

Experto Universitario Desarrollo Blockchain



Experto Universitario Desarrollo Blockchain

- » Modalidad: **online**
- » Duración: **6 meses**
- » Titulación: **TECH Global University**
- » Acreditación: **18 ECTS**
- » Horario: **a tu ritmo**
- » Exámenes: **online**

Acceso web: www.techtitute.com/informatica/experto-universitario/experto-desarrollo-blockchain

Índice

01

Presentación

pág. 4

02

Objetivos

pág. 8

03

Dirección de curso

pág. 12

04

Estructura y contenido

pág. 18

05

Metodología del estudio

pág. 22

06

Titulación

pág. 32

01

Presentación

La nueva gran aplicación de la programación es la tecnología *blockchain*. Se trata de un campo de lleno de posibilidades en el que todas las grandes y pequeñas compañías de desarrollo se están volcando. Así, el *blockchain* permite registrar operaciones y transacciones, pero también tiene otros múltiples usos en todo tipo de ámbitos como la aeronáutica o el derecho. Por esa razón, los desarrolladores especializados en *blockchain* son cada vez más solicitados y esta titulación les ofrece todas las herramientas necesarias para profundizar en esta área y convertirse en programadores destacados



“

Conoce gracias a este programa todos los secretos para desarrollar en entornos Blockchain y haz progresar tu carrera como programador”

El *blockchain* ha llegado para revolucionar el mundo tecnológico. Aunque inicialmente su nombre iba asociado exclusivamente a las criptomonedas, en la actualidad ha demostrado su eficacia en numerosos campos. Por esa razón, las grandes empresas del ámbito digital ya se encuentran construyendo potentes departamentos de desarrollo *blockchain* con el objetivo de situarse como referentes en esta área.

De esta manera, especializarse en programación para *blockchain* en este momento puede abrir la puerta a numerosas oportunidades, y este Experto Universitario aprovecha esa coyuntura para brindar al profesional todos los conocimientos necesarios para convertirse en un especialista en la materia, de forma que pueda progresar en su propia empresa o tener acceso a las más grandes compañías tecnológicas del mundo. Así, esta titulación profundiza, entre otras cosas, en clientes como Hyperledger Fabric e Hyperledger Besu, de forma que el informático disponga de las mejores herramientas para poder programar con eficacia en este ámbito.

Y, para que este proceso sea aún más eficaz, este programa se ofrece en formato 100% online, de forma que quien lo realice pueda compaginar su carrera profesional con el estudio. Todo ello, apoyándose en innovadores materiales multimedia para facilitar el proceso de aprendizaje. También, abarcará una amplia selección de material adicional de alta calidad, que comprende cientos de horas de contenido. Destacando entre este material, se encuentran unas *Masterclasses* exclusivas y complementarias, lideradas por un renombrado especialista internacional en *blockchain*. Bajo su orientación, los egresados adquirirán las habilidades y conocimientos fundamentales para destacar en este campo.

Este **Experto Universitario en Desarrollo Blockchain** contiene el programa 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



¿Deseas ampliar tus conocimientos en blockchain? Ahora tienes la oportunidad gracias a TECH y sus exhaustivas Masterclasses, creadas por un reconocido experto internacional en este campo”

“

Este programa te permitirá programar las mejores herramientas en el ámbito del Blockchain para una compañía independiente o para una gran empresa”

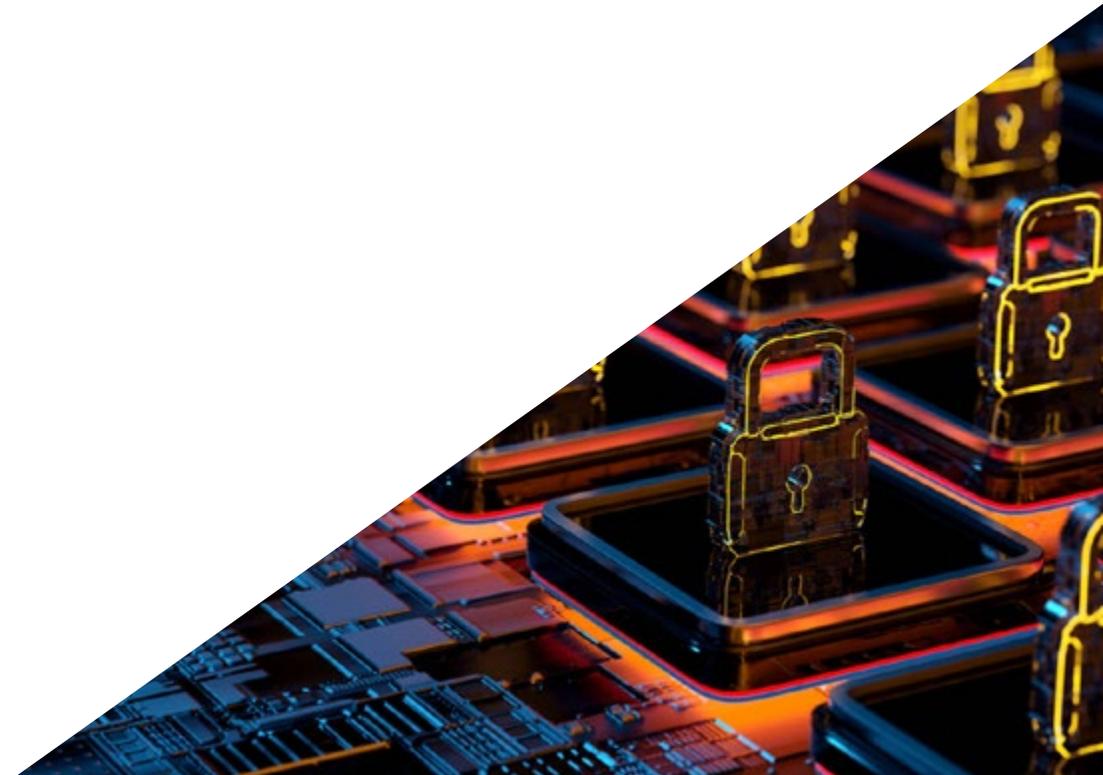
El programa incluye, en su cuadro docente, a profesionales del sector que vierten en esta capacitación la experiencia de su trabajo, además de reconocidos especialistas de sociedades de referencia y universidades de prestigio.

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.

Alcanza el progreso profesional que buscas con este Experto Universitario.

*El Blockchain es el presente y el futuro.
No esperes más y matricúlate.*



02

Objetivos

El objetivo principal de este Experto Universitario en Desarrollo Blockchain es ofrecer al informático todas las herramientas para desarrollar con eficacia en este tipo de entornos, de forma que sea capaz de construir cualquier tipo de proyecto de programación aplicado a esta tecnología. De esta forma, al finalizar la titulación el profesional habrá adquirido todas las competencias y herramientas para desempeñarse en este ámbito con todas las garantías.





“

Conviértete en el mejor programador Blockchain de tu entorno gracias a las nuevas herramientas que adquirirás en este programa”



Objetivos generales

- ◆ Generar conocimiento especializado sobre Ethereum como *Blockchain* pública
- ◆ Examinar la plataforma *Stellar*
- ◆ Especializar al Ingeniero Informático en *Polkadot* y *Substrate*
- ◆ Analizar a futuro la repercusión del desarrollo en *Blockchain* 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*
- ◆ Afrontar el despliegue de un proyecto de *Hyperledger Fabric*
- ◆ Desarrollar los principales casos de uso actuales de *Fabric*





Objetivos específicos

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

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

Módulo 2. Desarrollo con Blockchain 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 3. Desarrollo con Blockchain Empresariales: *Hyperledger Fabric*

- ♦ Generar conocimiento especializado sobre *Hyperledger* y *Fabric*
- ♦ Determinar el funcionamiento interno de las transacciones
- ♦ Resolver un problema con *Fabric*
- ♦ Desplegar *Fabric*
- ♦ Adquirir experiencia en despliegues de *Fabric*



Tus objetivos profesionales estarán al alcance de tu mano: matricúlate ya”

03

Dirección del curso

El cuadro docente más especializado y experto transmite a los alumnos todas las claves para desarrollar en el entorno blockchain con éxito. Así, esta es una de las fortalezas de esta titulación, por lo que el informático tiene la oportunidad de acceder a profesionales en activo que se desenvuelven en este ámbito y que conocen en profundidad todas las novedades en la materia. De esta manera, se garantiza que al finalizar el programa el informático podrá aplicar en su ámbito laboral todo lo aprendido.



“

Tendrás acceso a un cuadro docente de alto nivel compuesto por profesionales en activo que trabajan desarrollando proyectos 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. 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



04

Estructura y contenido

Este Experto Universitario en Desarrollo Blockchain tiene el temario más completo y actualizado en este ámbito, por lo que el informático podrá profundizar en aspectos como la creación de tokens, la configuración de Besu y Fabric, la configuración de la cadena de bloques, el proceso de una transacción y el uso de herramientas complementarias como Hyperledger Explorer o Hyperledger Caliper, entre muchos otros. De esta forma, al finalizar la titulación, el profesional habrá recibido un proceso de enseñanza novedoso y profundo.



“

Comienza a programar o perfeccionate en el ámbito del desarrollo Blockchain y ábrete la puerta a numerosas oportunidades en esta potente área”

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. Desarrollo con Blockchain empresariales: *Hyperledger Besu*

- 2.1. Configuración de *Besu*
 - 2.1.1. Parámetros clave de configuración en entornos productivos
 - 2.1.2. *Finetuning* para servicios conectados
 - 2.1.3. Buenas prácticas en la configuración
- 2.2. Configuración de la cadena de bloques
 - 2.2.1. Parámetros clave de configuración para PoA
 - 2.2.2. Parámetros clave de configuración para PoW
 - 2.2.3. Configuraciones del bloque génesis
- 2.3. Securización de *Besu*
 - 2.3.1. Securización del RPC con TLS
 - 2.3.2. Securización del RPC con NGINX
 - 2.3.3. Securización mediante esquema de nodos
- 2.4. *Besu* en alta disponibilidad
 - 2.4.1. Redundancia de nodos
 - 2.4.2. Balanceadores para transacciones
 - 2.4.3. *Transaction Pool* sobre cola de mensajería
- 2.5. Herramientas *offchain*
 - 2.5.1. Privacidad–*Tessera*
 - 2.5.2. Identidad–*Alastria ID*
 - 2.5.3. Indexación de datos–*Subgraph*
- 2.6. Aplicaciones desarrolladas sobre *Besu*
 - 2.6.1. Aplicaciones basadas en tokens ERC20
 - 2.6.2. Aplicaciones basadas en tokens ERC 721
 - 2.6.3. Aplicaciones basadas en token ERC 1155

2.7. Despliegue y automatización de *Besu*

2.7.1. *Besu* sobre *Docker*

2.7.2. *Besu* sobre *Kubernetes*

2.7.3. *Besu* en *Blockchain as a Service*

2.8. Interoperabilidad de *Besu* con otros clientes

2.8.1. Interoperabilidad con *Geth*

2.8.2. Interoperabilidad con *Open Ethereum*

2.8.3. Interoperabilidad con otros DLT

2.9. *Plugins* para *Besu*

2.9.1. *Plugins* más comunes

2.9.2. Desarrollo de *Plugins*

2.9.3. Instalación de *Plugins*

2.10. Configuración de entornos de desarrollo

2.10.1. Creación de un entorno en desarrollo

2.10.2. Creación de un entorno de integración con cliente

2.10.3. Creación de un entorno de preproducción para test de carga

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

3.1. *Hyperledger*

3.1.1. Ecosistema *Hyperledger*

3.1.2. *Hyperledger Tools*

3.1.3. *Hyperledger Frameworks*

3.2. *Hyperledger Fabric*—Componentes de su arquitectura. Estado del arte

3.2.1. Estado del arte de *Hyperledger Fabric*

3.2.2. Nodos

3.2.3. *Orderers*

3.2.4. *CouchDB* y *LevelDB*

3.2.5. CA

3.3. *Hyperledger Fabric*—Componentes de su arquitectura. Proceso de una transacción

3.3.1. Proceso de una transacción

3.3.2. *Chaincodes*

3.3.3. MSP

3.4. Tecnologías habilitadoras

3.4.1. Go

3.4.2. *Docker*

3.4.3. *Docker Compose*

3.4.4. Otras tecnologías

3.5. Instalación de pre-requisitos y preparación de entorno

3.5.1. Preparación del servidor

3.5.2. Descarga de pre-requisitos

3.5.3. Descarga de repositorio oficial de *Hyperledger*

3.6. Primer despliegue

3.6.1. Despliegue test-*Network* automático

3.6.2. Despliegue test-*Network* guiado

3.6.3. Revisión de componentes desplegados

3.7. Segundo despliegue

3.7.1. Despliegue de colección de datos privados

3.7.2. Integración contra una red de *Fabric*

3.7.3. Otros proyectos

3.8. *Chaincodes*

3.8.1. Estructura de un *Chaincodes*

3.8.2. Despliegue y *Upgrade* de *Chaincodes*

3.8.3. Otras funciones importantes en los *Chaincodes*

3.9. Conexión a otras *Tools* de *Hyperledger* (*Caliper* y *Explorer*)

3.9.1. Instalación *Hyperledger Explorer*

3.9.2. Instalación *Hyperledger Caliper*

3.9.3. Otras *Tools* importantes

3.10. Certificación

3.10.1. Tipos de certificaciones oficiales

3.10.2. Preparación a CHFA

3.10.3. Perfiles *Developer* vs. Perfiles administradores

05

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 en la plataforma de reseñas Trustpilot, 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.



06

Titulación

El Experto Universitario en Desarrollo Blockchain garantiza, además de la capacitación más rigurosa y actualizada, el acceso a un título de Experto Universitario 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 **Experto Universitario en Desarrollo 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: **Experto Universitario en Desarrollo Blockchain**

Modalidad: **online**

Duración: **6 meses**

Acreditación: **18 ECTS**





Experto Universitario Desarrollo Blockchain

- » Modalidad: online
- » Duración: 6 meses
- » Titulación: TECH Global University
- » Acreditación: 18 ECTS
- » Horario: a tu ritmo
- » Exámenes: online

Experto Universitario Desarrollo Blockchain

```
group_info->small_block) {  
    != group_info->small_block) {  
        group_info->nblocks; i++)  
        page((unsigned long)groupinfo->blocks[i]);  
        = 0; i < group_info->nblocks; i++)  
        freepage((unsigned long)groupinfo->blocks[i]);  
        kfree(groupinfo);  
    }  
    false }  
    = True }  
    = modifier ob  
    EXPORTSYMBOL(groupsfree);  
    EXPORTSYMBOL(groupsfree);  
    /* export the groupinfo to a user-space array */  
    int groups_touser(qid_t_user *grouplist,  
    /* export the groupinfo to a user-space array */  
    const struct group_info *group_info)  
    static int groups_touser(qid_t_user *grouplist,  
    const struct group_info *group_info)  
    int i;  
    unsigned int count = groupinfo->nblocks;
```