático basados en computación cuántica, mejorando la capacidad de análisis predictivo en grandes volúmenes de datos.

Transformarás el panorama tecnológico con iniciativas de I+D+i, impulsando el futuro de las Tecnologías de la Información y las Comunicaciones”

06

Licencias de software incluidas

TECH es referencia en el mundo universitario por combinar la última tecnología con las metodologías docentes para potencial el proceso de enseñanza-aprendizaje. Para ello, ha establecido una red de alianzas que le permite tener acceso a las herramientas de software más avanzadas del mundo profesional.

Al matricularte recibirás, de forma completamente gratuita, las credenciales de uso académico de las siguientes aplicaciones de software profesional"

TECH ha establecido una red de alianzas profesionales en la que se encuentran los principales proveedores de software aplicado a las diferentes áreas profesionales. Estas alianzas permiten a TECH tener acceso al uso de centenares de aplicaciones informáticas y licencias de software para acercarlas a sus estudiantes.

Las licencias de software para uno académico permitirán a los estudiantes utilizar las aplicaciones informáticas más avanzadas en su área profesional, de modo que podrán conocerlas y aprender su dominio sin tener que incurrir en costes. TECH se hará cargo del procedimiento de contratación para que los alumnos puedan utilizarlas de modo ilimitado durante el tiempo que estén estudiando el programa de Máster Título Propio en Investigación e Innovación en Tecnologías de la Información y de las Comunicaciones, y además lo podrán hacer de forma completamente gratuita.

TECH te dará acceso gratuito al uso de las siguientes aplicaciones de software:

Google Career Launchpad

Google Career Launchpad es una solución para desarrollar habilidades digitales en tecnología y análisis de datos. Con un valor estimado de **5.000 dólares**, se incluye de forma **gratuita** en el programa universitario de TECH, brindando acceso a laboratorios interactivos y certificaciones reconocidas en el sector.

Esta plataforma combina capacitación técnica con casos prácticos, usando tecnologías como BigQuery y Google AI. Ofrece entornos simulados para experimentar con datos reales, junto a una red de expertos para orientación personalizada.

Funcionalidades destacadas:

- **Cursos especializados:** contenido actualizado en cloud computing, machine learning y análisis de datos
- **Laboratorios en vivo:** prácticas con herramientas reales de Google Cloud sin configuración adicional
- **Certificaciones integradas:** preparación para exámenes oficiales con validez internacional
- **Mentorías profesionales:** sesiones con expertos de Google y partners tecnológicos
- **Proyectos colaborativos:** retos basados en problemas reales de empresas líderes

En conclusión, **Google Career Launchpad** conecta a los usuarios con las últimas tecnologías del mercado, facilitando su inserción en áreas como inteligencia artificial y ciencia de datos con credenciales respaldadas por la industria.

Gracias a TECH podrás utilizar gratuitamente las mejores aplicaciones de software de tu área profesional”

07

Metodología de estudio

TECH es la primera universidad en el mundo que combina la metodología de los ***case studies*** con el ***Relearning***, un sistema de aprendizaje 100% online basado en la reiteración dirigida.

Esta disruptiva estrategia pedagógica ha sido concebida para ofrecer a los profesionales la oportunidad de actualizar conocimientos y desarrollar competencias de un modo intensivo y riguroso. Un modelo de aprendizaje que coloca al estudiante en el centro del proceso académico y le otorga todo el protagonismo, adaptándose a sus necesidades y dejando de lado las metodologías más convencionales.

TECH te prepara para afrontar nuevos retos en entornos inciertos y lograr el éxito en tu carrera"

El alumno: la prioridad de todos los programas de TECH

En la metodología de estudios de TECH el alumno es el protagonista absoluto. Las herramientas pedagógicas de cada programa han sido seleccionadas teniendo en cuenta las demandas de tiempo, disponibilidad y rigor académico que, a día de hoy, no solo exigen los estudiantes sino los puestos más competitivos del mercado.

Con el modelo educativo asincrónico de TECH, es el alumno quien elige el tiempo que destina al estudio, cómo decide establecer sus rutinas y todo ello desde la comodidad del dispositivo electrónico de su preferencia. El alumno no tendrá que asistir a clases en vivo, a las que muchas veces no podrá acudir. Las actividades de aprendizaje las realizará cuando le venga bien. Siempre podrá decidir cuándo y desde dónde estudiar.

"En TECH NO tendrás clases en directo (a las que luego nunca puedes asistir)"

Los planes de estudios más exhaustivos a nivel internacional

TECH se caracteriza por ofrecer los itinerarios académicos más completos del entorno universitario. Esta exhaustividad se logra a través de la creación de temarios que no solo abarcan los conocimientos esenciales, sino también las innovaciones más recientes en cada área.

Al estar en constante actualización, estos programas permiten que los estudiantes se mantengan al día con los cambios del mercado y adquieran las habilidades más valoradas por los empleadores. De esta manera, quienes finalizan sus estudios en TECH reciben una preparación integral que les proporciona una ventaja competitiva notable para avanzar en sus carreras.

Y además, podrán hacerlo desde cualquier dispositivo, pc, tableta o smartphone.

El modelo de TECH es asincrónico, de modo que te permite estudiar con tu pc, tableta o tu smartphone donde quieras, cuando quieras y durante el tiempo que quieras”

Case studies o Método del caso

El método del caso ha sido el sistema de aprendizaje más utilizado por las mejores escuelas de negocios del mundo. Desarrollado en 1912 para que los estudiantes de Derecho no solo aprendiesen las leyes a base de contenidos teóricos, su función era también presentarles situaciones complejas reales. Así, podían tomar decisiones y emitir juicios de valor fundamentados sobre cómo resolverlas. En 1924 se estableció como método estándar de enseñanza en Harvard.

Con este modelo de enseñanza es el propio alumno quien va construyendo su competencia profesional a través de estrategias como el *Learning by doing* o el *Design Thinking*, utilizadas por otras instituciones de renombre como Yale o Stanford.

Este método, orientado a la acción, será aplicado a lo largo de todo el itinerario académico que el alumno emprenda junto a TECH. De ese modo se enfrentará a múltiples situaciones reales y deberá integrar conocimientos, investigar, argumentar y defender sus ideas y decisiones. Todo ello con la premisa de responder al cuestionamiento de cómo actuaría al posicionarse frente a eventos específicos de complejidad en su labor cotidiana.

Método *Relearning*

En TECH los *case studies* son potenciados con el mejor método de enseñanza 100% online: el *Relearning*.

Este método rompe con las técnicas tradicionales de enseñanza para poner al alumno en el centro de la ecuación, proveyéndole del mejor contenido en diferentes formatos. De esta forma, consigue repasar y reiterar los conceptos clave de cada materia y aprender a aplicarlos en un entorno real.

En esta misma línea, y de acuerdo a múltiples investigaciones científicas, la reiteración es la mejor manera de aprender. Por eso, TECH ofrece entre 8 y 16 repeticiones de cada concepto clave dentro de una misma lección, presentada de una manera diferente, con el objetivo de asegurar que el conocimiento sea completamente afianzado durante el proceso de estudio.

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

Un Campus Virtual 100% online con los mejores recursos didácticos

Para aplicar su metodología de forma eficaz, TECH se centra en proveer a los egresados de materiales didácticos en diferentes formatos: textos, vídeos interactivos, ilustraciones y mapas de conocimiento, entre otros. Todos ellos, diseñados por profesores cualificados que centran el trabajo en combinar casos reales con la resolución de situaciones complejas mediante simulación, el estudio de contextos aplicados a cada carrera profesional y el aprendizaje basado en la reiteración, a través de audios, presentaciones, animaciones, imágenes, etc.

Y es que las últimas evidencias científicas en el ámbito de las Neurociencias apuntan a la importancia de tener en cuenta el lugar y el contexto donde se accede a los contenidos antes de iniciar un nuevo aprendizaje. Poder ajustar esas variables de una manera personalizada favorece que las personas puedan recordar y almacenar en el hipocampo los conocimientos para retenerlos a largo plazo. Se trata de un modelo denominado *Neurocognitive context-dependent e-learning* que es aplicado de manera consciente en esta titulación universitaria.

Por otro lado, también en aras de favorecer al máximo el contacto mentor-alumno, se proporciona un amplio abanico de posibilidades de comunicación, tanto en tiempo real como en diferido (mensajería interna, foros de discusión, servicio de atención telefónica, email de contacto con secretaría técnica, chat y videoconferencia).

Asimismo, este completísimo Campus Virtual permitirá que el alumnado de TECH organice sus horarios de estudio de acuerdo con su disponibilidad personal o sus obligaciones laborales. De esa manera tendrá un control global de los contenidos académicos y sus herramientas didácticas, puestas en función de su acelerada actualización profesional.

> *La modalidad de estudios online de este programa te permitirá organizar tu tiempo y tu ritmo de aprendizaje, adaptándolo a tus horarios”*

La eficacia del método se justifica con cuatro logros fundamentales:

1. Los alumnos que siguen este método no solo consiguen la asimilación de conceptos, sino un desarrollo de su capacidad mental, mediante ejercicios de evaluación de situaciones reales y aplicación de conocimientos.
2. El aprendizaje se concreta de una manera sólida en capacidades prácticas que permiten al alumno una mejor integración en el mundo real.
3. Se consigue una asimilación más sencilla y eficiente de las ideas y conceptos, gracias al planteamiento de situaciones que han surgido de la realidad.
4. La sensación de eficiencia del esfuerzo invertido se convierte en un estímulo muy importante para el alumnado, que se traduce en un interés mayor en los aprendizajes y un incremento del tiempo dedicado a trabajar en el curso.

La metodología universitaria mejor valorada por sus alumnos

Los resultados de este innovador modelo académico son constatables en los niveles de satisfacción global de los egresados de TECH.

La valoración de los estudiantes sobre la calidad docente, calidad de los materiales, estructura del curso y sus objetivos es excelente. No en valde, la institución se convirtió en la universidad mejor valorada por sus alumnos según el índice global score, obteniendo un 4,9 de 5.

Accede a los contenidos de estudio desde cualquier dispositivo con conexión a Internet (ordenador, tablet, smartphone) gracias a que TECH está al día de la vanguardia tecnológica y pedagógica.

Podrás aprender con las ventajas del acceso a entornos simulados de aprendizaje y el planteamiento de aprendizaje por observación, esto es, Learning from an expert.

Así, en este programa estarán disponibles los mejores materiales educativos, preparados a conciencia:

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 que creará nuestra manera de trabajo online, con las técnicas más novedosas que nos permiten ofrecerte una gran calidad, en cada una de las piezas que pondremos a tu servicio.

Prácticas de habilidades y competencias

Realizarás 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.

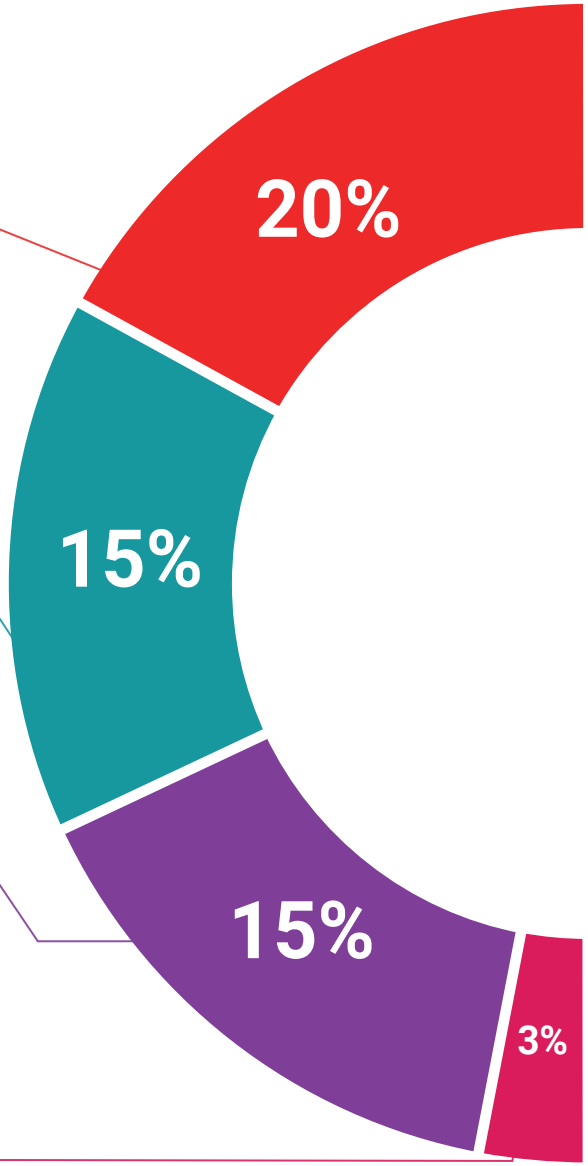
Resúmenes interactivos

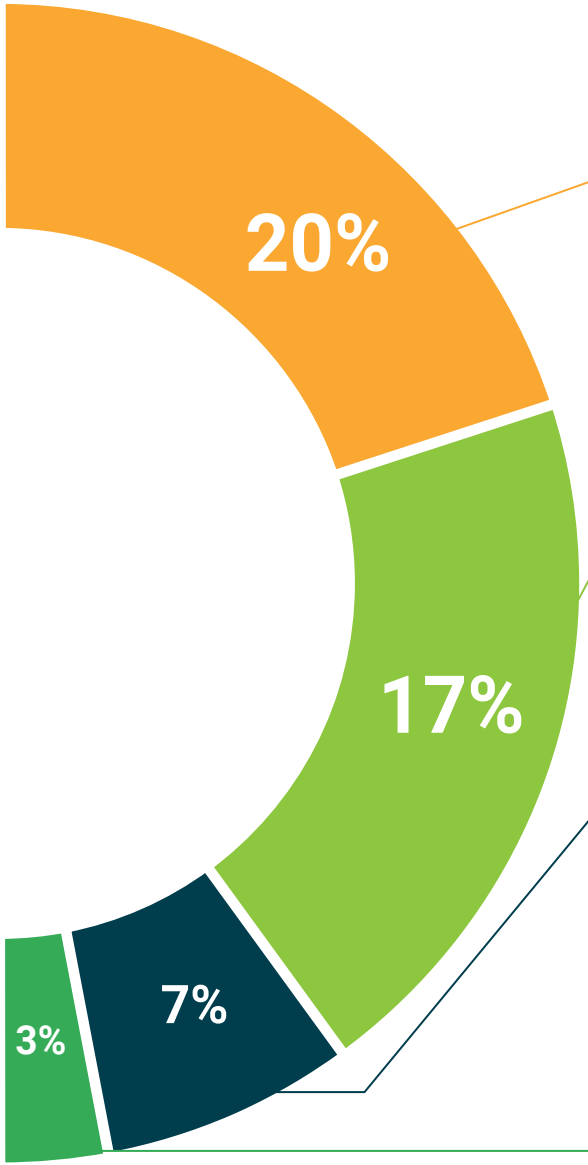
Presentamos los contenidos de manera atractiva y dinámica en píldoras multimedia que incluyen audio, vídeos, imágenes, esquemas y mapas conceptuales con el fin de afianzar el conocimiento.

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

Lecturas complementarias

Artículos recientes, documentos de consenso, guías internacionales... En nuestra biblioteca virtual tendrás acceso a todo lo que necesitas para completar tu capacitación.





Case Studies

Completarás una selección de los mejores *case studies* de la materia. Casos presentados, analizados y tutorizados por los mejores especialistas del panorama internacional.

Testing & Retesting

Evaluamos y reevaluamos periódicamente tu conocimiento a lo largo del programa. Lo hacemos sobre 3 de los 4 niveles de la Pirámide de Miller.

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 nuestras futuras decisiones difíciles.

Guías rápidas de actuación

TECH ofrece los contenidos más relevantes del curso en forma de fichas o guías rápidas de actuación. Una manera sintética, práctica y eficaz de ayudar al estudiante a progresar en su aprendizaje.

08

Cuadro docente

El cuadro docente está compuesto por expertos de alto nivel en tecnologías de la información y las Comunicaciones, con una sólida trayectoria en innovación y desarrollo. Ingenieros, investigadores y profesionales de la industria guiarán a los alumnos en el aprendizaje de Cloud Computing, Blockchain, IoT, Inteligencia Artificial y Computación Cuántica, entre otras áreas clave. Además, su experiencia en proyectos internacionales y en empresas tecnológicas de vanguardia permitirá ofrecer una visión actualizada y práctica. Gracias a su enfoque dinámico, los egresados podrán aplicar conocimientos avanzados a la resolución de desafíos reales en entornos digitales complejos.

Contarás con la mentoría de docentes que te ofrecerán conocimientos prácticos basados en los últimos avances tecnológicos”

Dirección

D. Molina Molina, Jerónimo

- Responsable de Inteligencia Artificial en Helphone
- AI Engineer & Software Architect en NASSAT, Internet Satélite en Movimiento
- Consultor Senior en Hexa Ingeniero
- Introductor de Inteligencia Artificial (ML y CV)
- Experto en Soluciones Basadas en Inteligencia Artificial en los campos de *Computer Vision*, ML/DL y NLP
- Experto Universitario en Creación y Desarrollo de Empresas en Bancaixa y Fundeun
- Ingeniero en Informática por la Universidad de Alicante
- Máster en Inteligencia Artificial por la Universidad Católica de Ávila
  MBA Executive en el Foro Europeo Campus Empresarial

Profesores

D. Domenech Espí, Plácido

- Arquitecto Software especializado en Inteligencia Artificial
- Fundador y Director General de VISOPHY, MXND, MINDS HUB y ALICANTE.AI
- Asesor en proyectos Smart City y gestión de equipos de desarrollo
- Ingeniero Informático en por la Universidad de Alicante

D. Viguera Gallego, Ander

- Ingeniero de Procesos de Integral Rings
- Ingeniero VSM en la Línea de Vanos Pequeños para Safran ITP Aero Castings
- Ingeniero VSM en la Línea de Anillos Estructurales para PWA & RR ITPAero Castings
- *Focal Point* de Industria 4.0 & IIoT en ITPAeroCastings, Sestao
- Licenciado en Ingeniería de Organización Industrial por ETSI Bilbao
- Máster en Ingeniería de Organización Industrial por ETSI Bilbao
- Máster en *Strat, Stratégie Industrielle et Organisation* por ESTIA, Institute of Technology, Bidart
- Máster en Inteligencia Artificial por la Universidad Católica de Ávila

D. Guerrero Serrano, Manuel María

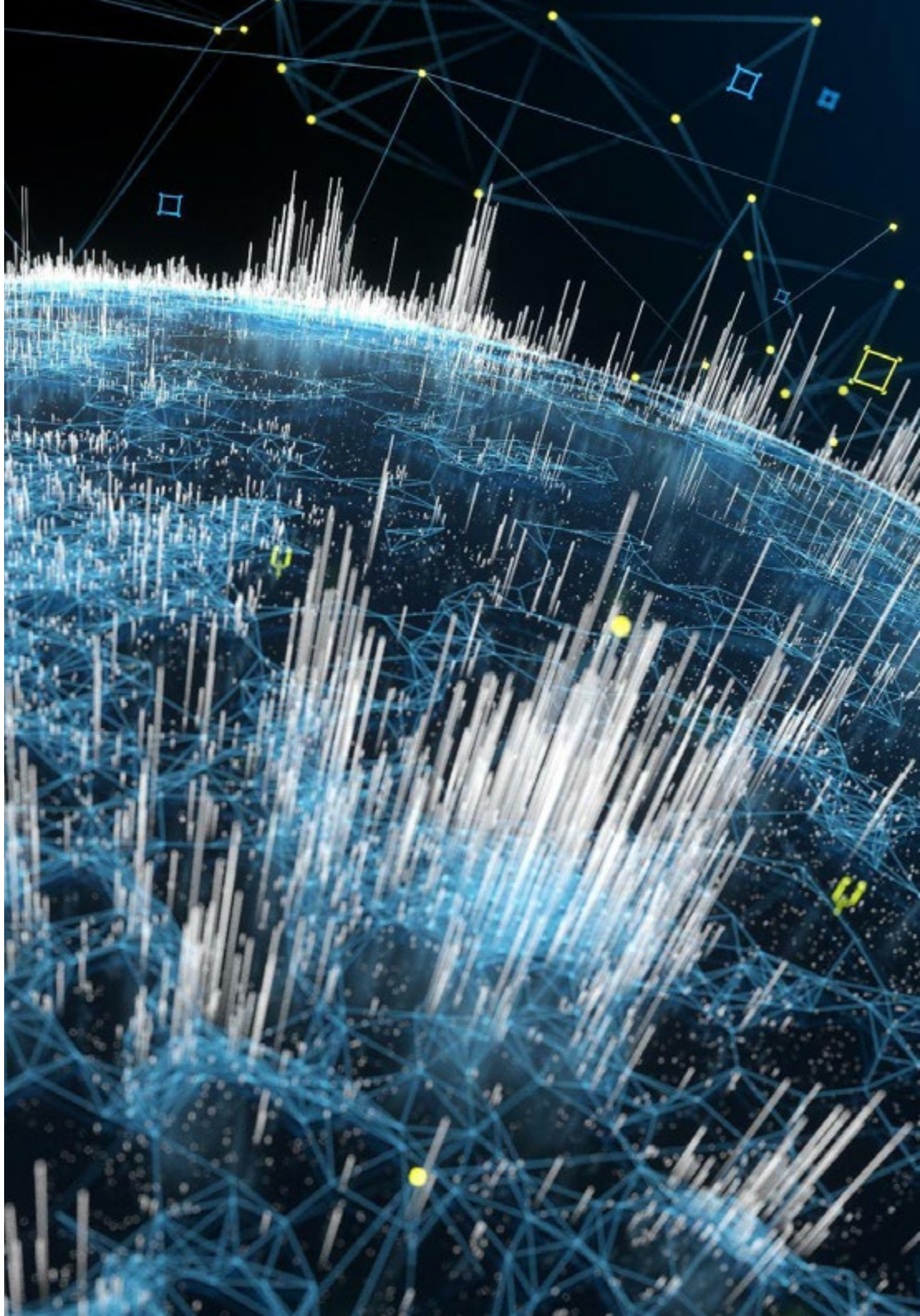
- Analista de Software Científico en Eli Lilly and Company
- Desarrollador Full Stack e Ingeniero de Datos en GMV
- Desarrollador Full Stack Junior en Testra GmbH
- Embajador de Visualización de Datos en la Universidad de Leeds
- Máster en Inteligencia Artificial por la Universidad Politécnica de Madrid
- Licenciado en Ingeniería Informática por la Universidad Complutense de Madrid

D. Pi Morell, Oriol

- Analista Funcional en Fihoca
- Product Owner de Hosting y correo en CDmon
- Analista Funcional y Software Engineer en Atmira y Capgemini
- Docente en Capgemini, Forms Capgemini y en Atmira
- Licenciado en Ingeniería Técnica de Informática de Gestión por la Universidad Autónoma de Barcelona
- Máster en Inteligencia Artificial por la Universidad Católica de Ávila
- MBA en Dirección y Administración de Empresas por la IMF Smart Education
- Máster en Dirección de Sistemas de Información por la IMF Smart Education
- Postgrado en Patrones de Diseño por la Universitat Oberta de Catalunya

Dr. Moreno Fernández de Leceta, Aitor

- Responsable del Departamento de Inteligencia Artificial en Ibermática
- Analista PeopleSoft en Cegasa International
- Doctor en Inteligencia Artificial por la Universidad del País Vasco
- Máster Universitario en Inteligencia Artificial Avanzada por la Universidad Nacional de Educación a Distancia
- Licenciado en Ingeniería Informática por la Universidad de Deusto
- Certificado en Neurociencias Computacionales por la Universidad de Washington
- Certificado en Computación Cuántica, Teoría de la Simulación y Programación por la Universidad de Washington



D. Pradilla Pórtoles, Adrián

- Head of IT en Open Sistemas
- Desarrollador de Ruby on Rails en Populate Tools
- Product Development en Global ideas4all
- Técnico Superior de Sistemas en Sociedad de Prevención de FREMAP
- Bootcamp en Tokenización por Tutellus
- Máster Ejecutivo en Inteligencia Artificial por el Instituto de Inteligencia Artificial
- Posgrado en Marketing y Publicidad por la Universidad Antonio de Nebrija
- Licenciado en Ingeniería Informática por la Universidad Antonio de Nebrija
- Diplomado en Ingeniería Técnica en Informática de Sistemas por la Universidad Antonio de Nebrija

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

09

Titulación

El Máster Título Propio en Investigación e Innovación en Tecnologías de la Información y de las Comunicaciones garantiza, además de la capacitación más rigurosa y actualizada, el acceso a un título de Máster Propio 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 en Investigación e Innovación en Tecnologías de la Información y de las Comunicaciones** 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 Título Propio en Investigación e Innovación en Tecnologías de la Información y de las Comunicaciones**

Modalidad: **online**

Duración: **12 meses**

Acreditación: **60 ECTS**

tech global university

D/Dña _____, con documento de identificación _____ ha superado con éxito y obtenido el título de:

Máster Título Propio en Investigación e Innovación en Tecnologías de la Información y de las Comunicaciones

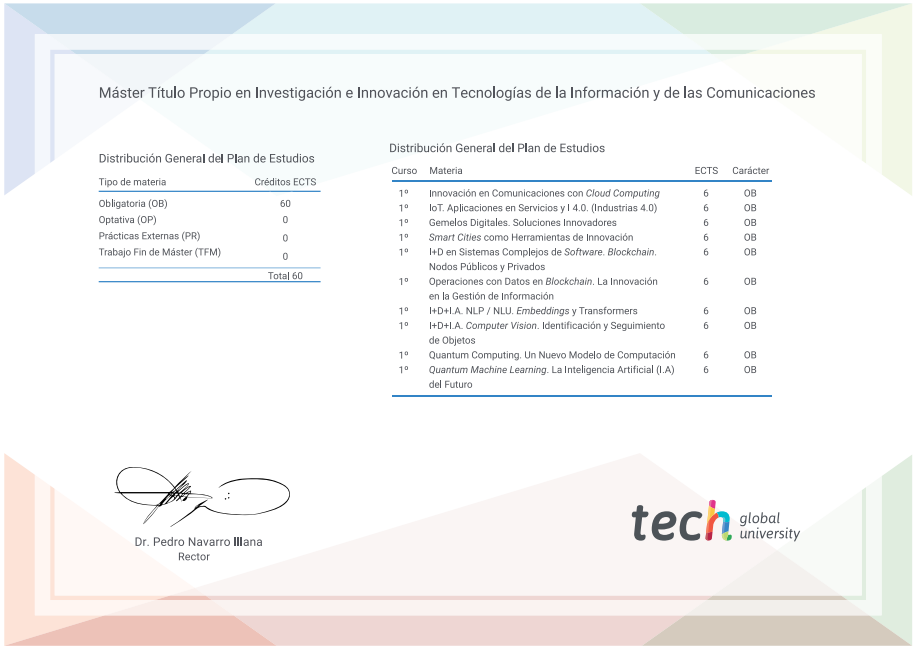
Se trata de un título propio de 1.800 horas de duración equivalente a 60 ECTS, con fecha de inicio dd/mm/aaaa y fecha de finalización dd/mm/aaaa.

TECH Global University es una universidad reconocida oficialmente por el Gobierno de Andorra el 31 de enero de 2024, que pertenece al Espacio Europeo de Educación Superior (EEES).

En Andorra la Vella, a 28 de febrero de 2024

Dr. Pedro Navarro Illana
Rector

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 Investigación e Innovación en Tecnologías de la Información y de las Comunicaciones

Distribución General del Plan de Estudios

Tipo de materia	Créditos ECTS
Obligatoria (OB)	60
Optativa (OP)	0
Prácticas Externas (PR)	0
Trabajo Fin de Máster (TFM)	0
	Total 60

Distribución General del Plan de Estudios

Curso	Materia	ECTS	Carácter
1º	Innovación en Comunicaciones con *Cloud Computing*	6	OB
1º	IoT. Aplicaciones en Servicios y I 4.0. (Industrias 4.0)	6	OB
1º	Gemelos Digitales. Soluciones Innovadores	6	OB
1º	*Smart Cities* como Herramientas de Innovación	6	OB
1º	I+D en Sistemas Complejos de *Software*. *Blockchain*. Nodos Públicos y Privados	6	OB
1º	Operaciones con Datos en *Blockchain*. La Innovación en la Gestión de Información	6	OB
1º	I+D+I.A. NLP / NLU. *Embeddings* y Transformers	6	OB
1º	I+D+I.A. *Computer Vision*. Identificación y Seguimiento de Objetos	6	OB
1º	Quantum Computing. Un Nuevo Modelo de Computación	6	OB
1º	*Quantum Machine Learning*. La Inteligencia Artificial (I.A) del Futuro	6	OB

Dr. Pedro Navarro Illana
Rector

tech global university

*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.

tech global university

Máster Título Propio

Investigación e Innovación en Tecnologías de la Información y de las Comunicaciones

- Modalidad: **online**
- Duración: **12 meses**
- Titulación: **TECH Global University**
- Acreditación: **60 ECTS**
- Horario: **a tu ritmo**
- Exámenes: **online**

Máster Título Propio

Investigación e Innovación en Tecnologías de la Información y de las Comunicaciones

tech global university