TEMARIO DEL CURSO

Blockchain para desarrolladores

20 horas

OBJETIVOS DEL CURSO

- Comprender los fundamentos técnicos y conceptuales de la tecnología blockchain.
- Distinguir entre blockchains públicas (Ethereum) y privadas/permisionadas (Hyperledger Fabric).
- Desarrollar smart contracts (chaincodes) en Hyperledger Fabric y contratos inteligentes en Ethereum (Solidity).
- Diseñar e implementar redes blockchain empresariales con Hyperledger Fabric.
- Integrar aplicaciones empresariales con redes blockchain mediante APIs y SDKs.
- Aplicar blockchain en casos de uso reales: trazabilidad, identidad digital, tokenización y finanzas descentralizadas.

A QUIÉN VA DIRIGIDO

- Desarrolladores de software; arquitectos de soluciones; jefes de proyectos IT; profesionales que quieran especializarse en aplicaciones blockchain empresariales.

EL CURSO INCLUYE

- Manuales digitales
- Diploma de asistencia
- Tramitación de FUNDAE incluida

TEMARIO

MÓDULO 01.

— Fundamentos de Blockchain

- Historia y evolución: de Bitcoin a la blockchain empresarial.
- Conceptos clave: bloques, cadena, hashing, Merkle trees, nodos y consenso.
- Criptografía aplicada a blockchain: criptografía asimétrica, firmas digitales y funciones hash.
- Mecanismos de consenso: PoW (Proof of Work), PoS (Proof of Stake), PBFT y variantes empresariales.
- Tipos de redes blockchain: públicas, privadas, permisionadas y consorciadas.
- Casos de uso empresariales: trazabilidad de cadena de suministro, identidad digital, tokenización de activos, finanzas y salud.

MÓDULO 02.

— Blockchain pública con Ethereum

- Arquitectura de Ethereum: cuentas, transacciones, gas y la EVM (Ethereum Virtual Machine).
- Introducción a Solidity: sintaxis, tipos de datos, funciones y visibilidad.
- Desarrollo de smart contracts: ciclo de vida, despliegue y ejecución.
- Tokens ERC-20 y ERC-721 (NFTs): estándares y casos de uso.
- Herramientas de desarrollo: Hardhat, Remix IDE, MetaMask y Ethers.js.
- Testnets y despliegue de contratos en redes de prueba.
- Interacción con smart contracts desde aplicaciones web (dApps).

MÓDULO 03.

— Blockchain empresarial con Hyperledger Fabric

- Introducción a Hyperledger y la Linux Foundation: proyectos y ecosistema.
- Arquitectura de Hyperledger Fabric: peers, orderers, canales, MSP e identidades digitales.
- Componentes clave: ledger, world state, chaincode y políticas de endorsement.
- Flujo de transacciones en Hyperledger Fabric: propuesta, endorsement, ordering y commit.
- Diseño de redes Hyperledger Fabric: organizaciones, canales y configuración.
- Identidad digital descentralizada e integración con PKI/CA en Fabric.

MÓDULO 04.

— Desarrollo de chaincodes en Hyperledger Fabric

- Introducción al desarrollo de chaincodes: lenguajes soportados (Go, Node.js, Java).
- Ciclo de vida del chaincode en Fabric 2.x: package, install, approve y commit.
- Desarrollo de un chaincode básico en Go/Node.js: lectura y escritura en el ledger.
- Smart contracts avanzados: eventos, colecciones privadas de datos y datos off-chain.
- Testing de chaincodes: entorno de pruebas y debugging.
- Políticas de endorsement: configuración y validación.

Fecha de descarga: 22/11/2026

MÓDULO 05.

— Despliegue y administración de redes Hyperledger Fabric

- Configuración y despliegue de una red Hyperledger Fabric con Docker y Docker Compose.
- Herramientas de administración: peer CLI, cryptogen, configtxgen y fabric-ca-client.
- Gestión de canales: creación, actualización y configuración.
- Actualización de componentes y gestión de la red en producción.
- Monitorización y métricas de Hyperledger Fabric.
- Alta disponibilidad y escalabilidad en redes Fabric empresariales.

MÓDULO 06.

— Integración de aplicaciones empresariales con blockchain

- Hyperledger Fabric SDK para Node.js: conexión a la red, envío de transacciones y consultas.
- Gateway API de Fabric: simplificación de la integración de aplicaciones cliente.
- Integración con sistemas empresariales: ERP, bases de datos y APIs REST.
- Patrones de integración: event listening, off-chain storage y oráculos blockchain.
- Seguridad en aplicaciones blockchain: gestión de wallets, claves privadas y HSM.

MÓDULO 07.

— Casos de uso prácticos y proyecto final

- Caso práctico 1: sistema de trazabilidad de cadena de suministro con Hyperledger Fabric.
- Caso práctico 2: tokenización de activos y gestión de identidades en Ethereum.
- Regulación y cumplimiento normativo en proyectos blockchain: GDPR, AML y requisitos legales.
- Tendencias actuales: blockchain y Web3, DeFi, DAOs e interoperabilidad entre cadenas (cross-chain).
- Proyecto final: diseño e implementación de una solución blockchain a medida.