

Estudio: **MÁSTER DE FORMACIÓN PERMANENTE EN BLOCKCHAIN, SMART CONTRACTS Y CRIPTOECONOMÍA**

Código Plan de Estudios: **FF18**

Año Académico: **2025-2026**

ESTRUCTURA GENERAL DEL PLAN DE ESTUDIOS:

CURSO	Obligatorios		Optativos		Prácticas Externas	TFM/Memoria/ Proyecto	Créditos Totales
	Créditos	Nº Asignaturas	Créditos	Nº Asignaturas	Créditos	Créditos	
1º	48	8				12	60
2º							
ECTS TOTALES	48	8				12	60

PROGRAMA TEMÁTICO:

ASIGNATURAS OBLIGATORIAS

Código Asignatura	Curso	Denominación	Carácter OB/OP	Créditos
707951	1	DINERO, BANCA Y BITCOIN	OB	6
707952	1	FUNDAMENTOS DE BLOCKCHAIN	OB	6
707953	1	FUNDAMENTOS DE ETHEREUM	OB	6
707954	1	TEORÍA DE JUEGOS Y CRIPTOECONOMÍA	OB	6
707955	1	DECENTRALIZED FINANCE & DIGITAL ASSETS	OB	6
707956	1	PRIVACIDAD Y DAOS	OB	6
707957	1	MARCO LEGAL EN BLOCKCHAIN	OB	6
707958	1	APLICACIONES E INNOVACIÓN BLOCKCHAIN	OB	6
TRABAJO FIN DE MÁSTER/MEMORIA /PROYECTO				
Código Asignatura	Curso	Denominación	Carácter OB/OP	Créditos
707959	1	TRABAJO FIN DE MÁSTER	OB	12

Carácter: OB - Obligatoria; OP – Optativa

GUÍA DOCENTE

Año académico	2025-2026	
Estudio	Máster de Formación Permanente en Blockchain, Smart Contracts y Criptoconomía	
Nombre de la asignatura	DINERO, BANCA Y BITCOIN	
Carácter (Oblig./Opt./Prácticas/TFM)	OB	
Créditos (1 ECTS=25 horas)	6	
Modalidad (elegir una opción)		Presencial (más del 80% de las sesiones son presenciales)
		Híbrida (sesiones on-line entre el 40% y 60%, resto presencial)
	X	Virtual (al menos el 80% de las sesiones son on-line o virtuales)
Profesor/a responsable	Miguel Ángel Sicilia	
Idioma en el que se imparte	Español	

PROFESORES IMPLICADOS EN LA DOCENCIA

Salvador Sánchez y Joel Serrano

DISTRIBUCIÓN DE HORAS

Número de horas presenciales/on-line asistencia profesor/a	42
Número de horas de trabajo personal del estudiante	108
Total horas	150

CONTENIDOS (Temario)

Origen y evolución del dinero. Teoría monetaria básica y el papel de los bancos centrales. Instituciones financieras, mercados financieros y funciones económicas. Historia, fundamentos y arquitectura de Bitcoin. Transacciones y claves criptográficas. Tipos y uso de monederos digitales. Arquitectura distribuida de la red Bitcoin. Introducción a contratos inteligentes sobre Bitcoin.

RESULTADOS DE APRENDIZAJE (indicar un mínimo de tres y máximo de cinco)

- Analizar el origen y evolución del dinero, así como los fundamentos de la economía monetaria.
- Comprender la arquitectura técnica de Bitcoin y el funcionamiento de sus transacciones.
- Utilizar herramientas y monederos para la gestión práctica de claves y direcciones en Bitcoin.
- Aplicar el teorema regresivo del dinero al caso de Bitcoin y otras criptomonedas.
- Evaluar el papel de las criptomonedas en la competencia monetaria y su relevancia en el sistema financiero.

SISTEMA DE EVALUACIÓN

El programa evalúa el progreso del alumnado a través de un enfoque de evaluación continua. Esta evaluación incluye una combinación de actividades teórico-prácticas (PEC), resolución de ejercicios breves, participación en foros y debates académicos. Todas las actividades evaluables se planifican con antelación, y se acompañan de criterios claros y detallados de evaluación.

SEGUIMIENTO DEL PROGRESO DEL ESTUDIANTE

- Participación en sesiones síncronas virtuales (cuando corresponda).
- Entrega periódica de actividades prácticas y ejercicios.
- Corrección y retroalimentación por parte del profesorado sobre las Pruebas de Evaluación Continua (PEC) y proyectos desarrollados
- Consultas y tutorías (cuando se soliciten), orientadas a resolver dudas técnicas, revisar avances y reforzar los aprendizajes individuales.
- Uso de herramientas de seguimiento en Blackboard, que permiten controlar el acceso a materiales, tiempo de dedicación y cumplimiento de hitos formativos.

BIBLIOGRAFÍA

- Antonopoulos, A. M. (2017). *Mastering Bitcoin: Programming the Open Blockchain* (2 Ed. ed.). O'Reilly.
- Menger, Carl. 1892. "El origen del dinero." *The Economic Journal*.
- La bibliografía se detalla en el Syllabus de cada módulo dentro de la asignatura, que se proporciona a los estudiantes.

GUÍA DOCENTE

Año académico	2025-2026	
Estudio	Máster de Formación Permanente en Blockchain, Smart Contracts y Criptoconomía	
Nombre de la asignatura	FUNDAMENTOS DE BLOCKCHAIN	
Carácter (Oblig./Opt./Prácticas/TFM)	OB	
Créditos (1 ECTS=25 horas)	6	
Modalidad (elegir una opción)		Presencial (más del 80% de las sesiones son presenciales)
		Híbrida (sesiones on-line entre el 40% y 60%, resto presencial)
	X	Virtual (al menos el 80% de las sesiones son on-line o virtuales)
Profesor/a responsable	Alberto Ballesteros	
Idioma en el que se imparte	Español	

PROFESORES IMPLICADOS EN LA DOCENCIA

José Luis Narbona y Alberto Ballesteros

DISTRIBUCIÓN DE HORAS

Número de horas presenciales/on-line asistencia profesor/a	42
Número de horas de trabajo personal del estudiante	108
Total horas	150

CONTENIDOS (Temario)

Criptografía asimétrica y simétrica. Firmas digitales y criptografía de curva elíptica (ECC). Algoritmo ECDSA. Funciones hash y árboles de Merkle. Introducción a Zero-Knowledge Proofs (ZKP). Fundamentos técnicos de las cadenas de bloques. Componentes, estructura y funcionamiento interno de una blockchain. Sistemas de consenso, forks y tipologías de redes blockchain. Escalabilidad, interoperabilidad y retos técnicos. Alternativas y estructuras de datos relacionadas.

RESULTADOS DE APRENDIZAJE (indicar un mínimo de tres y máximo de cinco)

- Comprender los fundamentos del cifrado simétrico y de clave pública, y su aplicación en blockchain.
- Analizar el funcionamiento de los algoritmos de hash, firmas digitales y el protocolo ECDSA.
- Explicar la estructura interna de una blockchain y sus principales componentes técnicos.
- Comparar distintos sistemas de consenso y tipologías de redes blockchain.
- Identificar los principales retos técnicos de la tecnología blockchain y sus posibles soluciones.

SISTEMA DE EVALUACIÓN

El programa evalúa el progreso del alumnado a través de un enfoque de evaluación continua. Esta evaluación incluye una combinación de actividades teórico-prácticas (PEC), resolución de ejercicios breves, participación en foros y debates académicos. Todas las actividades evaluables se planifican con antelación, y se acompañan de criterios claros y detallados de evaluación.

SEGUIMIENTO DEL PROGRESO DEL ESTUDIANTE

- Participación en sesiones síncronas virtuales (cuando corresponda).
- Entrega periódica de actividades prácticas y ejercicios.
- Corrección y retroalimentación por parte del profesorado sobre las Pruebas de Evaluación Continua (PEC) y proyectos desarrollados
- Consultas y tutorías (cuando se soliciten), orientadas a resolver dudas técnicas, revisar avances y reforzar los aprendizajes individuales.
- Uso de herramientas de seguimiento en Blackboard, que permiten controlar el acceso a materiales, tiempo de dedicación y cumplimiento de hitos formativos.

BIBLIOGRAFÍA

- Ferguson N., Schneier B. & Kohno T. (2010). Cryptography Engineering: Design Principles and Practical Applications. John Wiley & Sons.
- La bibliografía se detalla en el Syllabus de cada módulo dentro de la asignatura, que se proporciona a los estudiantes.

GUÍA DOCENTE

Año académico	2025-2026	
Estudio	Máster de Formación Permanente en Blockchain, Smart Contracts y Criptoconomía	
Nombre de la asignatura	FUNDAMENTOS DE ETHEREUM	
Carácter (Oblig./Opt./Prácticas/TFM)	OB	
Créditos (1 ECTS=25 horas)	6	
Modalidad (elegir una opción)		Presencial (más del 80% de las sesiones son presenciales)
		Híbrida (sesiones on-line entre el 40% y 60%, resto presencial)
	X	Virtual (al menos el 80% de las sesiones son on-line o virtuales)
Profesor/a responsable	Miguel Ángel Sicilia	
Idioma en el que se imparte	Español	

PROFESORES IMPLICADOS EN LA DOCENCIA

Jorge Vallet y Carlos Núñez

DISTRIBUCIÓN DE HORAS

Número de horas presenciales/on-line asistencia profesor/a	42
Número de horas de trabajo personal del estudiante	108
Total horas	150

CONTENIDOS (Temario)

Fundamentos técnicos de Ethereum y blockchains 2.0. Ethereum Virtual Machine (EVM) y mecanismos de consenso. Redes y nodos en Ethereum. Concepto y gestión del gas. Web descentralizada (Web3) y evolución hacia Ethereum 2.0. Historia, estructura y funcionamiento de los contratos inteligentes. DApps y su arquitectura. Oráculos y data feeds para interacción externa de contratos. Lenguajes de desarrollo: Solidity y Vyper. Arbitraje descentralizado para resolución de conflictos en contratos inteligentes.

RESULTADOS DE APRENDIZAJE (indicar un mínimo de tres y máximo de cinco)

- Explicar el concepto de Turing Complete y su importancia en Ethereum.
- Comprender el funcionamiento del gas y su papel en la ejecución de contratos inteligentes.
- Analizar las diferencias estructurales entre Bitcoin y Ethereum, especialmente en el modelo de transacciones.
- Identificar las características técnicas y de funcionamiento de los Smart Contracts y los oráculos.
- Conocer las redes, direcciones y lenguajes específicos utilizados en Ethereum y sus aplicaciones descentralizadas.

SISTEMA DE EVALUACIÓN

El programa evalúa el progreso del alumnado a través de un enfoque de evaluación continua. Esta evaluación incluye una combinación de actividades teórico-prácticas (PEC), resolución de ejercicios breves, participación en foros y debates académicos. Todas las actividades evaluables se planifican con antelación, y se acompañan de criterios claros y detallados de evaluación.

SEGUIMIENTO DEL PROGRESO DEL ESTUDIANTE

- Participación en sesiones síncronas virtuales (cuando corresponda).
- Entrega periódica de actividades prácticas y ejercicios.
- Corrección y retroalimentación por parte del profesorado sobre las Pruebas de Evaluación Continua (PEC) y proyectos desarrollados
- Consultas y tutorías (cuando se soliciten), orientadas a resolver dudas técnicas, revisar avances y reforzar los aprendizajes individuales.
- Uso de herramientas de seguimiento en Blackboard, que permiten controlar el acceso a materiales, tiempo de dedicación y cumplimiento de hitos formativos.

BIBLIOGRAFÍA

- Antonopoulos, A. M., & Wood, G. (2019). *Mastering Ethereum: Building smart contracts and DApps*. Sebastopol, CA: O'Reilly.
- Kravchenko, P., & Skriabin, B. & Dubinia, O. (2018). *Blockchain And Decentralized Systems: Vol I. Distributed Lab*.
- Szabo, N. (1996). *Smart Contracts: Building Blocks for Digital Markets*.
- La bibliografía se detalla en el Syllabus de cada módulo dentro de la asignatura, que se proporciona a los estudiantes.

GUÍA DOCENTE

Año académico	2025-2026	
Estudio	Máster de Formación Permanente en Blockchain, Smart Contracts y Criptoconomía	
Nombre de la asignatura	TEORÍA DE JUEGOS Y CRIPTOECONOMÍA	
Carácter (Oblig./Opt./Prácticas/TFM)	OB	
Créditos (1 ECTS=25 horas)	6	
Modalidad (elegir una opción)		Presencial (más del 80% de las sesiones son presenciales)
		Híbrida (sesiones on-line entre el 40% y 60%, resto presencial)
	X	Virtual (al menos el 80% de las sesiones son on-line o virtuales)
Profesor/a responsable	Alberto Ballesteros	
Idioma en el que se imparte	Español	

PROFESORES IMPLICADOS EN LA DOCENCIA

Brais Romero

DISTRIBUCIÓN DE HORAS

Número de horas presenciales/on-line asistencia profesor/a	42
Número de horas de trabajo personal del estudiante	108
Total horas	150

CONTENIDOS (Temario)

Fundamentos de teoría de juegos: juegos cooperativos y no cooperativos, equilibrios de Nash y consenso. Análisis de incentivos y gobernanza. Vectores de ataque: MEV, front-running y estrategias de mitigación. Introducción a la criptoconomía y a la tokenización. Diseño de modelos económicos y simulaciones no-code. Gobernanza descentralizada, DAOs y economía del consenso. Mecanismos de incentivo: staking, slashing, bonding curves. Estudio y evaluación de casos reales y modelos tokenómicos.

RESULTADOS DE APRENDIZAJE (indicar un mínimo de tres y máximo de cinco)

- Aplicar los principios de la teoría de juegos para analizar mecanismos de consenso y gobernanza en entornos descentralizados.
- Identificar y evaluar los principales vectores de ataque económicos en redes blockchain y sus mecanismos de mitigación.
- Diseñar y simular economías tokenizadas utilizando herramientas no-code y fundamentos de tokenomics.
- Comprender los modelos de gobernanza descentralizada y la economía del consenso en DAOs.
- Evaluar casos reales de criptoconomía y proponer mejoras en modelos existentes.

SISTEMA DE EVALUACIÓN

El programa evalúa el progreso del alumnado a través de un enfoque de evaluación continua. Esta evaluación incluye una combinación de actividades teórico-prácticas (PEC), resolución de ejercicios breves, participación en foros y debates académicos. Todas las actividades evaluables se planifican con antelación, y se acompañan de criterios claros y detallados de evaluación.

SEGUIMIENTO DEL PROGRESO DEL ESTUDIANTE

- Participación en sesiones síncronas virtuales (cuando corresponda).
- Entrega periódica de actividades prácticas y ejercicios.
- Corrección y retroalimentación por parte del profesorado sobre las Pruebas de Evaluación Continua (PEC) y proyectos desarrollados
- Consultas y tutorías (cuando se soliciten), orientadas a resolver dudas técnicas, revisar avances y reforzar los aprendizajes individuales.
- Uso de herramientas de seguimiento en Blackboard, que permiten controlar el acceso a materiales, tiempo de dedicación y cumplimiento de hitos formativos.

BIBLIOGRAFÍA

La bibliografía se detalla en el Syllabus de cada módulo dentro de la asignatura, que se proporciona a los estudiantes.

GUÍA DOCENTE

Año académico	2025-2026	
Estudio	Máster de Formación Permanente en Blockchain, Smart Contracts y Criptoconomía	
Nombre de la asignatura	DECENTRALIZED FINANCE & DIGITAL ASSETS	
Carácter (Oblig./Opt./Prácticas/TFM)	OB	
Créditos (1 ECTS=25 horas)	6	
Modalidad (elegir una opción)		Presencial (más del 80% de las sesiones son presenciales)
		Híbrida (sesiones on-line entre el 40% y 60%, resto presencial)
	X	Virtual (al menos el 80% de las sesiones son on-line o virtuales)
Profesor/a responsable	Miguel Ángel Sicilia	
Idioma en el que se imparte	Español	

PROFESORES IMPLICADOS EN LA DOCENCIA

Javier Castro Acuña

DISTRIBUCIÓN DE HORAS

Número de horas presenciales/on-line asistencia profesor/a	42
Número de horas de trabajo personal del estudiante	108
Total horas	150

CONTENIDOS (Temario)

Criptomonedas y tokens: clasificación y funciones. Stablecoins, NFTs y CBDCs. Introducción a DeFi y comparativa con CeFi. Casos de uso y principales protocolos DeFi: DEX, lending, sintéticos, liquid staking, modularidad. Wallets, análisis on-chain y herramientas asociadas. Evaluación de proyectos DeFi. Seguridad y buenas prácticas en finanzas descentralizadas.

RESULTADOS DE APRENDIZAJE (indicar un mínimo de tres y máximo de cinco)

- Diferenciar criptomonedas, tokens y activos digitales según su tipología, función y regulación.
- Analizar el funcionamiento de las stablecoins, NFTs y monedas digitales de bancos centrales (CBDCs).
- Comprender el ecosistema DeFi, sus ventajas frente a CeFi y los principales riesgos asociados.
- Utilizar herramientas prácticas para interactuar con protocolos DeFi y realizar análisis on-chain.
- Evaluar proyectos DeFi aplicando criterios de utilidad, sostenibilidad, innovación y seguridad.

SISTEMA DE EVALUACIÓN

El programa evalúa el progreso del alumnado a través de un enfoque de evaluación continua. Esta evaluación incluye una combinación de actividades teórico-prácticas (PEC), resolución de ejercicios breves, participación

en foros y debates académicos. Todas las actividades evaluables se planifican con antelación, y se acompañan de criterios claros y detallados de evaluación.

SEGUIMIENTO DEL PROGRESO DEL ESTUDIANTE

- Participación en sesiones síncronas virtuales (cuando corresponda).
- Entrega periódica de actividades prácticas y ejercicios.
- Corrección y retroalimentación por parte del profesorado sobre las Pruebas de Evaluación Continua (PEC) y proyectos desarrollados
- Consultas y tutorías (cuando se soliciten), orientadas a resolver dudas técnicas, revisar avances y reforzar los aprendizajes individuales.
- Uso de herramientas de seguimiento en Blackboard, que permiten controlar el acceso a materiales, tiempo de dedicación y cumplimiento de hitos formativos.

BIBLIOGRAFÍA

La bibliografía se detalla en el Syllabus de cada módulo dentro de la asignatura, que se proporciona a los estudiantes.

GUÍA DOCENTE

Año académico	2025-2026	
Estudio	Máster de Formación Permanente en Blockchain, Smart Contracts y Criptoconomía	
Nombre de la asignatura	PRIVACIDAD Y DAOS	
Carácter (Oblig./Opt./Prácticas/TFM)	OB	
Créditos (1 ECTS=25 horas)	6	
Modalidad (elegir una opción)		Presencial (más del 80% de las sesiones son presenciales)
		Híbrida (sesiones on-line entre el 40% y 60%, resto presencial)
	X	Virtual (al menos el 80% de las sesiones son on-line o virtuales)
Profesor/a responsable	Alberto Ballesteros	
Idioma en el que se imparte	Español	

PROFESORES IMPLICADOS EN LA DOCENCIA

José Luis Narbona y Alberto Ballesteros

DISTRIBUCIÓN DE HORAS

Número de horas presenciales/on-line asistencia profesor/a	42
Número de horas de trabajo personal del estudiante	108
Total horas	150

CONTENIDOS (Temario)

Seguridad de la información en criptomonedas. Ciberinvestigación y análisis forense en entornos blockchain. Vulnerabilidades en Smart Contracts y ataques a DLTs. Descentralización tecnológica y gobernanza. Historia, estructura y funcionamiento de las DAOs. Arbitraje descentralizado y resolución de conflictos. Beckstrom's Law y modelos de organización sin liderazgo.

RESULTADOS DE APRENDIZAJE (indicar un mínimo de tres y máximo de cinco)

- Identificar las principales vulnerabilidades de los sistemas distribuidos y los mecanismos de ataque en entornos blockchain.
- Aplicar técnicas de ciberinvestigación para el análisis de transacciones y rastreo de criptodivisas.
- Evaluar el grado de privacidad y anonimato ofrecido por distintas blockchains y protocolos.
- Comprender la estructura, funcionamiento y retos de gobernanza de las Organizaciones Autónomas Descentralizadas.
- Resolver escenarios prácticos de conflicto en DAOs mediante mecanismos de arbitraje descentralizado.

SISTEMA DE EVALUACIÓN

El programa evalúa el progreso del alumnado a través de un enfoque de evaluación continua. Esta evaluación incluye una combinación de actividades teórico-prácticas (PEC), resolución de ejercicios breves, participación en foros y debates académicos. Todas las actividades evaluables se planifican con antelación, y se acompañan de criterios claros y detallados de evaluación.

SEGUIMIENTO DEL PROGRESO DEL ESTUDIANTE

- Participación en sesiones síncronas virtuales (cuando corresponda).
- Entrega periódica de actividades prácticas y ejercicios.
- Corrección y retroalimentación por parte del profesorado sobre las Pruebas de Evaluación Continua (PEC) y proyectos desarrollados
- Consultas y tutorías (cuando se soliciten), orientadas a resolver dudas técnicas, revisar avances y reforzar los aprendizajes individuales.
- Uso de herramientas de seguimiento en Blackboard, que permiten controlar el acceso a materiales, tiempo de dedicación y cumplimiento de hitos formativos.

BIBLIOGRAFÍA

La bibliografía se detalla en el Syllabus de cada módulo dentro de la asignatura, que se proporciona a los estudiantes.

GUÍA DOCENTE

Año académico	2025-2026	
Estudio	Máster de Formación Permanente en Blockchain, Smart Contracts y Criptoconomía	
Nombre de la asignatura	MARCO LEGAL EN BLOCKCHAIN	
Carácter (Oblig./Opt./Prácticas/TFM)	OB	
Créditos (1 ECTS=25 horas)	6	
Modalidad (elegir una opción)		Presencial (más del 80% de las sesiones son presenciales)
		Híbrida (sesiones on-line entre el 40% y 60%, resto presencial)
	X	Virtual (al menos el 80% de las sesiones son on-line o virtuales)
Profesor/a responsable	Alberto Ballesteros	
Idioma en el que se imparte	Español	

PROFESORES IMPLICADOS EN LA DOCENCIA

Javier Martínez

DISTRIBUCIÓN DE HORAS

Número de horas presenciales/on-line asistencia profesor/a	42
Número de horas de trabajo personal del estudiante	108
Total horas	150

CONTENIDOS (Temario)

Concepto, naturaleza y protección jurídica de blockchain. Retos jurídicos, naturaleza y regulación de las criptomonedas. Naturaleza jurídica y encaje legal de los Smart Contracts. Blockchain y identidad digital. Retos jurídicos planteados por la tecnología Blockchain.

RESULTADOS DE APRENDIZAJE (indicar un mínimo de tres y máximo de cinco)

- Explicar el concepto, la naturaleza jurídica y las características principales de la tecnología blockchain.
- Analizar los retos jurídicos asociados a la aplicación financiera de blockchain, especialmente en el ámbito de las criptomonedas.
- Comprender la naturaleza jurídica y el encaje legal de los smart contracts dentro del marco contractual.
- Identificar las implicaciones legales de la identidad digital y otras aplicaciones de blockchain.
- Evaluar los principales desafíos legales y regulatorios que plantea la tecnología blockchain en diversos contextos.

SISTEMA DE EVALUACIÓN

El programa evalúa el progreso del alumnado a través de un enfoque de evaluación continua. Esta evaluación incluye una combinación de actividades teórico-prácticas (PEC), resolución de ejercicios breves, participación en foros y debates académicos. Todas las actividades evaluables se planifican con antelación, y se acompañan de criterios claros y detallados de evaluación.

SEGUIMIENTO DEL PROGRESO DEL ESTUDIANTE

- Participación en sesiones síncronas virtuales (cuando corresponda).
- Entrega periódica de actividades prácticas y ejercicios.
- Corrección y retroalimentación por parte del profesorado sobre las Pruebas de Evaluación Continua (PEC) y proyectos desarrollados
- Consultas y tutorías (cuando se soliciten), orientadas a resolver dudas técnicas, revisar avances y reforzar los aprendizajes individuales.
- Uso de herramientas de seguimiento en Blackboard, que permiten controlar el acceso a materiales, tiempo de dedicación y cumplimiento de hitos formativos.

BIBLIOGRAFÍA

- García Mexía, P. (2018). Criptoderecho. La regulación de Blockchain. España. Wolters Kluwer.
- La bibliografía se detalla en el Syllabus de cada módulo dentro de la asignatura, que se proporciona a los estudiantes.

GUÍA DOCENTE

Año académico	2025-2026	
Estudio	Máster de Formación Permanente en Blockchain, Smart Contracts y Criptoconomía	
Nombre de la asignatura	APLICACIONES E INNOVACIÓN BLOCKCHAIN	
Carácter (Oblig./Opt./Prácticas/TFM)	OB	
Créditos (1 ECTS=25 horas)	6	
Modalidad (elegir una opción)		Presencial (más del 80% de las sesiones son presenciales)
		Híbrida (sesiones on-line entre el 40% y 60%, resto presencial)
	X	Virtual (al menos el 80% de las sesiones son on-line o virtuales)
Profesor/a responsable	Miguel Ángel Sicilia	
Idioma en el que se imparte	Español	

PROFESORES IMPLICADOS EN LA DOCENCIA

Roberto Fernández, Álvaro Bay y José Juan Mora

DISTRIBUCIÓN DE HORAS

Número de horas presenciales/on-line asistencia profesor/a	42
Número de horas de trabajo personal del estudiante	108
Total horas	150

CONTENIDOS (Temario)

Casos de uso sectoriales de blockchain: energía, logística, salud, servicios financieros, industria manufacturera y administración pública. IoT, IIoT y M2M en entornos distribuidos. FinTech, open banking, neobancos y su integración con blockchain. Voto electrónico, identidad digital y modelos de Identidad Autosoberana (SSI). Aplicaciones emergentes y convergencia con tecnologías como inteligencia artificial, edge computing o machine learning. Análisis de soluciones innovadoras en el sector privado y público. Espacio abierto a tendencias tecnológicas vinculadas al desarrollo de la tecnología blockchain.

RESULTADOS DE APRENDIZAJE (indicar un mínimo de tres y máximo de cinco)

- Analizar aplicaciones prácticas de blockchain en diferentes sectores, identificando su viabilidad y valor añadido.
- Comprender los fundamentos de la identidad digital descentralizada y su integración en servicios públicos y privados.
- Explorar el potencial de blockchain en combinación con tecnologías emergentes como IoT o IA.
- Evaluar iniciativas reales y emergentes para identificar oportunidades de innovación y transformación digital.

- Diseñar propuestas originales de solución tecnológica basadas en blockchain, aplicables a distintos ámbitos sociales, económicos o industriales.

SISTEMA DE EVALUACIÓN

El programa evalúa el progreso del alumnado a través de un enfoque de evaluación continua. Esta evaluación incluye una combinación de actividades teórico-prácticas (PEC), resolución de ejercicios breves, participación en foros y debates académicos. Todas las actividades evaluables se planifican con antelación, y se acompañan de criterios claros y detallados de evaluación.

SEGUIMIENTO DEL PROGRESO DEL ESTUDIANTE

- Participación en sesiones síncronas virtuales (cuando corresponda).
- Entrega periódica de actividades prácticas y ejercicios.
- Corrección y retroalimentación por parte del profesorado sobre las Pruebas de Evaluación Continua (PEC) y proyectos desarrollados
- Consultas y tutorías (cuando se soliciten), orientadas a resolver dudas técnicas, revisar avances y reforzar los aprendizajes individuales.
- Uso de herramientas de seguimiento en Blackboard, que permiten controlar el acceso a materiales, tiempo de dedicación y cumplimiento de hitos formativos.

BIBLIOGRAFÍA

La bibliografía se detalla en el Syllabus de cada módulo dentro de la asignatura, que se proporciona a los estudiantes.

GUÍA DOCENTE

Año académico	2025-2026	
Estudio	Máster de Formación Permanente en Blockchain, Smart Contracts y Criptoeconomía	
Nombre de la asignatura	TRABAJO FIN DE MÁSTER	
Carácter (Oblig./Opt./Prácticas/TFM)	OB	
Créditos (1 ECTS=25 horas)	12	
Modalidad (elegir una opción)		Presencial (más del 80% de las sesiones son presenciales)
		Híbrida (sesiones on-line entre el 40% y 60%, resto presencial)
	X	Virtual (al menos el 80% de las sesiones son on-line o virtuales)
Profesor/a responsable	Miguel Ángel Sicilia	
Idioma en el que se imparte	Español	

PROFESORES IMPLICADOS EN LA DOCENCIA

Miguel Ángel Sicilia y Alberto Ballesteros

DISTRIBUCIÓN DE HORAS

Número de horas presenciales/on-line asistencia profesor/a	84
Número de horas de trabajo personal del estudiante	216
Total horas	300

CONTENIDOS (Temario)

Propuesta justificada de un proyecto de valor empresarial o de innovación, o desarrollo técnico a un caso de uso, aplicando las competencias adquiridas en el resto del estudio.

RESULTADOS DE APRENDIZAJE (indicar un mínimo de tres y máximo de cinco)

- Saber proponer casos de uso de la tecnología blockchain en diferentes sectores.
- Saber desarrollar trabajos de tecnologías blockchain y criptoactivos con rigor y atención a la calidad.
- Saber presentar los resultados obtenidos de la investigación o la aplicabilidad del proyecto.

SISTEMA DE EVALUACIÓN

La evaluación del trabajo final se realiza mediante la defensa del trabajo ante un tribunal compuesto por profesores del programa y expertos en la materia. Se valora la documentación aportada, la presentación y la defensa del trabajo, y los criterios de evaluación incluyen la originalidad, la aplicación de conceptos técnicos y la aportación de valor.

SEGUIMIENTO DEL PROGRESO DEL ESTUDIANTE

- Participación en sesiones síncronas virtuales de orientación y seguimiento (cuando corresponda).
- Entrega periódica de avances según el cronograma establecido.
- Corrección y retroalimentación continuada por parte del tutor académico sobre los entregables parciales y la memoria final.
- Consultas y tutorías (cuando se soliciten), orientadas a resolver dudas metodológicas, técnicas o de contenido, así como a guiar el desarrollo y enfoque del trabajo.

BIBLIOGRAFÍA

La bibliografía se detalla en el Syllabus de cada módulo dentro de la asignatura, que se proporciona a los estudiantes.