

DATOS DE IDENTIFICACIÓN

Titulación:	Diploma en Integral Leadership Program (Título propio asociado a ADE+DER)		
Rama de Conocimiento:	Ciencias Sociales y Jurídicas		
Facultad/Escuela:	Derecho, Empresa y Gobierno		
Asignatura:	Digital Lab III: Compliance, Blockchain and Smart Contracts		
Tipo:	Propia Obligatoria	Créditos ECTS:	2
Curso:	4	Código:	72624
Periodo docente:	Séptimo-Octavo semestre		
Tipo de enseñanza:	Presencial		
Idioma:	Castellano		
Total de horas de dedicación del alumno:	50		
Equipo Docente	Correo Electrónico		
Alejandro San Nicolás Medina	alejandro.sannicolas@ufv.es		

DESCRIPCIÓN DE LA ASIGNATURA

El Blockchain ha cambiado el mundo y la forma que tenemos de entender tanto la tecnología y la economía, como conceptos más paradigmáticos como son la descentralización y la privacidad. Desde la aparición del Bitcoin como reserva de valor, hasta los modelos de finanzas y gestión descentralizada, es importante entender los fundamentos de estas redes y qué papel juega cada agente dentro del ecosistema.

La aparición de Ethereum y la EVM (Ethereum Virtual Machine) fue una evolución muy importante, no sólo desde el punto de vista tecnológico por la aparición de los smart contracts, sino como cambio de paradigma económico a partir de la descentralización y la eliminación de los intermediarios de confianza.

La aparición de la tecnología blockchain pone al ciudadano y los usuarios y usuarias ante un nuevo paradigma económico que requiere de un nuevo marco legal de cumplimiento. Por ello, van a aparecer nuevos requisitos legales, no sólo de aplicación estatal, sino también de ámbito internacional.

Las posibilidades de esta tecnología ha hecho que las leyes, su desarrollo y su ámbito de aplicación se tengan que adaptar de forma rápida, ya que muchos de los hechos que se pueden producir dentro de un marco de blockchain y descentralización no estaban contemplados en términos de legalidad y compliance.

OBJETIVO

En esta asignatura, abordaremos el origen de la aparición del Blockchain y, como consecuencia, de la emisión de su moneda Bitcoin.

En este sentido:

1. Haremos un repaso al contexto histórico del dinero, desde su uso, hasta el papel de las entidades centralizadas, para llegar a los nuevos modelos económicos que se están consolidando.
2. Estudiaremos el modelo original de *Bitcoin*, y haremos un repaso a por qué la aparición de Ethereum fue tan importante a la hora de establecer un modelo de finanzas descentralizadas, y al crecimiento de esta forma de generar economía.
3. Explicaremos la importancia de los *smart contracts*, cómo se diseñan, cómo se ejecutan, y por qué las diferencias de los costes de transacción.
4. Veremos prácticas de transferencia económica, y practicaremos con diferentes escenarios centralizados, descentralizados e híbridos con diferentes *wallets* y orígenes de fondos.
5. Analizaremos el marco legal actual y las consecuencias, tanto sobre los comportamientos individuales, como los empresariales a nivel de *compliance* legal y dentro del marco tributario.
6. Explicaremos el nuevo marco de financiación y veremos modelos de prácticas *tokenizadas*.

CONOCIMIENTOS PREVIOS

Para cursar esta asignatura, se requieren conocimientos previos básicos de:

- Economía
- Finanzas
- Tecnología
- Ciberseguridad
- Historia de la Economía
- La Banca y su operativa

CONTENIDOS

- Parte 1: Historia del dinero y economías centralizadas
- Parte 2: *Compliance* bancario. Banca clásica, *fintech* y criptoconomía
- Parte 3: Economías descentralizadas I. Aparición de Bitcoin
- Parte 4: Economías descentralizadas II. Fundamentos de Ethereum. EVM (Ethereum Virtual Machine) y Smart Contracts
- Parte 5: Ecosistemas financieros I: Tokens y criptomonedas
- Parte 6: Ecosistemas financieros II: *Wallets* y *exchanges* centralizados (CEx)
- Parte 7: Ecosistemas financieros III: *Wallets* y *exchanges* descentralizados (DEX)
- Parte 8: *Tokenización* de activos

ACTIVIDADES FORMATIVAS

La metodología de esta asignatura combina el uso de diferentes herramientas y recursos, tanto en su actividad presencial, como no presencial.

Con carácter general, se exige la participación activa del alumnado en todas las actividades presenciales y, por supuesto, la realización de todas las tareas y pruebas detalladas en el apartado "Sistema de evaluación del aprendizaje", diseñadas específicamente para adquirir los conocimientos básicos y las herramientas necesarias para trabajar tanto en un entorno de economía centralizada como descentralizada.

Las clases presenciales se impartirán en formato mixto, explicación fundamental y ejemplo práctico, y se abordarán desde una perspectiva multidisciplinar. Los estudiantes deberán traer su **ordenador portátil personal** a clase para poder hacer las prácticas de forma autónoma y sin riesgo de intervención de terceros.

DISTRIBUCIÓN DE LOS TIEMPOS DE TRABAJO

ACTIVIDAD PRESENCIAL	TRABAJO AUTÓNOMO/ACTIVIDAD NO PRESENCIAL
16 horas	34 horas

COMPETENCIAS

Aprender en qué consiste la tecnología Blockchain

Conocer las criptomonedas más importantes

Saber qué es la criptografía

Conocer la operativa en el mundo Blockchain

Identificar casos de uso aplicables con Blockchain

Comprender el marco legal (*compliance*) de Blockchain

Aprender la lógica de programación y ejecución de *smart contracts*

RESULTADOS DE APRENDIZAJE

Haber ampliado conocimientos de la economía actual en general, y sobre la tecnología de Blockchain, en particular

Haber conocido las criptomonedas más importantes, y comprendido qué es un Bitcoin y su importancia

Haber entendido la normativa aplicable en la nueva economía

Haber conocido cómo se opera en redes centralizadas

Haber entendido cómo se opera en redes descentralizadas

Haber operado con *wallets* y en un *exchange* centralizado (CEX)

Haber operado con *wallets* y en un *exchange* descentralizado (DEX)

Haber aprendido a identificar si un hecho cumple con el marco legal

SISTEMA DE EVALUACIÓN DEL APRENDIZAJE

El sistema de evaluación del aprendizaje de esta asignatura se basa en los siguientes conceptos y criterios:

- Asistencia: 20% (1a)
- Participación: 30% (1b)
- Examen tipo test: 35% (OBLIGATORIO PARA TODOS LOS ALUMNOS) (2)
- Trabajo individual (Business Case): 15% (OBLIGATORIO PARA TODOS LOS ALUMNOS) (3)

(1a) La asistencia es obligatoria.

(1b) La calificación de participación se ponderará sobre el porcentaje de asistencia. Aquellos estudiantes con menos del 75% de asistencia tendrán derecho a compensar Asistencia (20%) y Participación (30%) con un Trabajo Especial Compensatorio (50%), del que se darán indicaciones en detalle en Canvas.

En el caso de contar con dispensa académica, el estudiante será evaluado sobre 10 en este concepto; en caso contrario, la evaluación de este trabajo especial se basará en un máximo de 7 puntos.

(2) El examen será tipo test de opción múltiple. Se darán indicaciones más precisas en Canvas.

(3) El trabajo individual es obligatorio para todos los alumnos, aun teniendo dispensa académica. La fecha de presentación será acordada con los delegados. Y se darán indicaciones más precisas en Canvas.

GENERAL: Será necesario un mínimo de un 5/10 en cada concepto para superar la asignatura. En convocatoria Extraordinaria el sistema de evaluación será exactamente el mismo que en Ordinaria. Las conductas de plagio, así como el uso de medios ilegítimos en las pruebas de evaluación, serán sancionados conforme a los establecido en la Normativa de Evaluación y la Normativa de Convivencia de la Universidad.

BIBLIOGRAFÍA Y OTROS RECURSOS

Básica

Ammous, Saifedean El Patrón Bitcoin: la alternativa descentralizada a los bancos centrales Ed. Deusto, 2022

Sánchez Smith, Gael Bitcoin lo cambia todo Ed. Pirámide, 2021

Complementaria

Buterin, Vitalik Ethereum White Paper 2014
<https://ethereum.org/en/whitepaper/>

Caballero, Miguel Bitcoin, Blockchain y tokenización para inquietos Ed. Bubok, 2019

Caballero, M.; Carrera, M.; Ramio, A.; Carrera, M. Finanzas Descentralizadas para Inquietos Ed. Bubok, 2020

Nakamoto, Satoshi Bitcoin: A Peer-to-Peer Electronic Cash System 2008
Disponible en [Kindle](#)