

LA FORMACIÓN ES LA CLAVE
DEL ÉXITO

Guía del Curso

IFCT84 Soluciones Blockchain Open Source Empresariales

Modalidad de realización del curso: [Online](#)

Titulación: [Diploma acreditativo con las horas del curso](#)

OBJETIVOS

El curso IFCT84 Soluciones Blockchain Open Source Empresariales es una formación especializada de la Familia Profesional de la Informática y Comunicaciones. Con el curso IFCT84 Soluciones Blockchain Open Source Empresariales el alumno mejorará sus conocimientos a la hora del diseño y gestión de las arquitecturas empresariales en la solución de Blockchain.

CONTENIDOS

UNIDAD DIDÁCTICA 1. INTRODUCCIÓN A LA TECNOLOGÍA BLOCKCHAIN DE HYPERLEDGER FABRIC

1. Conocimiento de los fundamentos básicos de las Tecnologías DLT.
2. - Tecnologías DLT.
3. - Contabilidad de Triple Entrada.
4. - Tipos de Blockchains.
5. - Redes P2P.
6. - Casos de uso reales en el mercado: Bitcoin, la primera solución Blockchain.
7. Identificación de los fundamentos de la generación de bloques en un entorno

Blockchain.

8. - Componentes: estructura de los bloques y árboles de Merkle.
9. - Problema de los Generales Bizantinos.
10. - Algoritmos de consenso: PoW, PoS.
11. - Minado. Procesado en una plataforma de minado
12. - Tipos de Nodos.
13. Análisis de diversos tipos de transacciones.
14. - Visualización y configuración de entorno Remix.
15. - Subida de código de ejemplo Smart Contract.
16. - Transacción en red Ropsten de transacción pública con dinero de prueba de dicha red.
17. Identificación de los fundamentos de la Fundación Hyperledger.
18. - Hyperledger dentro del ecosistema Blockchain.
19. - Evolución funcional. Desarrollo histórico y situación actual.
20. - Proyectos alojados en la Fundación Hyperledger.
21. - Recursos y herramientas empleadas dentro de la Fundación Hyperledger.
22. Análisis de los fundamentos de Hyperledger Fabric.
23. - Arquitectura y componentes: Rama v1. X , Rama v2. X (latest), diferencias entre versiones.
24. - Despliegue de arquitecturas estándares.
25. - Proyecto de creación y despliegue guiado. Escenarios típicos con Hyperledger Fabric v1. 4.

UNIDAD DIDÁCTICA 2. DESARROLLO DE PROYECTOS EN HYPERLEDGER FABRIC

1. Creación de una infraestructura Hyperledger Fabric y alteraciones funcionales habituales.
2. - Proyecto Hyperledger Fabric en Docker para una red universitaria española.
3. - Adición de una organización a una red existente.
4. - Administración y configuración de un canal de Hyperledger Fabric.
5. - Creación de certificados en base a la configuración de la red.
6. - Administración de una Autoridad Certificadora (CA)
7. Modificaciones típicas de un proyecto blockchain con Hyperledger Fabric.
8. - Adición de un nodo a la red.

9. - Agregación de CouchDB a los nodos.
10. - Actualización de los nodos dentro del canal.
11. - Gestión de los Smart Contracts (Chaincodes)
12. - Adición una nueva organización a la red.
13. - Cambio de permisos en canales.
14. - Creación de canales independientes para dar solución a un problema propuesto.
15. - Cambio de arquitectura para que trabaje bajo RAFT.
16. - Cambio de arquitectura para que trabaje bajo Kafka.
17. - Añadidura de CA a la red y su manejo.
18. - Acoplamiento de un HSM (Software) a la CA.

UNIDAD DIDÁCTICA 3. VISIÓN EMPRESARIAL DE PROYECTOS CON HYPERLEDGER FABRIC

1. Análisis de las soluciones actuales del mercado que utilizan Hyperledger.
2. - Dimensionamiento de un proyecto en producción.
3. - Proveedores actuales del mercado, y su portfolio.
4. - Estimación de costes de un proyecto con diferentes entornos.
5. - Estimación de costes en infraestructura cloud.
6. - Estimación de costes de mano de obra (equipo implicado)
7. Despliegue en un proyecto docente, un proyecto industrial y un proyecto legal:
8. - Entorno de desarrollo.
9. - Entorno de preproducción.
10. - Entorno de producción.
11. Implementación de Hyperledger Explorer.
12. - Integración en una arquitectura ya desplegada.
13. - Otras herramientas de visualización de Blockchains o aplicaciones relacionadas.
14. - Despliegue. Conexión a una red Hyperledger Fabric.
15. - Gestión de certificados de acceso de una red de Hyperledger Fabric.
16. Implementación de Hyperledger Composer.
17. - Pruebas de Concepto.
18. - Implementación de un API REST con Hyperledger Composer.
19. - Despliegue de aplicación en Angular.
20. - Conexión de una red existente de Composer contra aplicación en Angular.

21. - Conexión de una red existente de Composer con Hyperledger Explorer.
22. Implementación de Hyperledger Caliper.
23. - Conexión con arquitecturas existentes.
24. - Realización de informes entregables a clientes.
25. - Ejecución de pruebas de rendimiento.
26. - Realización de un informe de prueba de rendimiento.
27. Detección, diagnóstico y resolución de problemas en Hyperledger Fabric.
28. - Gestión de registros (logs)
29. - Herramientas de diagnóstico.
30. - Problema de indisponibilidad de un componente de Hyperledger Fabric.
31. - Restart de red de Hyperledger Fabric.
32. - Recovery de almacenamiento de un componente de Hyperledger Fabric.
33. - Estado del servidor y procesos que comprometen al sistema.

UNIDAD DIDÁCTICA 4. TOKENS Y SMART CONTRACTS CON SOLUCIONES BLOCKCHAIN

1. Análisis e implementación de los distintos tipos de Tokens existentes en la actualidad.
2. - Estándares más usados: Estándar ERC20, Estándar ERC721
3. - Características de los Tokens.
4. - Tipos de Tokens: Security Tokens, Utility Tokens, otros tipos de Tokens.
5. - Creación y gestión de Tokens.
6. Programación de Chaincodes básicos.
7. - Características de los Chaincodes, funcionamiento, implementación y optimización
8. - Fundamentos básicos del Lenguaje de Programación Go
9. - Desarrollo de un Chaincode para LevelDB y CouchDB.
10. - Otros lenguajes de programación para la elaboración de Chaincodes: Java, Node.js
11. Desarrollo de proyectos de Chaincodes:
12. - Proyecto docente de desarrollo de Chaincode para la red universitaria española.
Mejoras
13. - Proyecto industrial de desarrollo de Chaincode para creación de fármacos. Mejoras
14. - Proyecto legal de desarrollo de Chaincode para registro de Propiedad Intelectual.
Mejoras
15. Implementación de Tokens en Ethereum.

16. - La Blockchain pública de Ethereum.
17. - Versiones privadas de Ethereum.
18. - Creación de un token ERC20 en la red de Ropsten.
19. Gestión de Tokens en Blockchains privadas (p. e. : Quorum o Besu)
20. - Migración del token creado en Ethereum a una red de Quorum.
21. - Migración del token creado en Ethereum a una red de Hyperledger Besu.
22. Desarrollo de Smart Contracts.
23. - Usos derivados de los Smart Contracts. DApps, DAOs, DeFi.
24. - Despliegue de Solidity
25. - Desarrollo de Smart Contract legal de Propiedad Intelectual.
26. - Desarrollo de Smart Contract registro de títulos

UNIDAD DIDÁCTICA 5. IDENTIDAD DIGITAL EN ALASTRIA Y OTRAS SOLUCIONES BLOCKCHAIN

1. Valoración de los fundamentos de la Identidad Digital y de la influencia de Alastria en el ecosistema Blockchain.
2. - Alastria y la importancia de la Identidad Digital en la tecnología Blockchain.
3. - Identidad Digital y el respaldo legal actual.
4. - Estándar de Identidad Digital de Alastria. Iniciativas
5. - Estándares nacionales e internacionales: Estándar de identidad nacional aceptado por la Asociación Española de Normalización (UNE) y Estándar de la European Blockchain Services Infrastructure (EBSI). Iniciativas
6. - Revisión de otras iniciativas de Identidad Digital.
7. Evaluación de las herramientas utilizadas en la implementación de la Identidad Digital en la plataforma Hyperledger.
8. - Hyperledger Indy.
9. - Hyperledger Aries.
10. - Hyperledger Ursa.
11. Integración de una solución de Identidad Digital en una arquitectura Hyperledger.
12. - Despliegue de Identidad Digital de Alastria.
13. - Gestión documental de los distintos estándares de Identidad Digital: UNE vs European Blockchain Services Infrastructure (EBSI). Iniciativa eIDAS Bridge en EBSI.
14. - Trabajo simulado de selección de una identidad para un país con su propia identidad

ciudadana.

15. Utilización de otras soluciones Blockchain.
16. - Despliegue de transacciones con la plataforma NEM.
17. - Despliegue de Smart Contracts con RSK.
18. - Despliegue de Hyperledger Besu.

UNIDAD DIDÁCTICA 6. DISEÑO E IMPLEMENTACIÓN DE PROYECTOS CON HYPERLEDGER FABRIC

1. Identificación de las distintas fases del proceso de creación de un proyecto completo de forma autónoma utilizando las distintas herramientas y componentes que proporciona Hyperledger.
2. - Diseño y creación de una red desde cero.
3. - Adición de una organización a una red existente.
4. - Administración y configuración de un canal de Hyperledger Fabric.
5. - Gestión de los Chaincodes.
6. - Administración de una CA.
7. Realización de la documentación de un proyecto a nivel profesional.
8. - Importancia de la documentación para el éxito de un proyecto.
9. - Conocer las implicaciones legales del proyecto.
10. - Saber hacer una estimación económica del proyecto.
11. - Saber componer un equipo blockchain.
12. Implementación de un proyecto a nivel empresarial desde cero.
13. - Selección del proveedor cloud
14. - Estimación económica del proyecto.
15. - Estimación de recursos humanos para la ejecución del proyecto.
16. - Cronograma de ejecución.
17. - Posibles financiaciones.
18. - Documentación del trabajo realizado
19. Modificación de la instalación inicial del proyecto.
20. - Adición de un nodo a la red.
21. - Agregación de CouchDB a los nodos.
22. - Actualización de los nodos dentro del canal.
23. - Gestión de los Smart Contracts (Chaincodes)

- 24. - Adición una nueva organización a la red.
- 25. - Cambio de permisos en canales.
- 26. - Documentación de los cambios realizados



C/ San Lorenzo 2 - 2
29001 Málaga



Tlf: 952 215 476
Fax: 951 987 941



www.academiaintegral.com.es
E-mail: info@academiaintegral.com.es