

Máster Título Propio

Programación para Blockchain



Máster Título Propio Programación para Blockchain

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

Acceso web: www.techtitute.com/derecho/master/master-programacion-blockchain

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. 22

05

Salidas profesionales

pág. 26

06

Licencias de software incluidas

pág. 30

07

Metodología de estudio

pág. 34

08

Cuadro docente

pág. 44

09

Titulación

pág. 52

01

Presentación del programa

La irrupción de la tecnología *Blockchain* ha transformado no solo los entornos financieros, sino también el ámbito jurídico. Según el Observatorio *Blockchain* del Ministerio de Asuntos Económicos, más del 60 % de los proyectos digitales con respaldo institucional en 2024 incorporaron esta tecnología. En este sentido, su capacidad para descentralizar operaciones, garantizar trazabilidad y automatizar acuerdos mediante contratos inteligentes plantea nuevos desafíos. Por esta razón, resulta imprescindible que los profesionales dispongan de un conocimiento integral sobre sus bases técnicas. Para facilitar esta labor, TECH ha creado una exclusiva titulación universitaria centrada en los fundamentos de la Programación para *Blockchain*, impartida en modalidad online flexible, con enfoque personalizado y acceso libre a los contenidos.



“

Gracias a este Máster Título Propio 100% online, dominarás los lenguajes de Programación más utilizados en contratos inteligentes desde una perspectiva legal rigurosa”

La creciente adopción de sistemas basados en *Blockchain* ha acelerado la necesidad de marcos regulatorios que acompañen su desarrollo. Sin embargo, la distancia conceptual entre los lenguajes de programación y los sistemas jurídicos tradicionales ha generado una brecha crítica en la interpretación de contratos inteligentes. En este escenario, los expertos requieren incorporar a su práctica diaria técnicas de lógica computacional para comprender el funcionamiento de los códigos autoejecutables. Solamente así, serán capaces de garantizar la legalidad en entornos digitales altamente descentralizados. Además, podrán anticiparse a conflictos normativos y proponer soluciones jurídicas viables.

En este contexto, TECH presenta un innovador Máster Título Propio en Programación para Blockchain. Diseñado por referentes en este sector, el plan de estudios ahondará en los lenguajes, plataformas y marcos de desarrollo más relevantes del ecosistema descentralizado. Asimismo, el temario abordará los fundamentos técnicos y jurídicos que rigen plataformas empresariales como Hyperledger Fabric. En esta misma línea, los materiales didácticos ofrecerán las claves al alumnado para interpretar, auditar y codificar soluciones legales autoejecutables. De este modo, los egresados obtendrán competencias avanzadas para implementar contratos inteligentes con criterios jurídicos. También, asegurarán la validez normativa de los desarrollos *Blockchain* y asesorarán en la configuración de arquitecturas distribuidas compatibles con el marco legal vigente.

Por otra parte, TECH se respalda en su disruptiva metodología del *Relearning*. Este método consiste en la reiteración progresiva de conceptos clave para garantizar que los profesionales asimilen los conceptos esenciales de manera progresiva. Así pues, no tendrán que invertir largas horas al estudio o a la tradicional memorización. Tan solo precisarán un dispositivo electrónico con conexión a internet para adentrarse en el Campus Virtual donde encontrarán contenidos didácticos y de alto nivel para potenciar los conocimientos. Adicionalmente, un prestigioso Director Invitado Internacional impartirá 10 intensivas y exclusivas *Masterclasses*.

Este **Máster Título Propio en Programación para Blockchain** contiene el programa universitario más completo y actualizado del mercado. Sus características más destacadas son:

- ♦ El desarrollo de casos prácticos presentados por expertos en Programación para Blockchain
- ♦ 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



Un reconocido Director Invitado Internacional ofrecerá 10 exhaustivas Masterclasses sobre las últimas tendencias en Programación para Blockchain”

“

Profundizarás en los parámetros técnicos de la tecnología Blockchain y su aplicabilidad en el entorno jurídico”

Incluye en su cuadro docente a profesionales pertenecientes al ámbito del Programación para *Blockchain*, 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.

Detectarás precozmente los riesgos legales asociados al despliegue de soluciones basadas en entornos descentralizados.

El sistema Relearning aplicado por TECH permitirá capacitarte con menos esfuerzo y más rendimiento, implicándote más en tu especialización profesional.



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».

Forbes
Mejor universidad
online del mundo

Plan
de estudios
más completo

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.

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 Wistuba, presidente del departamento de patología molecular traslacional del MD Anderson Cancer Center; o D.W Pine, director creativo de la revista TIME, entre otros.

Profesorado
TOP
Internacional



La metodología
más eficaz

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 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.

nº1
Mundial
Mayor universidad
online del mundo

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

El itinerario académico que complementa este programa universitario abordará la Programación *Blockchain*, ofreciendo un enfoque integral que abarcará las implicaciones legales que surgen con su adopción. A lo largo del programa universitario, se explorarán los mecanismos de seguridad de los datos, cruciales para proteger la información en entornos digitales. Asimismo, se analizarán cómo las normativas actuales impactan el desarrollo y la implementación de tecnologías descentralizadas. Al comprender las interacciones entre la tecnología y el marco legal, los profesionales podrán gestionar con eficacia los desafíos jurídicos asociados a *Blockchain*, fortaleciendo sus competencias en un entorno digital seguro.





Diseñarás estrategias regulatorias avanzadas para entornos descentralizados bajo la normativa vigente global”

Módulo 1. Desarrollo con *Blockchain* Públicas: Ethereum, Stellar y Polkadot

- 1.1. Ethereum. *Blockchain* pública
 - 1.1.1. Ethereum
 - 1.1.2. EVM y GAS
 - 1.1.3. Etherscan
- 1.2. Desarrollo en Ethereum. Solidity
 - 1.2.1. Solidity
 - 1.2.2. Remix
 - 1.2.3. Compilación y ejecución
- 1.3. *Framework* en Ethereum. *Brownie*
 - 1.3.1. *Brownie*
 - 1.3.2. Ganache
 - 1.3.3. Despliegue en *Brownie*
- 1.4. *Testing smart contracts*
 - 1.4.1. *Test driven development* (TDD)
 - 1.4.2. Pytest
 - 1.4.3. *Smart contracts*
- 1.5. Conexión de la web
 - 1.5.1. Metamask
 - 1.5.2. web3.js
 - 1.5.3. Ether.js
- 1.6. Proyecto real. Token fungible
 - 1.6.1. ERC20
 - 1.6.2. Creación de nuestro token
 - 1.6.3. Despliegue y validación
- 1.7. Stellar *Blockchain*
 - 1.7.1. Stellar *Blockchain*
 - 1.7.2. Ecosistema
 - 1.7.3. Comparación con Ethereum
- 1.8. Programación en Stellar
 - 1.8.1. Horizon
 - 1.8.2. Stellar SDK
 - 1.8.3. Proyecto *token* fungible



- 1.9. Polkadot *project*
 - 1.9.1. Polkadot *project*
 - 1.9.2. Ecosistema
 - 1.9.3. Interacción con Ethereum y otras *Blockchain*
- 1.10. Programación en Polkadot
 - 1.10.1. Substrate
 - 1.10.2. Creación de *parachain* de Substrate
 - 1.10.3. Integración con Polkadot

Módulo 2. Tecnología *Blockchain*: Tecnologías Involucradas y Seguridad en el Ciberespacio

- 2.1. Criptografía en *Blockchain*
- 2.2. El Hash en *Blockchain*
- 2.3. *Private sharing multi - hasing* (PSM hash)
- 2.4. Firmas en *Blockchain*
- 2.5. Gestión de claves. *Wallets*
- 2.6. Cifrado
- 2.7. Datos *onchain* y *ofchain*
- 2.8. Seguridad y *smart contracts*

Módulo 3. Desarrollo con *Blockchain* Empresariales: Hyperledger Besu

- 3.1. Configuración de Besu
 - 3.1.1. Parámetros clave de configuración en entornos productivos
 - 3.1.2. *Finetuning* para servicios conectados
 - 3.1.3. Buenas prácticas en la configuración
- 3.2. Configuración de la cadena de bloques
 - 3.2.1. Parámetros clave de configuración para PoA
 - 3.2.2. Parámetros clave de configuración para PoW
 - 3.2.3. Configuraciones del bloque génesis
- 3.3. Securización de Besu
 - 3.3.1. Securización del RPC con TLS
 - 3.3.2. Securización del RPC con NGINX
 - 3.3.3. Securización mediante esquema de nodos

- 3.4. Besu en alta disponibilidad
 - 3.4.1. Redundancia de nodos
 - 3.4.2. Balanceadores para transacciones
 - 3.4.3. *Transaction pool* sobre cola de mensajería
- 3.5. Herramientas *offchain*
 - 3.5.1. Privacidad - Tesseract
 - 3.5.2. Identidad - Alastria ID
 - 3.5.3. Indexación de datos - *subgraph*
- 3.6. Aplicaciones desarrolladas sobre Besu
 - 3.6.1. Aplicaciones basadas en *tokens* ERC20
 - 3.6.2. Aplicaciones basadas en *tokens* ERC 721
 - 3.6.3. Aplicaciones basadas en *token* ERC 1155
- 3.7. Despliegue y automatización de Besu
 - 3.7.1. Besu sobre Docker
 - 3.7.2. Besu sobre kubernetes
 - 3.7.3. Besu en *Blockchain as a service*
- 3.8. Interoperabilidad de Besu con otros clientes
 - 3.8.1. Interoperabilidad con Geth
 - 3.8.2. Interoperabilidad con Open Ethereum
 - 3.8.3. Interoperabilidad con otros DLT
- 3.9. *Plugins* para Besu
 - 3.9.1. *Plugins* más comunes
 - 3.9.2. Desarrollo de *plugins*
 - 3.9.3. Instalación de *plugins*
- 3.10. Configuración de entornos de desarrollo
 - 3.10.1. Creación de un entorno en desarrollo
 - 3.10.2. Creación de un entorno de integración con cliente
 - 3.10.3. Creación de un entorno de preproducción para test de carga

Módulo 4. Desarrollo con *Blockchain* Empresariales: Hyperledger Fabric

- 4.1. Hyperledger
 - 4.1.1. Ecosistema Hyperledger
 - 4.1.2. Hyperledger *tools*
 - 4.1.3. Hyperledger *frameworks*
- 4.2. Hyperledger Fabric - Componentes de su arquitectura. Estado del arte
 - 4.2.1. Estado del arte de Hyperledger Fabric
 - 4.2.2. Nodos
 - 4.2.3. Orderers
 - 4.2.4. CouchDB y LevelDB
 - 4.2.5. CA
- 4.3. Hyperledger Fabric - componentes de su arquitectura. Proceso de una transacción
 - 4.3.1. Proceso de una transacción
 - 4.3.2. *Chaincodes*
 - 4.3.3. MSP
- 4.4. Tecnologías habilitadoras
 - 4.4.1. Go
 - 4.4.2. Docker
 - 4.4.3. Docker *compose*
 - 4.4.4. Otras tecnologías
- 4.5. Instalación de pre-requisitos y preparación de entorno
 - 4.5.1. Preparación del servidor
 - 4.5.2. Descarga de pre-requisitos
 - 4.5.3. Descarga de repositorio oficial de Hyperledger
- 4.6. Primer despliegue
 - 4.6.1. Despliegue test - *network* automático
 - 4.6.2. Despliegue test - *network* guiado
 - 4.6.3. Revisión de componentes desplegados
- 4.7. Segundo despliegue
 - 4.7.1. Despliegue de colección de datos privados
 - 4.7.2. Integración contra una red de *fabric*
 - 4.7.3. Otros proyectos

- 4.8. *Chaincodes*
 - 4.8.1. Estructura de un *chaincode*
 - 4.8.2. Despliegue y *upgrade* de *chaincodes*
 - 4.8.3. Otras funciones importantes en los *chaincodes*
- 4.9. Conexión a otras *tools* de Hyperledger (Caliper y Explorer)
 - 4.9.1. Instalación Hyperledger Explorer
 - 4.9.2. Instalación Hyperledger Caliper
 - 4.9.3. Otras *tools* importantes
- 4.10. Certificación
 - 4.10.1. Tipos de certificaciones oficiales
 - 4.10.2. Preparación a CHFA
 - 4.10.3. Perfiles *developer* vs. perfiles administradores
- 5.5. Credenciales verificables
 - 5.5.1. Componentes
 - 5.5.2. Flujos
 - 5.5.3. Seguridad y privacidad
 - 5.5.4. *Blockchain* para registrar credenciales verificables
- 5.6. Tecnologías *Blockchain* para identidad digital
 - 5.6.1. Hyperledger Indy
 - 5.6.2. Sovrin
 - 5.6.3. uPort
 - 5.6.4. IDAlastria
- 5.7. Iniciativas europeas de *Blockchain* e identidad
 - 5.7.1. eIDAS
 - 5.7.2. EBSI
 - 5.7.3. ESSIF

Módulo 5. Identidad Soberana Basada en *Blockchain*

- 5.1. Identidad digital
 - 5.1.1. Datos personales
 - 5.1.2. Redes sociales
 - 5.1.3. Control sobre los datos
 - 5.1.4. Autenticación
 - 5.1.5. Identificación
- 5.2. Identidad *Blockchain*
 - 5.2.1. Firma digital
 - 5.2.2. Redes públicas
 - 5.2.3. Redes permissionadas
- 5.3. Identidad digital soberana
 - 5.3.1. Necesidades
 - 5.3.2. Componentes
 - 5.3.3. Aplicaciones
- 5.4. Identificadores descentralizados (DIDs)
 - 5.4.1. Esquema
 - 5.4.2. DID métodos
 - 5.4.3. DID documentos
- 5.8. Identidad digital de las cosas (IoT)
 - 5.8.1. Interacciones con IoT
 - 5.8.2. Interoperabilidad semántica
 - 5.8.3. Seguridad de los datos
- 5.9. Identidad digital de los procesos
 - 5.9.1. Datos
 - 5.9.2. Código
 - 5.9.3. Interfaces
- 5.10. Casos de uso en identidad digital *Blockchain*
 - 5.10.1. Salud
 - 5.10.2. Educación
 - 5.10.3. Logística
 - 5.10.4. Administración pública

Módulo 6. Blockchain y sus Nuevas Aplicaciones: DeFi y NFT

- 6.1. Cultura financiera
 - 6.1.1. Evolución del dinero
 - 6.1.2. Dinero FIAT vs. dinero descentralizado
 - 6.1.3. Banca digital vs. *open finance*
- 6.2. Ethereum
 - 6.2.1. Tecnología
 - 6.2.2. Dinero descentralizado
 - 6.2.3. *Stable coins*
- 6.3. Otras tecnologías
 - 6.3.1. *Binance smart chain*
 - 6.3.2. Polygon
 - 6.3.3. Solana
- 6.4. DeFi (finanzas descentralizadas)
 - 6.4.1. Defi
 - 6.4.2. Retos
 - 6.4.3. *Open finance* vs. DeFi
- 6.5. Herramientas de información
 - 6.5.1. *Metamask* y *wallets* descentralizados
 - 6.5.2. CoinMarketCap
 - 6.5.3. Defi Pulse
- 6.6. *Stable coins*
 - 6.6.1. Protocolo *maker*
 - 6.6.2. USDC, USDT, BUSD
 - 6.6.3. Formas de colateralización y riesgos
- 6.7. *Exchanges* y plataformas descentralizadas (DEX)
 - 6.7.1. Uniswap
 - 6.7.2. Sushiswap
 - 6.7.3. AAVE
 - 6.7.4. dYdX/synthetix

- 6.8. Ecosistema de NFT (*tokens* no fungibles)
 - 6.8.1. Los NFT
 - 6.8.2. Tipología
 - 6.8.3. Características
- 6.9. Capitulación de industrias
 - 6.9.1. Industria del diseño
 - 6.9.2. Industria del *fan token*
 - 6.9.3. Financiación de proyectos
- 6.10. Mercados NFT
 - 6.10.1. Opensea
 - 6.10.2. Rarible
 - 6.10.3. Plataformas personalizadas

Módulo 7. Blockchain. Implicaciones legales

- 7.1. *Bitcoin*
 - 7.1.1. *Bitcoin*
 - 7.1.2. Análisis del *whitepaper*
 - 7.1.3. Funcionamiento del *proof of work*
- 7.2. Ethereum
 - 7.2.1. Ethereum. Orígenes
 - 7.2.2. Funcionamiento *proof of stake*
 - 7.2.3. Caso de la DAO
- 7.3. Situación actual del *Blockchain*
 - 7.3.1. Crecimiento de los casos de uso
 - 7.3.2. Adopción del *Blockchain* por grandes compañías
- 7.4. MiCA (*market in cryptoassets*)
 - 7.4.1. Nacimiento de la norma
 - 7.4.2. Implicaciones legales (obligaciones, sujetos obligados, etc.)
 - 7.4.3. Resumen de la norma
- 7.5. Prevención de blanqueo de capitales
 - 7.5.1. Quinta directiva y transposición de la misma
 - 7.5.2. Sujetos obligados
 - 7.5.3. Obligaciones intrínsecas

- 7.6. *Tokens*
 - 7.6.1. *Tokens*
 - 7.6.2. Tipos
 - 7.6.3. Normativa aplicable en cada caso
- 7.7. ICO/STO/IEO: sistemas de financiación empresarial
 - 7.7.1. Tipos de financiación
 - 7.7.2. Normativa aplicable
 - 7.7.3. Casos de éxito reales
- 7.8. NFT (*tokens* no fungibles)
 - 7.8.1. NFT
 - 7.8.2. Regulación aplicable
 - 7.8.3. Casos de uso y éxito (*play to earn*)
- 7.9. Fiscalidad y criptoactivos
 - 7.9.1. Tributación
 - 7.9.2. Rendimientos del trabajo
 - 7.9.3. Rendimientos de actividades económicas
- 7.10. Otras regulaciones aplicables
 - 7.10.1. Reglamento general de protección de datos
 - 7.10.2. DORA (ciberseguridad)
 - 7.10.3. Reglamento EIDAS

Módulo 8. Diseño de Arquitectura *Blockchain*

- 8.1. Diseño de arquitectura *Blockchain*
 - 8.1.1. Arquitectura
 - 8.1.2. Arquitectura de infraestructura
 - 8.1.3. Arquitectura de *software*
 - 8.1.4. Integración despliegue
- 8.2. Tipos de redes
 - 8.2.1. Redes públicas
 - 8.2.2. Redes privadas
 - 8.2.3. Redes permissionadas
 - 8.2.4. Diferencias
- 8.3. Análisis de los participantes
 - 8.3.1. Identificación de compañías
 - 8.3.2. Identificación de clientes
 - 8.3.3. Identificación de consumidores
 - 8.3.4. Interactuación entre partes
- 8.4. Diseño de prueba de concepto
 - 8.4.1. Análisis funcional
 - 8.4.2. Fases de implementación
- 8.5. Requerimientos de infraestructura
 - 8.5.1. *Cloud*
 - 8.5.2. Físico
 - 8.5.3. Híbrido
- 8.6. Requerimientos de seguridad
 - 8.6.1. Certificados
 - 8.6.2. HSM
 - 8.6.3. Encriptación
- 8.7. Requerimientos de comunicaciones
 - 8.7.1. Requerimientos de velocidad de red
 - 8.7.2. Requerimientos de I/O
 - 8.7.3. Requerimientos de transacciones por segundo
 - 8.7.4. Afectación de requerimientos con la infraestructura de red
- 8.8. Pruebas de *software*, rendimiento y estrés
 - 8.8.1. Pruebas unitarias en entornos de desarrollo y preproducción
 - 8.8.2. Pruebas de rendimiento de infraestructura
 - 8.8.3. Pruebas en preproducción
 - 8.8.4. Pruebas de paso a producción
 - 8.8.5. Control de versiones
- 8.9. Operación y mantenimiento
 - 8.9.1. Soporte: alertas
 - 8.9.2. Nuevas versiones de componentes de infraestructura
 - 8.9.3. Análisis de riesgos
 - 8.9.4. Incidencias y cambios

- 8.10. Continuidad y resiliencia
 - 8.10.1. *Disaster recovery*
 - 8.10.2. *Backup*
 - 8.10.3. Nuevos participantes

Módulo 9. *Blockchain* Aplicado a Logística

- 9.1. Mapeo AS IS operativo y posibles *gaps*
 - 9.1.1. Identificación de los procesos ejecutados manualmente
 - 9.1.2. Identificación de los participantes y sus particularidades
 - 9.1.3. Casuísticas y *gaps* operativos
 - 9.1.4. Presentación y *staff ejecutivo* del mapeo
- 9.2. Mapa de los sistemas actuales
 - 9.2.1. Los sistemas actuales
 - 9.2.2. Datos maestros y flujo de información
 - 9.2.3. Modelo de gobernanza
- 9.3. Aplicación de la *Blockchain* a logística
 - 9.3.1. *Blockchain* aplicado a la logística
 - 9.3.2. Arquitecturas basadas en la trazabilidad para los procesos de negocio
 - 9.3.3. Factores críticos de éxito en la implantación
 - 9.3.4. Consejos prácticos
- 9.4. Modelo TO BE
 - 9.4.1. Definición operativa para el control de la cadena de suministro
 - 9.4.2. Estructura y responsabilidades del plan de sistemas
 - 9.4.3. Factores críticos de éxito en la implantación
- 9.5. Construcción del *business case*
 - 9.5.1. Estructura de costes
 - 9.5.2. Proyección de los beneficios
 - 9.5.3. Aprobación y aceptación del plan por los *owners*
- 9.6. Creación de prueba de concepto (POC)
 - 9.6.1. Importancia de una POC para nuevas tecnologías
 - 9.6.2. Aspectos clave
 - 9.6.3. Ejemplos de POC con bajo coste y esfuerzo

- 9.7. Gestión del proyecto
 - 9.7.1. Metodología *agile*
 - 9.7.2. Decisión de metodologías entre todos participantes
 - 9.7.3. Plan de desarrollo y despliegue estratégico
- 9.8. Integración de sistemas: oportunidades y necesidades
 - 9.8.1. Estructura y desarrollo del plan de sistemas
 - 9.8.2. Modelo de maestros de datos
 - 9.8.3. Papeles y responsabilidades
 - 9.8.4. Modelo integrado de gestión y seguimiento
- 9.9. Desarrollo e implantación con el equipo de *supply chain*
 - 9.9.1. Participación activa del cliente (negocio)
 - 9.9.2. Análisis de riesgos sistémicos y operativos
 - 9.9.3. Clave del suceso: Modelos de pruebas y soporte posproductivo
- 9.10. *Change management*: Seguimiento y actualización
 - 9.10.1. Implicaciones de la dirección
 - 9.10.2. Plan de *rollout* y formación
 - 9.10.3. Modelos de seguimiento y gestión de KPI

Módulo 10. *Blockchain* y Empresa

- 10.1. Aplicación de una tecnología distribuida en la empresa
 - 10.1.1. Aplicación de *Blockchain*
 - 10.1.2. Aportaciones del *Blockchain*
 - 10.1.3. Errores comunes en las implementaciones
- 10.2. Ciclo de implementación de *Blockchain*
 - 10.2.1. Del P2P a los sistemas distribuidos
 - 10.2.2. Aspectos clave para una buena Implementación
 - 10.2.3. Mejora de las Implementaciones actuales
- 10.3. *Blockchain* vs. tecnologías tradicionales. Bases
 - 10.3.1. APIs, *data* y flujos
 - 10.3.2. Tokenización como piedra angular de los proyectos
 - 10.3.3. Incentivos



- 10.4. Elección del tipo de *Blockchain*
 - 10.4.1. *Blockchain* pública
 - 10.4.2. *Blockchain* privada
 - 10.4.3. Consorcios
- 10.5. *Blockchain* y sector público
 - 10.5.1. *Blockchain* en el sector público
 - 10.5.2. *Central Bank Digital Currency* (CBDC)
 - 10.5.3. Conclusiones
- 10.6. *Blockchain* y sector financiero. Inicio
 - 10.6.1. CBDC y banca
 - 10.6.2. Activos digitales nativos
 - 10.6.3. Dónde no encaja
- 10.7. *Blockchain* y sector farmacéutico
 - 10.7.1. Búsqueda del significado en el sector
 - 10.7.2. Logística o farma
 - 10.7.3. Aplicación
- 10.8. *Blockchain* pseudoprivadas. Consorcios: sentido de los mismos
 - 10.8.1. Entornos confiables
 - 10.8.2. Análisis y profundización
 - 10.8.3. Implementaciones válidas
- 10.9. *Blockchain*. Caso de uso Europa: EBSI
 - 10.9.1. EBSI (*European Blockchain Services Infrastructure*)
 - 10.9.2. El modelo de negocio
 - 10.9.3. Futuro
- 10.10. El futuro de *Blockchain*
 - 10.10.1. Trilemma
 - 10.10.2. Automatización
 - 10.10.3. Conclusiones

04

Objetivos docentes

Este programa universitario ofrece a los expertos del Derecho competencias avanzadas en la intersección entre tecnología *Blockchain* y normativa legal. De esta forma, los profesionales serán capaces tanto de analizar como de codificar contratos inteligentes. Asimismo, los egresados redactarán cláusulas legales autoejecutables con la máxima precisión técnica. Además, desarrollarán habilidades para evaluar plataformas empresariales como Ethereum; comprendiendo sus implicaciones jurídicas, fiscales y regulatorias. También adquirirán conocimientos clave en identidad digital soberana, protección de datos y sistemas de cumplimiento normativo en criptoactivos. Esto les permitirá intervenir con solvencia en entornos digitales complejos y descentralizados.





“

Aplicarás técnicas sofisticadas de criptografía, hash y wallets para asesorar sobre la seguridad jurídica en entornos Blockchain”



Objetivos generales

- Comprender los fundamentos técnicos y legales del ecosistema *Blockchain*
- Analizar la estructura y funcionamiento de contratos inteligentes desde una perspectiva jurídica
- Interpretar el impacto legal de los criptoactivos y su regulación a nivel global
- Identificar los riesgos jurídicos asociados al uso de tecnologías descentralizadas
- Aplicar principios de protección de datos en entornos digitales distribuidos
- Diseñar estrategias legales efectivas para la implementación de soluciones basadas en *Blockchain*
- Analizar la normativa aplicable a la identidad digital y su reconocimiento legal
- Explorar los principios de gobernanza de redes *Blockchain* y su relación con el Derecho



Las lecturas especializadas te permitirán extender aún más la rigurosa información facilitada en esta opción académica”





Objetivos específicos

Módulo 1. Desarrollo con *Blockchain* Públicas: Ethereum, Stellar y Polkadot

- ♦ Aplicar conocimientos técnicos sobre *Smart contracts* para evaluar su validez jurídica
- ♦ Identificar los riesgos legales en el uso de *tokens* en redes públicas

Módulo 2. Tecnología *Blockchain*: Tecnologías Involucradas y Seguridad en el Ciberespacio

- ♦ Comprender los mecanismos criptográficos y su relevancia para la protección legal de datos
- ♦ Analizar las implicaciones jurídicas de los principales sistemas de firma digital en *Blockchain*

Módulo 3. Desarrollo con *Blockchain* Empresariales: Hyperledger Besu

- ♦ Explorar los requisitos legales de privacidad y seguridad en entornos empresariales
- ♦ Interpretar contratos programables desde una perspectiva de cumplimiento normativo

Módulo 4. Desarrollo con *Blockchain* Empresariales: Hyperledger Fabric

- ♦ Profundizar en los diversos modelos de gobernanza jurídica en redes permissionadas
- ♦ Diseñar entornos de prueba que permitan verificar el cumplimiento legal del *software* desplegado

Módulo 5. Identidad Soberana Basada en *Blockchain*

- ♦ Ahondar en la validez jurídica de los identificadores descentralizados
- ♦ Reconocer el impacto de las credenciales verificables en el Derecho a la privacidad

Módulo 6. *Blockchain* y sus Nuevas Aplicaciones: DeFi y NFT

- ♦ Profundizar en la legalidad de los protocolos financieros descentralizados
- ♦ Analizar los mecanismos de la protección jurídica de los derechos vinculados a NFTs

Módulo 7. *Blockchain*. Implicaciones legales

- ♦ Dominar el marco normativo aplicable a criptoactivos y tecnologías emergentes
- ♦ Identificar los retos jurídicos asociados a la fiscalidad de las transacciones con *Blockchain*

Módulo 8. Diseño de Arquitectura *Blockchain*

- ♦ Crear arquitecturas *Blockchain* conforme a principios legales de transparencia y trazabilidad
- ♦ Garantizar el funcionamiento de los requisitos de cumplimiento normativo en el despliegue de plataformas descentralizadas

Módulo 9. *Blockchain* Aplicado a Logística

- ♦ Analizar diversos marcos jurídicos para la trazabilidad y gestión de la cadena de suministro
- ♦ Profundizar en las implicaciones legales del tratamiento automatizado de datos en entornos logísticos

Módulo 10. *Blockchain* y Empresa

- ♦ Establecer criterios jurídicos para la adopción de *Blockchain* en sectores regulados
- ♦ Ahondar en la viabilidad legal de proyectos empresariales basados en tecnología distribuida

05

Salidas profesionales

Esta titulación universitaria de TECH representa una valiosa oportunidad para los profesionales del Derecho que buscan dominar los fundamentos técnicos de la Programación para *Blockchain*. A través de un enfoque riguroso y práctico, los egresados adquirirán competencias clave para comprender la lógica computacional de los contratos inteligentes, interpretar sus implicaciones legales y analizar sistemas descentralizados desde una perspectiva normativa. De esta forma, esta oportunidad académica facilita una integración sólida entre el conocimiento jurídico y las nuevas tecnologías disruptivas. Gracias a esto, el alumnado optimizará su praxis diaria e incrementarán sus perspectivas laborales significativamente.





“

*¿Quieres desempeñarte como Consultor
Legal en Criptoactivos y Tokenización?
Lógralo con este programa universitario”*

Perfil del egresado

El egresado de este Máster Título Propio dominará los principios fundamentales del marco legal que rige los activos digitales, con un enfoque práctico en la programación para *Blockchain*. De hecho, poseerá habilidades avanzadas para interpretar y aplicar normativas regulatorias en entornos descentralizados, facilitando la integración de tecnologías emergentes dentro del marco jurídico. Además, será capaz de asesorar en la resolución de desafíos legales complejos asociados a criptomonedas y contratos inteligentes, destacándose por su capacidad para innovar y adaptar soluciones jurídicas en un entorno digital en constante evolución.

Brindarás un asesoramiento integral a las administraciones que deseen implementar registros distribuidos en áreas como identidad, contratación pública o propiedad mediante Blockchain.

- ♦ **Comprensión Jurídico-Técnica:** interpretar la estructura de redes *Blockchain* y contratos inteligentes desde un enfoque legal, facilitando la conexión entre lenguajes de Programación y marcos normativos
- ♦ **Pensamiento Crítico y Normativo:** analizar las implicaciones legales de sistemas descentralizados evaluando su adecuación a principios jurídicos como la transparencia, trazabilidad y seguridad
- ♦ **Adaptación Tecnológica Legal:** incorporar tecnologías *Blockchain* en procesos jurídicos y regulatorios, manteniendo la integridad normativa en entornos digitales emergentes
- ♦ **Comunicación Interdisciplinar:** interactuar con desarrolladores o técnicos, favoreciendo la creación de soluciones autoejecutables con validez legal y precisión funcional



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

- 1. Técnico de Contratos Inteligentes:** encargado de redactar, revisar y validar *smart contracts*; interpretando su codificación y garantizando su conformidad con el marco jurídico aplicable.
- 2. Asesor Jurídico en Proyectos *Blockchain*:** supervisor del cumplimiento normativo en el diseño o desarrollo de soluciones basadas en tecnología *Blockchain*, asegurando su validez legal.
- 3. Consultor Legal en Criptoactivos y Tokenización:** responsable de brindar servicios de asesoramiento en materia regulatoria para operaciones con activos digitales, ICOs, NFTs o plataformas DeFi con enfoque técnico - jurídico.
- 4. Administrador de Programas de Cumplimiento Normativo *Blockchain*:** encargado de implementar regulaciones como MiCA e incluso normativa fiscal en una variedad de soluciones de *Blockchain*.

“

Te mantendrás actualizado en las normativas fiscales relacionadas con los activos digitales, asegurando el cumplimiento en las transacciones y operaciones”

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 Programación para Blockchain, 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

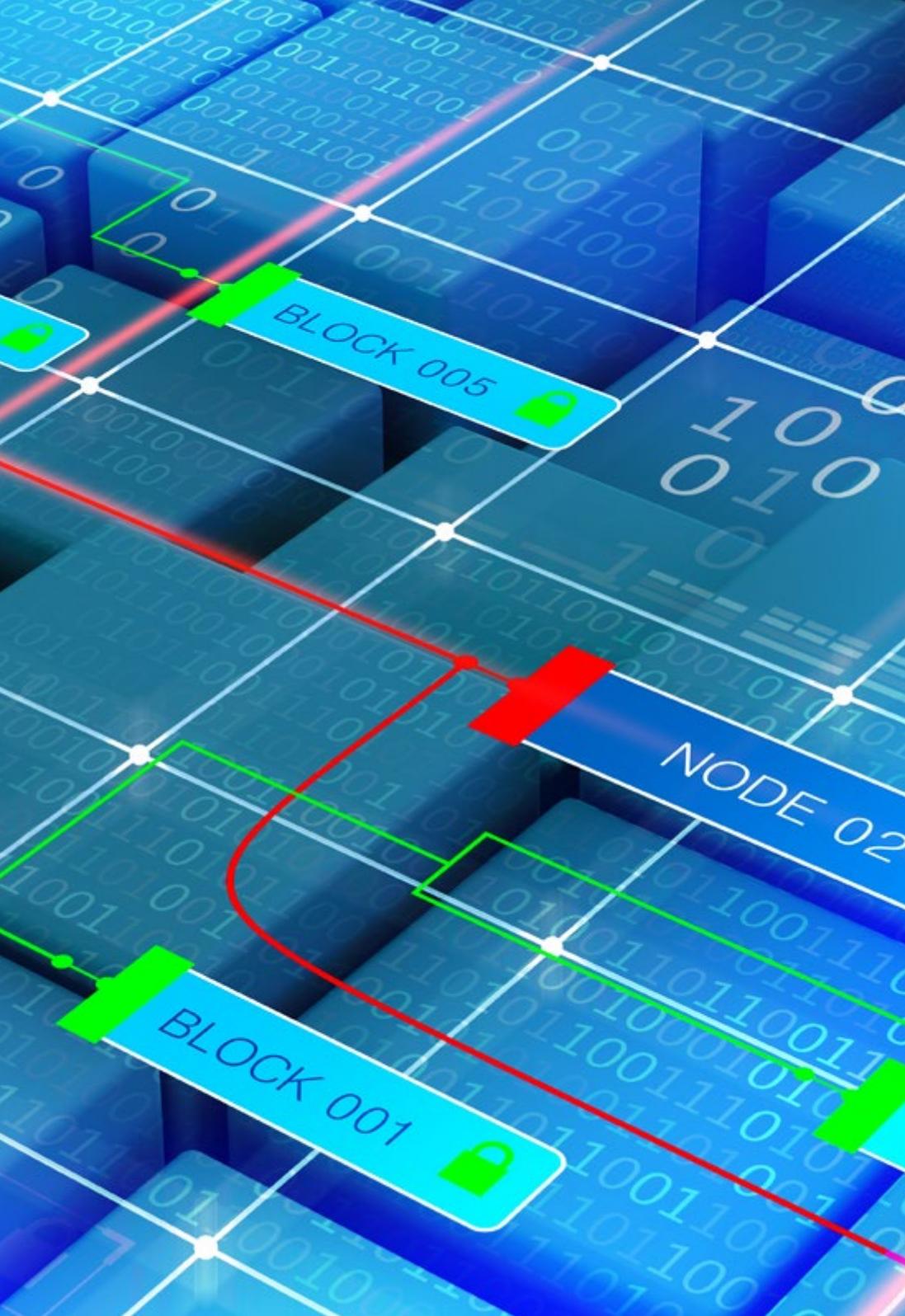
Google Career Launchpad es una solución para desarrollar habilidades digitales en tecnología y análisis de datos. Con un valor estimado de **5.000 dólares**, se incluye de forma **gratuita** en el programa universitario de TECH, brindando acceso a laboratorios interactivos y certificaciones reconocidas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

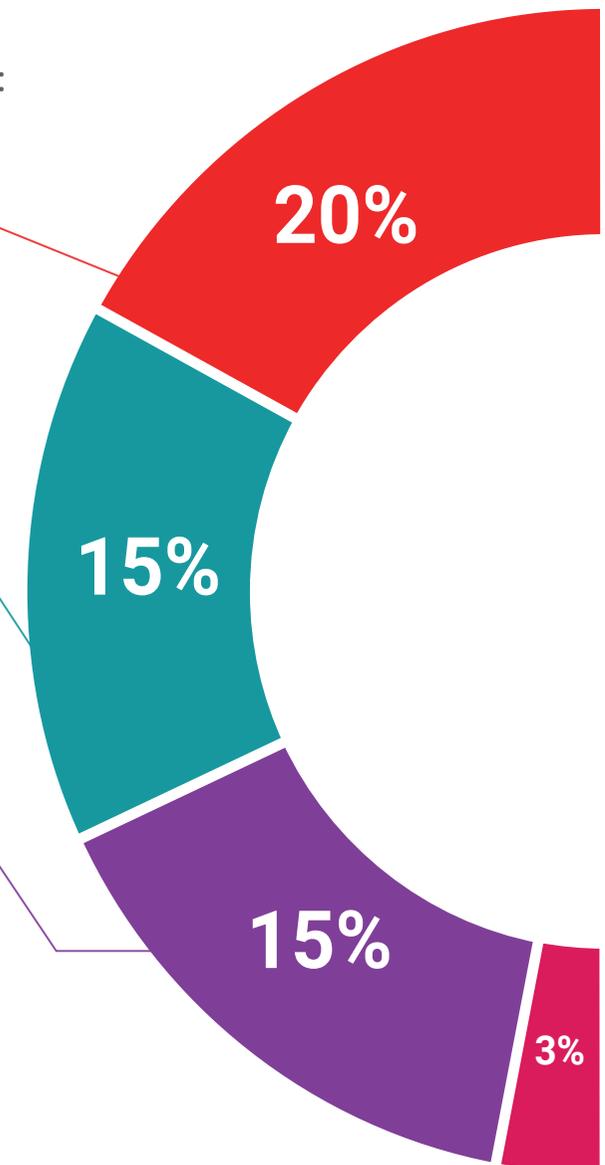
Presentamos los contenidos de manera atractiva y dinámica en píldoras multimedia que incluyen audio, vídeos, imágenes, esquemas y mapas conceptuales con el fin de afianzar el conocimiento.

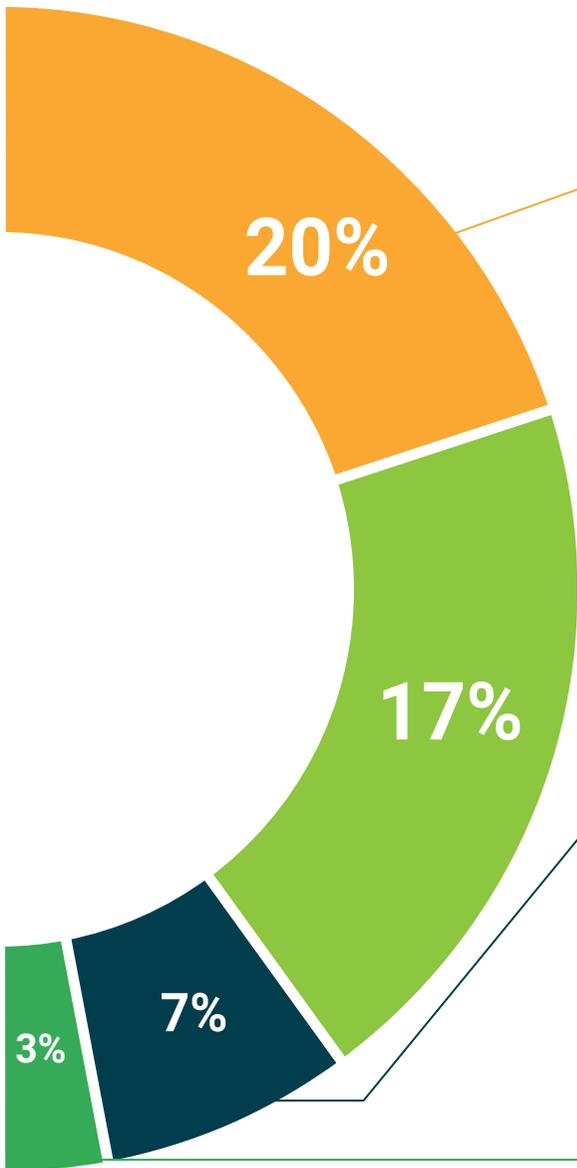
Este sistema exclusivo educativo para la presentación de contenidos multimedia fue premiado por Microsoft como "Caso de éxito en Europa".



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 de este Máster Título Propio está compuesto por expertos con un profundo dominio de la tecnología *Blockchain* y su aplicación en el ámbito jurídico. De esta forma, dichos especialistas han elaborado una variedad de materiales didácticos caracterizados por su excelsa calidad y por ajustarse a las demandas del mercado laboral actual. Gracias a esto, los egresados se adentrarán en una experiencia académica de alta intensidad que les permitirá ampliar sus horizontes profesionales de manera significativa.



“

Disfrutarás de un itinerario académico concebido por auténticas referencias en la Programación para Blockchain”

Director Invitado Internacional

Chris Sutton es un destacado profesional con una amplia experiencia en el campo de la **tecnología** y las **finanzas**, especializado en el área de **Blockchain**. De hecho, ha desempeñado el alto cargo de **Director del Departamento de Blockchain y Activos Digitales en Mastercard**. Además, ha sido el **Fundador** de la empresa de consultoría **N17 Capital**, en la que ofrece asesoramiento a empresas en el ámbito del **Blockchain** y los **activos digitales**. Así, una de sus funciones ha sido identificar los componentes que forman estas nuevas herramientas, analizarlos y crear estrategias de trabajo.

Su experiencia profesional ha incluido roles de alto nivel en empresas líderes del sector, como **Oasis Pro Market**, donde ha realizado labores como **Director de Servicios de Blockchain**. Además, ha trabajado como **Gestor de Productos de Fusiones y Adquisiciones** en **Cisco**, y como **Responsable de Producto** en **IBM**. Estas posiciones le han permitido destacarse a nivel internacional por su capacidad para **liderar equipos**, **desarrollar estrategias innovadoras** y **gestionar proyectos** de gran envergadura.

A lo largo de su trayectoria, ha participado en importantes eventos del **ámbito tecnológico** y **financiero**. En este sentido, Chris Sutton ha ofrecido **ponencias** y ha formado parte de **paneles internacionales**, junto con otros destacados expertos de este sector. De esta manera, con motivo del **15.º aniversario del libro blanco sobre Bitcoin**, participó en los eventos de la semana **FinTech** de **Hong Kong**. También, ha expuesto sus conocimientos en una conferencia organizada por **Mastercard**, en **Dubai**, sobre la **banca en la era digital** y el **impacto de los activos digitales**. Asimismo, sus análisis se han enfocado en profundizar en la historia, los principios y el futuro del **Blockchain**.

En definitiva, su visión estratégica y sus destacadas habilidades en **programación** y **algoritmos** han resultado clave para su éxito en el **mercado internacional**, consolidándolo como un referente en su campo.



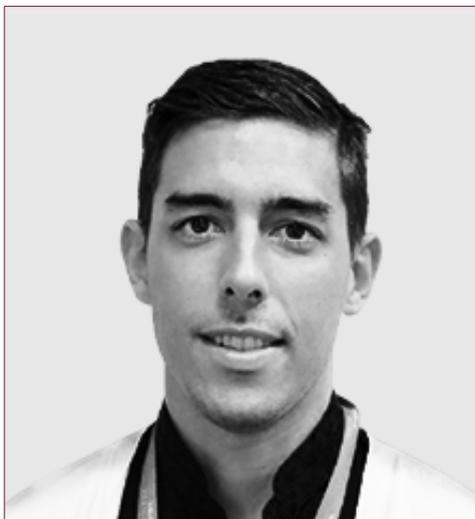
D. Sutton, Chris

- Director de *Blockchain* y Activos Digitales en Mastercard, Miami, Estados Unidos
- Fundador de N17 Capital
- Director de Servicios de *Blockchain* en Oasis Pro Market
- Gestor de Productos de Fusiones y Adquisiciones en Cisco
- Responsable de Producto en IBM
- Colaborador en Cointelegraph
- Máster en Ingeniería de Sistemas Financieros por la University College de Londres
- Graduado en Informática por la Universidad Internacional de Florida

“

Gracias a TECH podrás aprender con los mejores profesionales del mundo”

Dirección



D. Torres Palomino, Sergio

- ♦ Ingeniero Informático Experto en Blockchain
- ♦ Blockchain Lead en Telefónica
- ♦ Arquitecto Blockchain en Signeblock
- ♦ Desarrollador Blockchain en Blocknitive
- ♦ Escritor y divulgador en O'Reilly Media Books
- ♦ Docente en estudios de posgrado y cursos relacionados con el Blockchain
- ♦ Graduado en Ingeniería Informática por la Universidad CEU San Pablo
- ♦ Máster en Arquitectura Big Data
- ♦ Máster en Big Data y Business Analytics

Profesores

D. Olalla Bonal, Martín

- ♦ Gerente Senior de Práctica de Blockchain en EY
- ♦ Especialista Técnico Cliente Blockchain para IBM
- ♦ Director de Arquitectura para Blocknitive
- ♦ Coordinador de Equipo en Bases de Datos Distribuidas no Relacionales para WedoIT, Subsidiaria de IBM
- ♦ Arquitecto de Infraestructuras en Bankia
- ♦ Responsable del Departamento de Maquetación en T-Systems
- ♦ Coordinador de Departamento para Bing Data España SL

Dña. Carrascosa Cobos, Cristina

- ♦ Abogada Experta en Derecho Tecnológico y Uso de las TIC
- ♦ Directora y Fundadora de ATH21
- ♦ Columnista en CoinDesk
- ♦ Abogada en el Despacho Cuatrecasas
- ♦ Abogada en el Despacho Broseta
- ♦ Abogada en el Despacho Pinsent Masons
- ♦ Máster en Asesoría de Empresas por el IE Law School
- ♦ Máster en Fiscalidad y Tributación por el CEF
- ♦ Licenciada en Derecho por la Universidad de Valencia

D. Vaño Francés, Juan Francisco

- ♦ Ingeniero en Ciencias de la Computación
- ♦ Ingeniero Solidity en Vivatopia
- ♦ Técnico Superior Informático en R. Belda Lloréns
- ♦ Ingeniero en Ciencias de la Computación por la Universidad Politécnica de Valencia
- ♦ Especialización en Programación DApp y Desarrollo de Smart Contract con Solidity
- ♦ Curso en Herramientas para la Ciencia de Datos

Dña. Foncuberta, Marina

- ♦ Abogada Senior Associate en ATH21, Blockchain, Ciberseguridad, IT, Privacidad y Protección de Datos
- ♦ Profesora titular de la Universidad CEU San Pablo en la asignatura Derecho y Nuevas Tecnologías: Blockchain
- ♦ Abogada Pinsent Masons en el Departamento de Blockchain Ciberseguridad, IT, Privacidad y Protección de Datos
- ♦ Abogada como parte del Programa de Secondment, Departamento Tecnología, Privacidad y Protección de Datos, Wizink
- ♦ Abogada como parte del Programa de Secondment, Departamento de Ciberseguridad, IT, Privacidad y Protección de Datos, IBM
- ♦ Licenciada en Derecho y Diploma en Estudios Empresariales por la Universidad Pontificia Comillas
- ♦ Máster en Propiedad Intelectual e Industrial por la Universidad Pontificia Comillas (ICADE)
- ♦ Programa en Blockchain: Implicaciones Legales

D. Herencia, Jesús

- ♦ Director de Activos Digitales en OARO
- ♦ Fundador y Consultor de Blockchain en Shareyourworld
- ♦ Gerente de TI en Crédit Agricole Leasing & Factoring
- ♦ CEO de Blockchain Open Lab
- ♦ IT Manager de Mediasat
- ♦ Diplomado en Ingeniería Informática de Sistemas por la Universidad Politécnica de Madrid
- ♦ Secretario General de AECHAIN
- ♦ Miembro: Comité Académico para el fomento de la investigación en Criptoactivos y Tecnología DLT, Ethereum Madrid y AECHAIN

D. Callejo González, Carlos

- ♦ Gerente y Fundador de Block Impulse
- ♦ Director Tecnológico de Stoken Capital
- ♦ Asesor en el Club Crypto Actual
- ♦ Asesor en Criptomonedas para todos Plus
- ♦ Máster en *Blockchain* Aplicado
- ♦ Grado Superior en Sistemas de la Información y Telecomunicaciones

D. De Araujo, Rubens Thiago

- ♦ Manager del Proyecto IT Blockchain para Supply Chain en Telefónica Global Technology
- ♦ Gerente de Proyectos e Innovación Logística en Telefónica Brasil
- ♦ Docente de programas universitarios de su especialidad
- ♦ Máster en Gestión de Proyectos PMI por la Universidad SENAC. Brasil
- ♦ Graduado en Logística Tecnológica por la Universidad SENAC. Brasil

Dña. Salgado Iturrino, María

- ♦ Ingeniera de Software Experta en Blockchain
- ♦ Blockchain Manager Iberia & LATAM en Inetum
- ♦ Identity Commission Core Team Leader en Alastria Blockchain Ecosystem
- ♦ Software *Developer* en Indra
- ♦ Docente en estudios posuniversitarios vinculados con el Blockchain
- ♦ Graduada en Ingeniería del Software por la Universidad Complutense de Madrid
- ♦ Máster Universitario en Ingeniería Informática por la Universidad Politécnica de Madrid
- ♦ Experta Universitaria en Desarrollo de Aplicaciones Blockchain

D. Triguero Tirado, Enrique

- ♦ Responsable Técnico de Infraestructura *Blockchain* en UPC-Threepoints
- ♦ *Chief Technical Officer* en Ilusiak
- ♦ *Project Management Officer* en Ilusiak y Deloitte
- ♦ Ingeniero ELK en Everis
- ♦ Arquitecto de Sistemas en Everis
- ♦ Graduado en Ingeniería Técnica en Informática de Sistemas por la Universidad Politécnica de Valencia
- ♦ Máster en *Blockchain* y sus Aplicaciones a Negocio por ThreePoints y la Universidad Politécnica de Valencia





D. García de la Mata, Íñigo

- ◆ Senior Manager y Arquitecto de Software del Equipo de Innovación en Grant Thornton
- ◆ Ingeniero *Blockchain* en Alastria Blockchain Ecosystem
- ◆ Docente en Curso Experto Blockchain en la UNIR
- ◆ Docente en Bootcamp Blockchain en Geekshub
- ◆ Consultor en Ascendo Consulting Sanidad & Farma
- ◆ Ingeniero en ARTECHE
- ◆ Licenciado en Ingeniería Industrial con Especialidad en Electrónica
- ◆ Máster en Electrónica y Control por la Universidad Pontificia Comillas
- ◆ Grado en Ingeniería Informática por la UNED
- ◆ Tutela de TFG en Universidad Pontificia Comillas

“

Da el paso para ponerte al día en las últimas novedades en Programación para Blockchain”

09

Titulación

El Máster Título Propio en Programación para *Blockchain* garantiza, además de la capacitación más rigurosa y actualizada, el acceso a un título de Máster Título 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 Programación para Blockchain** 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 Programación para Blockchain**

Modalidad: **online**

Duración: **12 meses**

Acreditación: **60 ECTS**



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

Máster Título Propio en Programación para Blockchain

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

código único TECH: AFWOR235 | technute.com/titulos



Máster Título Propio en Programación para Blockchain

Distribución General del Plan de Estudios		Distribución General del Plan de Estudios			
Tipo de materia	Créditos ECTS	Curso	Materia	ECTS	Carácter
Obligatoria (OB)	60	1º	Desarrollo con Blockchain Públicas: Ethereum, Stellar y Polkadot	6	OB
Optativa (OP)	0	1º	Tecnología Blockchain: Tecnologías Involucradas y Seguridad en el Ciberespacio	6	OB
Prácticas Externas (PR)	0	1º	Desarrollo con Blockchain Empresariales: Hyperledger Besu	6	OB
Trabajo Fin de Máster (TFM)	0	1º	Desarrollo con Blockchain Empresariales: Hyperledger Fabric	6	OB
Total	60	1º	Identidad Soberana Basada en Blockchain	6	OB
		1º	Blockchain y sus Nuevas Aplicaciones: DeFi y NFT	6	OB
		1º	Blockchain. Implicaciones legales	6	OB
		1º	Diseño de Arquitectura Blockchain	6	OB
		1º	Blockchain Aplicado a Logística	6	OB
		1º	Blockchain y Empresa	6	OB



Dr. Pedro Navarro Illana
Rector



*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 Título Propio Programación para Blockchain

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

Máster Título Propio

Programación para Blockchain