

# Blockchain

## Guía informativa

Miguel González

1 de octubre de 2025

La asignatura consta de seis bloques:

- 1 Fundamentos económicos
- 2 Evolución de los criptoactivos
- 3 Avances tecnológicos en blockchain
- 4 Contratos inteligentes
- 5 Tecnologías financieras
- 6 Controversia, regulación y perspectivas futuras

# Unidad 1: Fundamentos económicos

- ① Orígenes del dinero y del crédito
  - ① Supervivencia y evolución cognitiva
  - ② Economías de confianza y crédito informal
  - ③ Surgimiento del dinero como herramienta de cooperación
- ② El sistema financiero actual
  - ① Conocimientos básicos de contabilidad
  - ② Tipos de dinero en la actualidad
  - ③ Expansión monetaria e inflación
  - ④ Mercados financieros globales
- ③ Efectos de la manipulación monetaria
  - ① Manipulación durante el s. XX
  - ② La crisis de 2008
  - ③ Situación actual

# Unidad 2: Evolución de los criptoactivos

- ① Antecedentes de las criptomonedas
  - ① Fundamentos criptográficos
  - ② Primeras monedas digitales descentralizadas
- ② Evolución histórica de las criptomonedas
  - ① Los primeros pasos (2009-2012)
  - ② Innovaciones, expansión y colapso (2012-2016)
  - ③ Primeros pasos institucionales (2017-2020)
  - ④ Camino a la legitimación (2021-2024)
  - ⑤ La convivencia forzada (2025-)
- ③ Presente y futuro de los criptoactivos
  - ① ¿Son realmente dinero?
  - ② Efectos positivos potenciales

# Unidad 3: Avances tecnológicos en blockchain

- ① Anatomía de la blockchain originaria
  - ① Estructura de los bloques
  - ② Mantenimiento de la red
  - ③ Operativa de las transacciones
  - ④ Seguridad y consenso
  - ⑤ Estrategias de escalabilidad
- ② Tecnologías alternativas de blockchain
  - ① La blockchain de Ethereum
  - ② Extensiones de la red de Ethereum
  - ③ Otras blockchains alternativas
  - ④ Redes privadas e híbridas
  - ⑤ Diseños sin cadena lienal
- ③ Servicios online e interfaces de usuario
  - ① Herramientas de monitorización
  - ② Carteras y gestión de claves
  - ③ Exchanges y marketplaces

# Unidad 4: Contratos inteligentes

- ① Aspectos generales
  - ① Qué es un contrato inteligente
  - ② Plataformas para contratos inteligentes
  - ③ Software para contratos inteligentes
  - ④ Seguridad e interacción con el mundo exterior
  - ⑤ Casos de uso en diferentes sectores
- ② Aplicaciones descentralizadas
  - ① Tipos de DApps
  - ② Introducción a las DAO
  - ③ Identidad descentralizada
- ③ Casos prácticos
  - ① Ejercicio básico
  - ② Ejercicio avanzado

# Unidad 5: Tecnologías financieras

- ① Tokens y activos digitales
  - ① Tipos de activos: monedas nativas y tokens
  - ② Tokenización de activos reales
  - ③ Modelos de emisión
  - ④ Modelos de gobernanza
- ② Dinero estable y monedas digitales
  - ① Stablecoins privadas
  - ② Monedas digitales de banco central (CBDCs)
- ③ Servicios financieros descentralizados (DeFi)
  - ① Intercambios descentralizados (DEXs)
  - ② Protocolos de préstamo y rendimiento
  - ③ Mecanismos financieros avanzados
  - ④ Iniciativas para la lucha contra la pobreza
- ④ Ampliación del ecosistema FinTech
  - ① Sistemas de pagos digitales
  - ② Bancos y sistemas de custodia
  - ③ Intersección Blockchain–FinTech
  - ④ Instrumentos financieros cripto

# Unidad 6: Controversia, regulación y perspectivas futuras

- ① Riesgos del ecosistema blockchain
  - ① Riesgos sistémicos y de mercado
  - ② Uso ilícito y opacidad
  - ③ Consumo energético y huella de carbono
  - ④ Ataques de seguridad estructural
  - ⑤ Otros riesgos significativos
- ② Regulación en la Unión Europea y España
  - ① Obligaciones para usuarios y minoristas
  - ② Marco para emisores y proveedores de servicios
- ③ Regulación comparada fuera de la Unión Europea
  - ① América Latina
  - ② Estados Unidos
  - ③ Paraísos regulatorios
  - ④ Infiernos regulatorios y prohibiciones
  - ⑤ Otras regiones de interés
- ④ Perspectivas y escenarios futuros
  - ① Innovación tecnológica y evolución del ecosistema
  - ② Adopción real y expansión de casos de uso
  - ③ Convergencia regulatoria internacional



La evaluación de la asignatura se hará de acuerdo a los siguientes resultados:

- **Examen final:** 40 % de la nota final
- **Examen parcial:** 20 % de la nota final
- **Trabajo de la asignatura:** 40 % de la nota final
  - Trabajo escrito: 30 %
  - Presentación oral: 10 %

# Trabajo de la asignatura

El trabajo de la asignatura consistirá en el análisis en profundidad de un tema específico en relación con la asignatura a elección del alumno. El análisis deberá contener una parte de análisis técnico vinculándose a lo desarrollado en la asignatura y una parte de análisis económico y de consideraciones adicionales (e.g. consideraciones legales, energéticas, implicaciones).

La evaluación del trabajo se divide en dos partes:

Por un lado se entregará una memoria escrita de al menos 3.000 palabras excluyendo bibliografía. Se valorará el rigor técnico y académico, así como la correcta presentación y citación de fuentes.

Por otro lado se realizará una presentación del trabajo en las últimas semanas de clase.

- Saifedean Ammous. El patrón Bitcoin: La alternativa descentralizada a los bancos centrales. Deusto.
- Andreas M. Antonopoulos. Mastering Bitcoin
- Andreas M. Antonopoulos. Mastering Ethereum
- Andreas M. Antonopoulos. Mastering the Lightning Network

# Bibliografía complementaria

- J. Tucker. Bit by bit: how P2P is freeing the world
- Slutskiy. Yes, You Should Own Bitcoin
- Wendy McElroy. The Satoshi Revolution: The Revolution of Rising Expectations
- Adrián Bernabéu. Bitcoinismo
- Álvaro D. María. La filosofía de Bitcoin
- Giacomini y Rossi. Bitcoin: New Financial Order or Libertarian Dystopia? An answer from the Past: Free Banking in Scotland 1727-1845. A Critical Review of Decentralised Systems of Private Money Supply
- Laura Davidson y Walter Block. Bitcoin, the Regression Theorem, and the Emergence of a New Medium of Exchange
- Konrad Graf. Revisiting Conceptions of Commodity and Scarcity in Light of Bitcoin