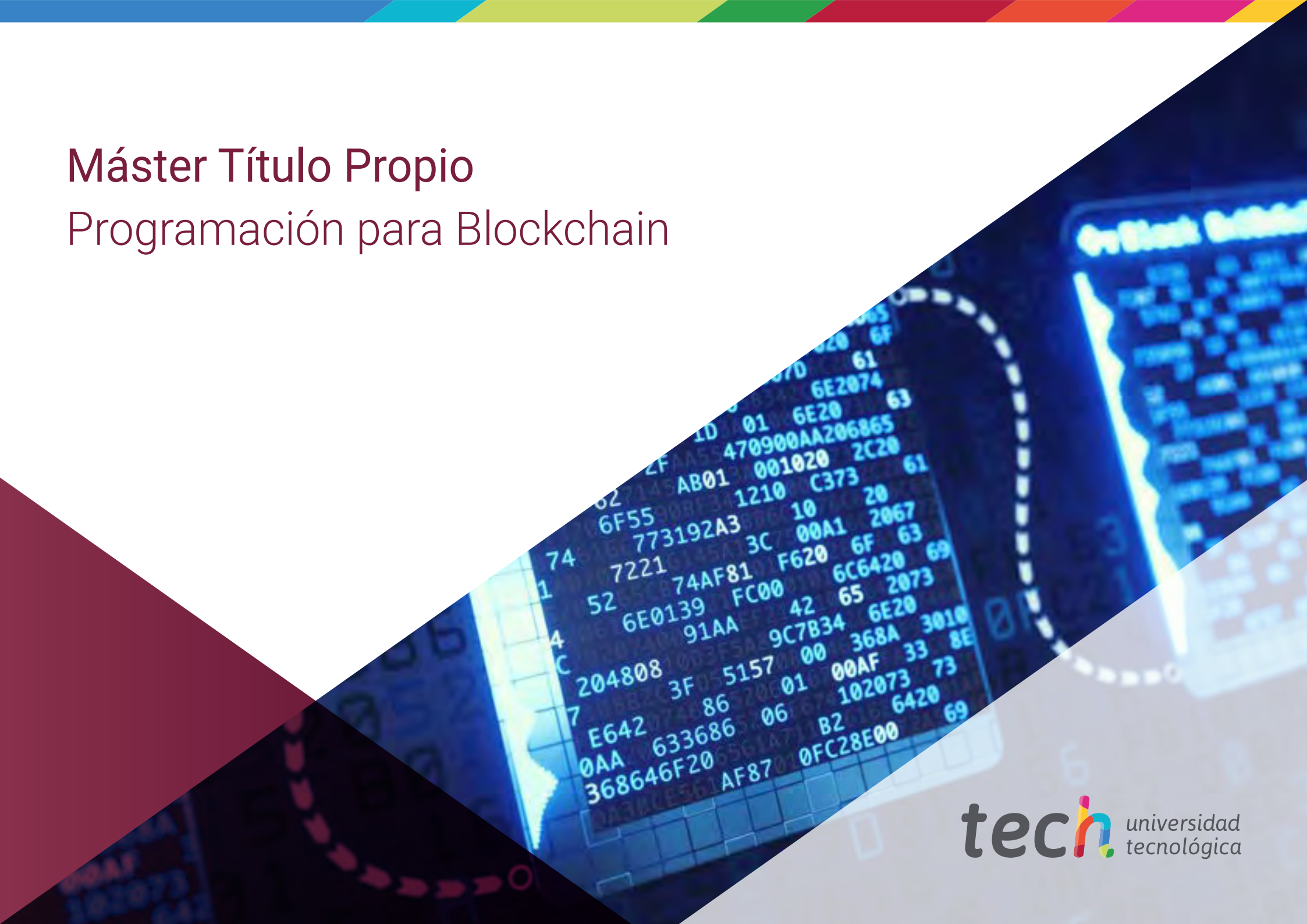
Máster Título Propio

Programación para Blockchain



tech universidad tecnológica



tech universidad tecnológica

Máster Título Propio
Programación para Blockchain

Modalidad: **Online**
Duración: **12 meses**
Titulación: **TECH Universidad Tecnológica**
Horas lectivas: **1.500 h.**
Acceso web: **www.techtitute.com/derecho/master/master-programacion-blockchain**

Índice

01 Presentación — pág. 4

02 Objetivos — pág. 8

03 Competencias — pág. 14

04 Dirección del curso — pág. 18

05 Estructura y contenido — pág. 24

06 Metodología — pág. 34

07 Titulación — pág. 42

01

Presentación

La tecnología blockchain es el presente y el futuro de la informática y del mundo digital. Permite validar todo tipo de transacciones y operaciones de una forma transparente, segura y no modificable. Por esa razón, tiene numerosas aplicaciones más allá del ámbito puramente económico. Una de ellas es el mundo legal, donde puede servir para registrar la firma y aplicación de contratos y cláusulas, para realizar trámites institucionales que requieren de un alto nivel de seguridad o para gestionar el alquiler y la compra de diferentes bienes, entre muchas otras. Así, esta titulación ofrece a los juristas la posibilidad de profundizar en esta área, pudiendo convertirse en los abogados más prestigiosos de un sector digital que no para de crecer.





Matricúlate en este programa y comienza a ofrecer a tus clientes los servicios más especializados en el ámbito de la tecnología blockchain, de forma que puedan operar en esta área con total seguridad jurídica"

Las grandes empresas del mundo se han fijado un objetivo: convertirse en una referencia en la tecnología blockchain. Esto se debe a la gran importancia que ya tiene y que va a adquirir en el futuro próximo, puesto que sus aplicaciones son ilimitadas. Así, en el ámbito legal, se ha mostrado como una herramienta muy útil en diferentes aspectos, puesto que permite la corroboración de la firma y aplicación de contratos y puede contribuir a evitar falsificaciones de ciertos tipos de bienes muy valiosos, entre muchos otros aspectos.

Por esa razón, es un área de especialización muy codiciada, ya que abre las puertas a numerosos sectores legales que van a requerir de la intervención y asesoramiento de abogados muy bien preparados no sólo en los aspectos jurídicos y éticos, sino en el apartado técnico de esta tecnología, que es muy complejo y que tiene una gran cantidad de matices que conviene dominar.

Este Máster Título Propio ofrece a sus alumnos una profundización en la tecnología blockchain, estudiando elementos como los NFT y sus aspectos legales, la gestión y comprobación de transacciones a través del blockchain, la ciberseguridad y la ciberinvestigación o la Norma específica aplicada en la gestión descentralizada de identidades digitales.

Y lograrán ahondar en esas cuestiones gracias a la innovadora metodología de enseñanza 100% online con la que se imparte este programa, que permitirá a los alumnos compaginar su carrera profesional con los estudios, y que se basa en el empleo de contenidos multimedia como resúmenes interactivos, estudios de caso, clases magistrales y toda clase de ejercicios prácticos con los que dominar esta compleja materia será muy sencillo.

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

- El desarrollo de casos prácticos presentados por expertos en blockchain
- Los contenidos gráficos, esquemáticos y eminentemente prácticos con los que está concebido 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

Diseña y ejecuta todo tipo de contratos gracias a la tecnología blockchain. No esperes más y matricúlate esta excelente titulación”

El jurista que no esté adaptándose a la transformación que ha supuesto la tecnología blockchain estará completamente desactualizado en unos pocos años”

La aplicación del blockchain en el derecho ya es una realidad. Especialízate ya y conviértete en una referencia en la profesión.

Conoce en profundidad las implicaciones legales de productos como los NFT gracias a este Máster Título Propio.

El programa incluye, en su cuadro docente, a profesionales del sector que vierten en esta capacitación la experiencia de su trabajo, además de reconocidos especialistas de sociedades de referencia y universidades de prestigio.

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

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



02

Objetivos

Este Máster Título Propio tiene como objetivo principal ahondar en la tecnología blockchain desde el punto de vista legal, consiguiendo, así, una alta especialización en los abogados que completen el programa. De esta forma, estarán preparados para afrontar todos los retos del presente y del futuro en este ámbito tan complejo y tan lleno de posibilidades en el que se requieren juristas que conozcan detalladamente los matices de esta herramienta digital.





Serás un jurista de gran prestigio cuando finalices esta titulación"

Objetivos generales

- Extraer conclusiones sobre buenas prácticas en materia de seguridad
- Ser consciente de las vulnerabilidades que puede sufrir una blockchain
- Analizar a futuro la repercusión del desarrollo en blockchains públicas
- Desarrollar criterios de diseño para aplicaciones sobre clientes Hyperledger Besu en producción
- Fundamentar los conocimientos en materia de gestión y configuración de redes basadas en Hyperledger Besu
- Fomentar las buenas prácticas a la hora de desarrollar aplicaciones con dependencia de redes blockchain, particularmente, aquellas basadas en Ethereum y sobre cliente Hyperledger Besu
- Integrar los conocimientos existentes en el alumno de forma depurada en base a las necesidades de la industria y la empresa con sus nociones de calidad, medición de esfuerzo y valoración del desarrollo, ampliando su valor como desarrollador de aplicaciones blockchain
- Generar conocimiento especializado sobre lo que engloba Hyperledger Fabric y su funcionamiento
- Examinar los recursos que Hyperledger presta gratuitamente
- Analizar las características de Hyperledger Fabric
- Desarrollar los principales casos de uso actuales de Fabric
- Determinar qué es *Open Finance*
- Examinar las características de los NFT
- Analizar la evolución del mundo cripto hasta hoy
- Identificar la normativa aplicable a los diferentes modelos de negocio que ofrece la tecnología
- Establecer las bases de conocimiento del mundo cripto y sus aspectos clave
- Identificar posibles riesgos legales en proyectos reales
- Determinar los procesos logísticos para definir las principales necesidades y gaps del proceso logístico actual
- Demostrar el potencial de la tecnología y validar que la solución cuadra a la necesidad
- Implementar la solución en fases de manera que se pueda sacar valor desde el inicio del proyecto y que se pueda ir ajustando a la medida del uso y aprendizaje
- Analizar por qué o por qué no aplicar una solución blockchain en nuestro entorno
- Generar conocimiento especializado sobre el concepto lógico de las tecnologías distribuidas como ventaja comparativa



Objetivos específicos

Módulo 1. Tecnología Blockchain: Tecnologías involucradas y seguridad en el ciberespacio

- Establecer metodologías de análisis de información y detección de la Decepción en internet
- Planificar una estrategia de búsqueda en internet
- Determinar las herramientas más adecuadas para realizar la atribución de una acción delictiva en internet
- Desplegar un entorno con las herramientas Logstash, Elasticsearch y Kibana
- Abordar los riesgos a los que se enfrentan los analistas ante un ejercicio de investigación
- Llevar a cabo procesos de investigación en función de disponibilidad del wallet o de una dirección
- Identificar posibles indicios de utilización de Mixers para difuminar el rastro de las transacciones

Módulo 2. Desarrollo con Blockchains Públicas: Ethereum, Stellar y Polkadot

- Ampliar las competencias en el mundo del desarrollo Blockchain
- Desarrollar ejemplos prácticos sobre casos
- Compilar el conocimiento genérico sobre blockchains en la práctica
- Analizar el funcionamiento de una Blockchain Pública
- Adquirir experiencia en Solidity
- Establecer relación entre las diferentes Blockchains Públicas
- Crear un proyecto sobre una blockchain pública

Módulo 3. Desarrollo con Blockchains Empresariales: Hyperledger Besu

- Identificar los puntos clave de configuración en los protocolos de consenso disponibles con Hyperledger Besu
- Dimensionar correctamente un servicio de Hyperledger Besu para dar soporte a aplicaciones de empresa
- Desarrollar protocolos de pruebas automatizados para la validación de calidad en entornos con Hyperledger Besu
- Establecer los criterios de seguridad de un entorno productivo con Hyperledger Besu
- Compilar los distintos tipos de configuraciones en clientes de Hyperledger Besu
- Determinar los criterios de dimensionamiento de una aplicación con Hyperledger Besu
- Afianzar los conocimientos sobre el funcionamiento de los Mecanismos de Consenso implementados en Hyperledger Besu
- Definir el stack tecnológico más interesante en la implementación de Infraestructura y Desarrollo de Aplicaciones basadas en Hyperledger Besu

Módulo 4. Desarrollo con Blockchains Empresariales: Hyperledger Fabric

- Generar conocimiento especializado sobre Hyperledger y Fabric
- Analizar todo lo que se puede hacer con esta tecnologí
- Determinar el funcionamiento interno de las transacciones
- Resolver un problema con Fabric
- Desplegar Fabric
- Adquirir experiencia en despliegues de Fabric

Módulo 5. Identidad Soberana Basada En Blockchain

- Analizar las distintas Tecnologías Blockchain que habilitan el desarrollo de modelos de Identidad Digital
- Analizar las propuestas de Identidad Digital Auto Soberana
- Evaluar el impacto en la administración pública al implementar modelos de Identidad Digital Auto Soberana
- Fundamentar las bases para desarrollar soluciones de identidad digital basadas en Blockchain
- Generar conocimiento especializado sobre Identidad digital
- Analizar todo lo que se puede hacer con esta tecnología
- Determinar el funcionamiento interno de las identidades en Blockchain

Módulo 6. Blockchain y sus nuevas aplicaciones: DeFi y NFT

- Evaluar la importancia de las Stable Coins
- Examinar protocolo Maker, Augur y Gnosis
- Determinar el protocolo AAVe
- Identificar la importancia de Uniswap
- Profundizar en la filosofía de Sushiswap
- Analizar dY/dX y Synthetix
- Identificar los mejores mercados para el intercambio de NFT

Módulo 7. Blockchain. Implicaciones legales

- Generar conocimiento especializado sobre el concepto Whitepaper
- Determinar los requisitos legales de los Criptoactivos
- Establecer las implicaciones legales en la regulación de las Criptomonedas
- Desarrollar la normativa de los Tokens y las ICOs
- Contrastar y comparar la normativa actual contra la normativa EIDAS
- Examinar la regulación actual sobre los NFT

Módulo 8. Diseño de Arquitectura Blockchain

- Desarrollar las Bases de la Arquitectura
- Generar conocimiento especializado en Redes Blockchain
- Evaluar a los actores participantes
- Determinar los requerimientos de infraestructura
- Identificar las opciones de despliegue
- Capacitar para la puesta en producción

Módulo 9. Blockchain aplicado a logística

- Examinar la realidad de la operativa y sistémica de la compañía para entender las necesidades de mejorías y solución futura con la blockchain
- Identificar el modelo TO BE con la solución más ajustadas a las necesidades y desafíos de la empresa
- Analizar un Business Case con un plan y solución macro de acuerdo para aprobación ejecutiva
- Demostrar el potencial y alcance de la aplicación y sus beneficios por medio de una POC para aprobación operativa
- Establecer un plan de proyecto con el *owner* y *stackholders* para inicio del trabajo de definición funcional y priorización de las Sprints
- Desarrollar la solución de acuerdo con las historias de usuario para iniciar las pruebas y validaciones para poner en producción
- Llevar a cabo un plan concreto de *Change Management* e implantación de la Blockchain para llevar todo el equipo a una nueva mentalidad digital y una cultura más colaborativa

Módulo 10. Blockchain y empresa

- Analizar mentalmente por qué debemos o no implementar un proyecto blockchain en nuestro entorno
- Examinar los retos que nos encontramos a la hora de implementar un producto basado en tecnología DLT
- Adaptar nuestro conocimiento y herramientas mentales para comprender el concepto de blockchain orientado a un proyecto
- Conjugar todas las posibilidades que nos da el vasto universo blockchain, distribuido, DeFi, etc.
- Determinar cuándo es correcto un proyecto blockchain o no
- Ser capaz de discernir entre un proyecto con sentido y el hype asociado a esta tecnología

Actualízate ya: el blockchain ha llegado para quedarse y necesitas conocer todas sus aplicaciones legales”

03

Competencias

Este programa está orientado a la adquisición de habilidades y competencias en el ámbito legal en relación a la tecnología blockchain. Así, la titulación ofrece los conocimientos más punteros en este ámbito, de forma que al finalizarla los juristas puedan desenvolverse con total naturalidad y seguridad en cuestiones como la verificación de identidades digitales, el diseño y aplicación de contratos o la corroboración de transacciones de todo tipo.





Incorpora a tu práctica profesional los últimos conocimientos en tecnología blockchain y conviértete en una referencia en el mundo legal"

Competencias generales

- Determinar hasta qué punto se puede recopilar información de Wallets de los que disponemos físicamente y hasta qué punto se puede recopilar información únicamente cuando tenemos una dirección
- Afrontar el despliegue de un proyecto de Hyperledger Fabric
- Evaluar el impacto en la privacidad y seguridad de los datos que los actuales modelos de identidad digital presentan
- Identificar los beneficios del uso de la tecnología Blockchain para el despliegue de soluciones basadas en identidad digital
- Analizar las diferentes herramientas DeFI
- Evaluar las nuevas formas de ingresos pasivos
- Examinar las principales ventajas para los ciudadanos de la implantación de Modelos de Identidad Digital Auto Soberana
- Compilar casos de uso en los que Modelos de Identidad Digital basados en Blockchain están transformando los procesos de organizaciones





Competencias específicas

- Generar conocimiento especializado sobre Ethereum como blockchain pública
- Dominar la plataforma Stellar
- Especializarse en Polkadot y Substrate
- Determinar la red blockchain adecuada
- Conseguir una red blockchain segura, estable y escalable
- Establecer la mejor solución y aplicabilidad de la blockchain para la necesidad de la empresa y todos los participantes
- Explorar la capacidad de ciertos desarrollos de blockchain y su impacto en el sector financiero y farmacéutico
- Analizar la mejor manera de implementar un desarrollo blockchain haciendo hincapié en las bases de la tecnología

Conseguirás numerosos clientes gracias a tus nuevos conocimientos en tecnología blockchain"

04

Dirección del curso

El cuadro docente de este Máster Título Propio conoce a la perfección la tecnología blockchain y desarrolla su carrera profesional en este ámbito, por lo que podrá transmitir a los alumnos de esta titulación todas sus particularidades e implicaciones legales. Ésta es una de las grandes fortalezas de la titulación, puesto que los alumnos no encontrarán un profesorado mejor que éste para profundizar y especializarse en tecnología blockchain desde el punto de vista del derecho.





La criminología ayuda a resolver más de un problema dentro de la sociedad mexicana, sirviendo a la justicia y defendiendo a la sociedad"

Dirección



D. Torres Palomino, Sergio

- Arquitecto Blockchain. Telefónica
- Arquitecto Blockchain. Signeblock
- Desarrollador Blockchain. Blocknitive
- Ingeniero Big Data. Golive Services
- Ingeniero Big Data. IECISA
- Graduado en Ingeniería Informática por la Universidad San Pablo CEU
- Máster en Arquitectura Big Data
- Máster en Big Data y Business Analytics

Profesores

D. Callejo, Carlos

- Director académico desde hace 5 ediciones en el Máster Universitario en Blockchain Aplicado en la UEMC y en la UCAM
- CEO Block Impulse
- CTO Stocken Capital
- Máster en Blockchain Aplicado
- FP2 Sistemas de la Información y Telecomunicaciones
- Co-autor del libro Criptomonedas Para Dummies
- Formador en el infoproducto Criptomonedas para todos Plus

D. Vaño Francés, Juan Francisco

- Ingeniero Solidity en Vivatopia
- Ingeniero en Ciencias de la Computación en la Universidad Politécnica de Valencia
- Técnico Superior Informático en R. Belda Lloréns
- Curso en Herramientas para la ciencia de datos
- Especializado en programación DApp y desarrollo de Smart Contract con Solidity

D. Herencia, Jesús

- Consultor Blockchain y DLT
- Director de IT en Banca (Credit Agricole)
- Diplomado Ingeniería Informática Sistemas UPM
- Co-Director Curso Especialista Blockchain en la Escuela de Prácticas Jurídicas de la UCM
- Profesor en la EAE sobre Criptoactivos y Blockchain

Dña. Carrascosa, Cristina

- Abogada y socia directora de ATH21
- Despacho Cuatrecasas
- Despacho Broseta
- Despacho Pinsent Masons
- Licenciada en Derecho por la Universidad de Valencia
- Master en Asesoría de Empresas por el IE Law School y Fiscalidad y Tributación por el CEF
- Directora del Programa Blockchain del IE Law School.
- Co-autora de Blockchain: la revolución industrial de internet

D. Olalla, Martín

- Especialista técnico en Blockchain en IBM SPGI
- Especialista en ventas técnicas en Blockchain. IBM
- Director de Arquitectura. Blocknitive
- Técnico en electrónica digital
- Blockchain Architect -IT Infrastructure Architect - Gestor de proyectos IT. Ámbitos de negocio: Software, Infraestructura, Telecomunicaciones

D. de Araujo, Rubens Thiago

- Program/Project Manager IT Blockchain para Supply Chain en Telefónica Global Technology
- Gerente de Proyectos e Innovación Logística en Telefónica Brasil
- Graduado en Logística Tecnológica y Máster en Gestión de Proyecto PMI por la Universidad SENAC (Brasil)
- Máster en Gestión de Proyecto PMI por la Universidad SENAC (Brasil)
- Graduado en Logística Tecnológica por la Universidad SENAC (Brasil)
- Docente en Liderazgo en la Formación Interna en Telefónica Brasil para la Formación de Supply Chain y el uso de nuevas Tecnologías "Logística 4.0"
- Docente en Multiplicador de mini cursos internos de Change Management em Logística Integrada

D. García de la Mata, Íñigo

- Líder de arquitectura en Grant Thornton, departamento de innovación
- Licenciado en Ingeniería Industrial con Especialidad en Electrónica
- Ingeniería Industrial, Máster en Electrónica por la Universidad Pontificia de Comillas
- Grado en Ingeniería informática por la UNED
- Docente en Curso Experto Blockchain en la UNIR
- Docente en Bootcamp Blockchain en Geekshub
- Tutela de TFG en Universidad Pontificia de Comillas

Dña. Foncuberta Marina

- Abogada ATH21, Blockchain, Ciberseguridad, IT, Privacidad y Protección de Datos
- Abogada Pinsent Masons, 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 Pontifica Comillas
- Master en Propiedad Intelectual e Industrial, Universidad Pontificia Comillas (ICADE), Madrid
- Programa sobre Derecho y Blockchain: "Blockchain: Implicaciones Legales"
- Profesora titular Universidad San Pablo CEU: asignatura "Derecho y nuevas tecnologías: Blockchain"

Dña. Salgado Iturrino, María

- Blockchain Manager Iberia & LATAM. Inetum
- Identity Comission Core Team Leader. Alastria
- Conwet Research Lab. niversidad Politécnica de Madrid
- Software Developer Internship. Indra
- Profesora de Blockchain Aplicado a Negocio. Universidad Politécnica de Madrid
- Graduada en Ingeniería del Software por la Universidad Complutense de Madrid (UCM)
- Máster Universitario en Ingeniería Informática por la Universidad Politécnica de Madrid (UPM)



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 en la Universidad Politécnica de València
- Master en Blockchain y sus Aplicaciones a Negocio por ThreePoints y Universidad Politécnica de València

05

Estructura y contenido

Este Máster Título Propio se ha estructurado en 10 módulos, a través de los cuales los alumnos podrán profundizar en diferentes aspectos de la tecnología blockchain y sus particularidades legales. Así, en este programa los abogados podrán ahondar en cuestiones como las aplicaciones de esta herramienta digital a los NFT y DeFi, la identidad soberana y el blockchain en el ámbito empresarial, entre muchas otras. Con estos contenidos los estudiantes se habrán convertido en auténticos especialistas al finalizar la titulación.





Estos contenidos te convertirán en un gran especialista en tecnología blockchain”

Módulo 1. Tecnología blockchain: tecnologías involucradas y seguridad en el ciberespacio

1.1. Técnicas de ciberinvestigación
- 1.1.1. Análisis de inteligencia
- 1.1.2. Posibilidad de la decepción en internet
- 1.1.3. Usos avanzados de herramientas de búsqueda

1.2. Pila ELK
- 1.2.1. Logstash
- 1.2.2. ElasticSearch
- 1.2.3. Kibana

1.3. Técnicas de atribución en Internet
- 1.3.1. Herramientas para la investigación en redes sociales
- 1.3.2. Herramientas para la investigación sobre dominios y direcciones
- 1.3.3. Virus total

1.4. OPSEC y privacidad en las investigaciones en la red
- 1.4.1. Gestión de la identidad
- 1.4.2. Enmascaramiento del analista
- 1.4.3. Sistemas operativos

1.5. Técnicas estructuradas de análisis
- 1.5.1. Generación y prueba de hipótesis
- 1.5.2. Técnicas para la generación de hipótesis
- 1.5.3. Técnicas estructuradas para refutar hipótesis

1.6. Modelando la amenaza
- 1.6.1. Formato STIX
- 1.6.2. MITRE ATT&CK Framework
- 1.6.3. Clasificación de información con TLP
- 1.6.4. Estrategias para la competición de inteligencia
- 1.6.5. Documentación de una amenaza en OpenCTI

1.7. La investigación de carteras y monederos
- 1.7.1. Funcionamiento de las carteras
- 1.7.2. Cracking de carteras
- 1.7.3. Seguimiento de transacciones

1.8. Vulnerabilidades de los servicios conectados
- 1.8.1. Diferencia entre bugs, vulnerabilidades y exploits
- 1.8.2. Métricas de evaluación de vulnerabilidades
- 1.8.3. Obligaciones tras la detección de afectación a datos de carácter personal

1.9. Metasploit
- 1.9.1. Identificación de objetivos
- 1.9.2. Recolección de información
- 1.9.3. Explotación de vulnerabilidades
- 1.9.4. Ejemplo con una App maliciosa

1.10. Seguridad en Smart Contracts
- 1.10.1. Herramientas para encontrar sistemas vulnerables
- 1.10.2. Vectores de ataque conocidos en Ethereum
- 1.10.3. Ejercicios del CTF Ethernaut

Módulo 2. Desarrollo con blockchains públicas: Ethereum, Stellar y Polkadot

2.1. Ethereum. Blockchain pública
- 2.1.1. Ethereum
- 2.1.2. EVM y GAS
- 2.1.3. Etherescan

2.2. Desarrollo en Ethereum. Solidity
- 2.2.1. Solidity
- 2.2.2. Remix
- 2.2.3. Compilación y ejecución

2.3. Framework en Ethereum. Brownie
- 2.3.1. Brownie
- 2.3.2. Ganache
- 2.3.3. Despliegue en Brownie

2.4. Testing smart contracts
- 2.4.1. Test Driven Development (TDD)
- 2.4.2. Pytest
- 2.4.3. Smart contracts

2.5. Conexión de la web
- 2.5.1. Metamask
- 2.5.2. web3.js
- 2.5.3. Ether.js

2.6. Proyecto real. Token fungible
- 2.6.1. ERC20
- 2.6.2. Creación de nuestro token
- 2.6.3. Despliegue y validación

2.7. Stellar Blockchain
- 2.7.1. Stellar blockchain
- 2.7.2. Ecosistema
- 2.7.3. Comparación con Ethereum

2.8. Programación en Stellar
- 2.8.1. Horizon
- 2.8.2. Stellar SDK
- 2.8.3. Proyecto token fungible

2.9. Polkadot Project
- 2.9.1. Polkadot project
- 2.9.2. Ecosistema
- 2.9.3. Interacción con Ethereum y otras blockchains

2.10. Programación en Polkadot
- 2.10.1. Substrate
- 2.10.2. Creación de Parachain de Substrate
- 2.10.3. Integración con Polkadot

Módulo 3. Desarrollo con blockchains 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. Securación 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 - Tessera
- 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 blockchains 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. Despligue 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 Calipes
- 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

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 permisionadas

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

5.5. 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

5.8. Identidad Digital de las Cosas (IoT)
- 5.8.1. Interaciones 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. DefiPulse

6.6. Stable Coins
- 6.6.1. Protocolo Maker
- 6.6.2. USDC, USDT, BUSD
- 6.6.3. Formas de colaterización 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 NFTs
- 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 permisionadas
- 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. Hibrido

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 Executivo 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 basada 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 pseudo privadas. 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 Infraestructure)
- 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

06

Metodología

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

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





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

En TECH empleamos el Método del Caso

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

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



Nuestra universidad es la primera en el mundo que combina los case studies de Harvard Business School con un sistema de aprendizaje 100% online basado en la reiteración.



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

Un método de aprendizaje innovador y diferente

Este programa intensivo de Derecho de TECH Universidad Tecnológica te preparará para afrontar todos los retos en esta área, tanto en el ámbito nacional como internacional. Su objetivo principal es favorecer el crecimiento personal y profesional ayudándote a conseguir el éxito. Para ello nos basamos en los *case studies* de Harvard Business School, con la cual tenemos un acuerdo estratégico, que nos permite emplear los materiales con los que se estudia en la más prestigiosa universidad del mundo.

> *Somos la única universidad online que ofrece los materiales de Harvard como material docente en sus cursos"*

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

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

Relearning Methodology

Nuestra universidad es la primera en el mundo que combina los *case studies* de Harvard University con un sistema de aprendizaje 100% online basado en la reiteración, que combina 8 elementos didácticos diferentes en cada lección.

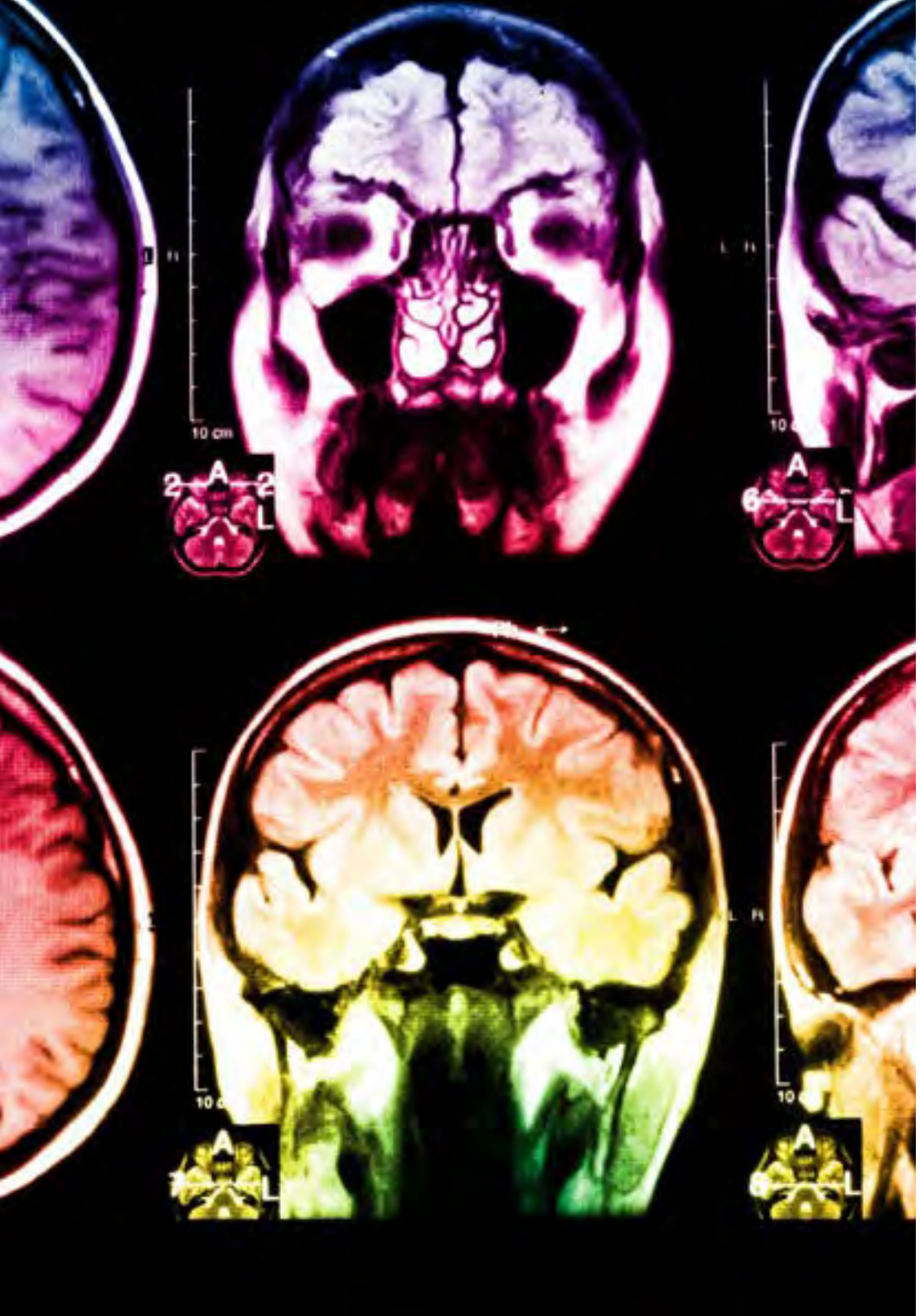
Potenciamos los *case studies* de Harvard con el mejor método de enseñanza 100% online: el Relearning.

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

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

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





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

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

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

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

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

Material de estudio

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

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

Clases magistrales

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

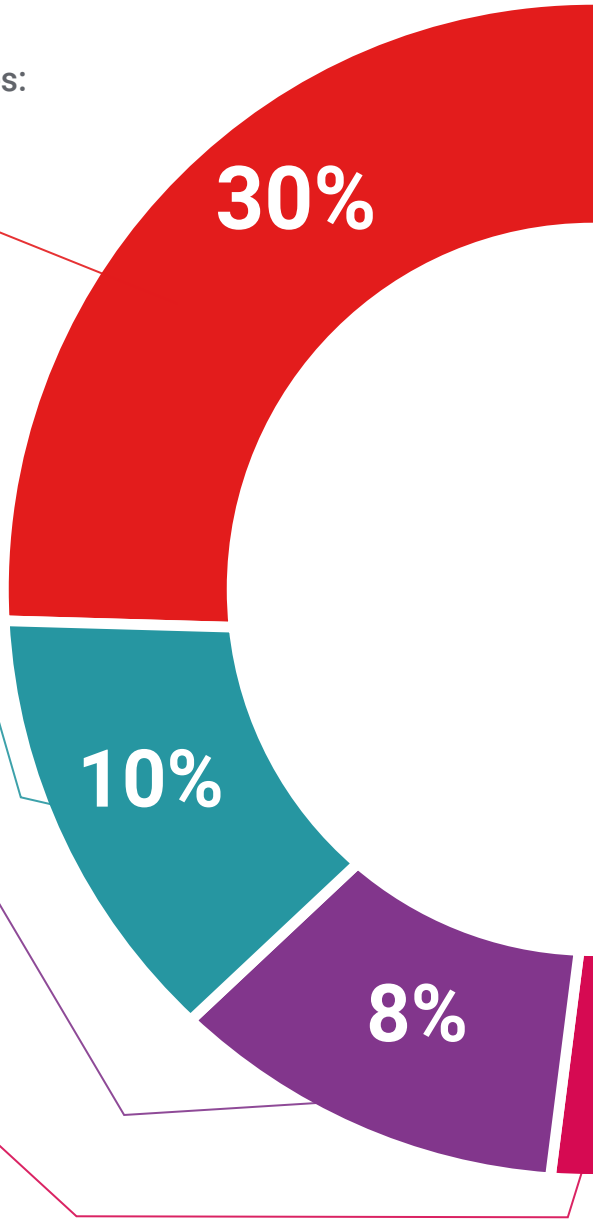
El denominado Learning from an Expert afianza el conocimiento y el recuerdo, y genera seguridad en las futuras decisiones difíciles.

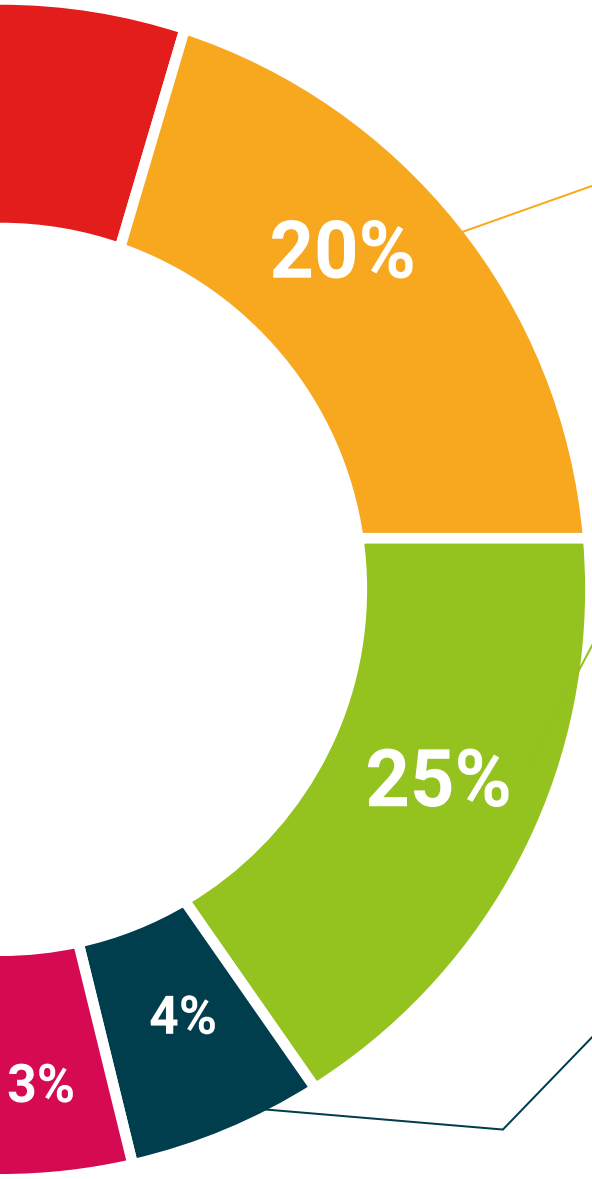
Prácticas de habilidades y competencias

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

Lecturas complementarias

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





Case studies

Completarán una selección de los mejores cases studies de la materia que se emplean en Harvard. Casos presentados, analizados y tutorizados por los mejores especialistas del panorama internacional.

Resúmenes interactivos

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

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

Testing & Retesting

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

07

Titulación

El Máster Título Propio en Programación para Blockchain garantiza, además de la capacitación más rigurosa y actualizada, el acceso a un título de Máster Propio expedido por TECH Universidad Tecnológica.





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

Este **Máster Título Propio en Programación para Blockchain** contiene el programa más completo y actualizado del mercado.

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

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

Título: **Máster Título Propio en Programación para Blockchain**

Nº Horas Oficiales: **1.500**


tech universidad tecnológica

Otorga la presente

CONSTANCIA

a

C. _____, con documento de identificación nº_____

Por haber superado con éxito y acreditado el programa de

MÁSTER TÍTULO PROPIO

en

Programación para Blockchain

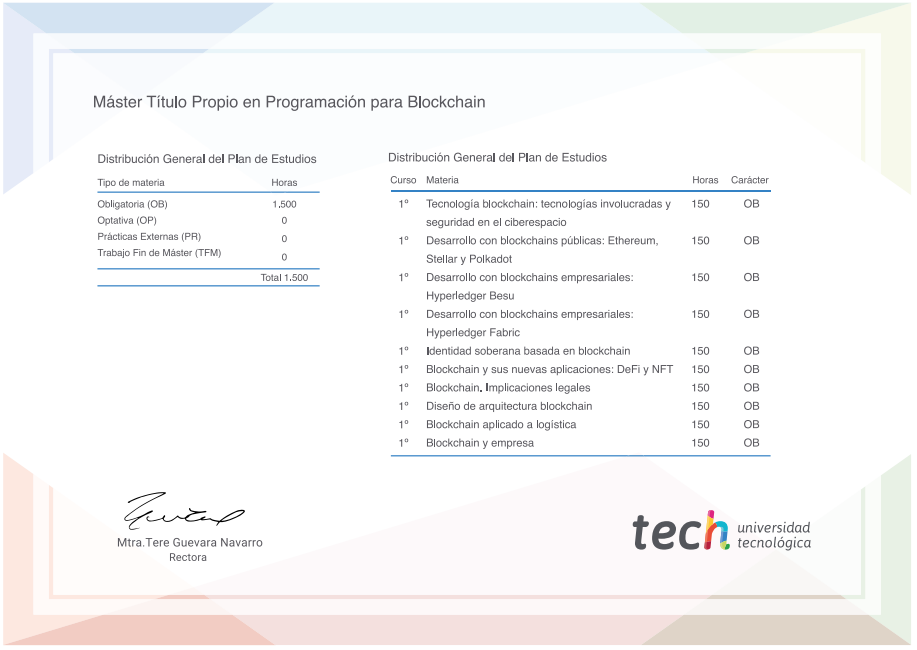
Se trata de un título propio de esta Universidad con una duración de 1.500 horas, con fecha de inicio dd/mm/aaaa y fecha de finalización dd/mm/aaaa.

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

A 17 de junio de 2020

Mtra.Tere Guevara Navarro
Rectora

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


Máster Título Propio en Programación para Blockchain

Distribución General del Plan de Estudios

Tipo de materia	Horas
Obligatoria (OB)	1,500
Optativa (OP)	0
Prácticas Externas (PR)	0
Trabajo Fin de Máster (TFM)	0
	Total 1.500

Distribución General del Plan de Estudios

Curso	Materia	Horas	Carácter
1º	Tecnología blockchain: tecnologías involucradas y seguridad en el ciberespacio	150	OB
1º	Desarrollo con blockchains públicas: Ethereum, Stellar y Polkadot	150	OB
1º	Desarrollo con blockchains empresariales: Hyperledger Besu	150	OB
1º	Desarrollo con blockchains empresariales: Hyperledger Fabric	150	OB
1º	Identidad soberana basada en blockchain	150	OB
1º	Blockchain y sus nuevas aplicaciones: DeFi y NFT	150	OB
1º	Blockchain. Implicaciones legales	150	OB
1º	Diseño de arquitectura blockchain	150	OB
1º	Blockchain aplicado a logística	150	OB
1º	Blockchain y empresa	150	OB

Mtra.Tere Guevara Navarro
Rectora

tech universidad tecnológica

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



tech universidad tecnológica

Máster Título Propio
Programación para Blockchain

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

Máster Título Propio

Programación para Blockchain



tech universidad tecnológica