### Tecnologia Blockchain y Economia Digital

**Área:** Sistemas Paralelos, Distribuidos y Redes de Computadoras

**Tipo:** Curso de Ampliación

**Unidades:** 5 Unidades Crédito

**Horas académicas:** 70

**Código:** --------

**Fundamentación:**

Hoy en día el cambio tecnológico se han convertido en uno de los elementos claves en el desarrollo económico y social del mundo globalizado, lo cual nos lleva a nuevas formas de organización y de procesamiento de conocimientos, así como la emergencia de nuevos valores en las estructuras, es por ello que a partir de las informática desarrollamos los conceptos de economía digital y tecnología blockchain.

**Objetivos:**

Al finalizar el curso el participante debe ser capaz de:

* Definir los elementos esenciales de las tecnologías asociadas a la blockchain (cadenas de bloques) y otras tecnologías disruptivas, para su aplicación en diversos campos de la computación y las finanzas
* Definir elementos relacionados a los nuevos modelos de negocio digital, específicamente en las basadas en blockchain

Al finalizar el curso el estudiante contará con las herramientas suficientes para evaluar modelos de negocios, proyectos y desarrollos tecnológicos basados en blockchain y otras tecnologías disruptivas.

**Contenido Temático:**

El temario está compuesto por tres partes bien diferenciadas: Tecnología Blockchain, fundamentos y programación (24 horas), Infraestructura, Criptomonedas y Minería (9 horas), y Economía Digital (9 horas). Por último, se destinarán 28 horas de Trabajo Práctico en temas de desarrollo de propuestas económicas, actividades de laboratorio y estudio personal.

**PARTE 1: TECNOLOGÍA BLOCKCHAIN, CONCEPTOS Y PROGRAMACIÓN**

En esta parte los participantes comprenderán los fundamentos teóricos de los nuevos modelos de almacenamiento y procesamiento distribuido y su tecnología, y ámbitos de su uso analizados desde la perspectiva económica y tecnológica

**Tema 0: Introducción al curso:** Presentación. Esquema de trabajo y evaluación. Clase inaugural: la Economía Digital en un entorno de Libertades Económicas.

**Duración: 3 horas tarima, presencial**

**Profesores: Todos presentes. Charla: Robinson Rivas y Roberto Hung**

**Tema 1. De la economía centralizada al blockchain**: Desarrollo de internet y su efecto en los mercados. E-commerce, e-business, e-shops. Cambio en el perfil del consumidor. De la internet de la información a la internet del valor. Economía del comportamiento. Crisis financieras de 1998 y 2008, Crisis institucional (Sistema financiero y Banca Central). Satoshi Nakamoto y el bitcoin. Del dinero mercancía a la transferencia de valor criptográfica. Bitcoin, Altcoin, Shitcoins Initial Coin Offering (ICO). Redes distribuidas aspectos generales. La economía colaborativa. Software libre y transparencia. Anonimato en la red. Una vista a los movimientos hackers y cyber-punks. Influencia de la tecnología en nuevos modelos de pensamiento económico.

**Duración: 3 horas tarima, presencial**

**Profesores: Robinson Rivas**

**Tema 2. Introducción al Blockchain**: Las redes distribuidas, nacimiento, actualidad y perspectivas. Blockchain, criptografía, algoritmos, funcionamiento, generaciones de blockchains. Alcances de la tecnología blockchain.

**Duración: 3 horas tarima, presencial**

**Profesores: Antonio Russoniello/Robinson Rivas**

**Tema 3. Algoritmos de Blockchain**: Algoritmos de consenso. Prueba de participación. Prueba de Trabajo. Modelos de consenso ágiles. Blockchains de disco, modelos minables y no minables. Tendencias en uso de dispositivos para validación. **Aplicaciones de la blockchain**: contratos inteligentes, votaciones, registro de propiedad. De la cadena de bloques a las cosas. Internet de las Cosas (IoT) y su incidencia en las nuevas tendencias de criptoeconomía.

**Duración: 6 horas tarima, presencial**

**Profesores: Antonio Russoniello/Robinson Rivas**

**Tema 5: Implementación de la blockchain**: contratos inteligentes. Solidity y otros modelos de programación. Tokens. Creación de sub-tokens y monedas alternas sobre una blickchain. Forks y Blockchains privadas

**Duración: 9 horas tarima, presencial**

**Profesores: Antonio Russoniello/Robinson Rivas/Miguel Astor**

**Fin de la Primera Parte. Práctica de laboratorio:** Programación en Solidity, u otra herramienta de C.I. creación y despliegue de un Contrato Inteligente

**Duración: 12 horas de estudio individual**

**Profesores: Antonio Russoniello/Robinson Rivas/Miguel Astor**

**PARTE 2: ASPECTOS PRÁCTICOS DE INFRAESTRUCTURA, CRIPTOMONEDAS Y MINERÍA**

**En esta parte se harán presentaciones prácticas, tanto de aplicaciones de uso común en el entorno de criptomonedas, los conceptos de Minería Digital, aspectos prácticos, tipso de Minería, tipos de Tokens, implementación de monedas y otros Activos Digitales**

**Tema 6 Una vista a la minería:** Regulaciones, máquinas de minería, instalación, diferencias entre los “pools” de minería, minería basada en máquinas, basada en GPU, basada en Disco, basada en dispositivos. Tokens y Criptomonedas. Monedas minables y no minables

**Duración: 6 horas tarima, presencial**

**Profesores:Antonio Russoniello**

**Tema 7 Herramientas**: Uso práctico de diferentes herramientas del ecosistema “cripto”: tipos de wallets. Cold Wallets, Billeteras de hardware. Paper wallets. Wallets via web. Casas de intercambio. Distintos sitios, ventajas/desventajas. Operadores cambiarios. Casas de Inversión. Aspectos fundamentales de las operaciones con criptoactivos. Conexiones entre aplicaciones: las API’s en forma práctica

**Duración: 3 horas tarima, presencial**

**Profesores: Antonio Russoniello**

**Fin de la Segunda Parte. Taller**: Instalación de herramientas de minería, de control y de almacenamiento de criptoactivos.

**Duración: 3 horas presenciales / 4 horas trabajo individual**

**Profesores: Antonio Russoniello**

**Al finalizar la segunda parte, los estudiantes armarán grupos de trabajo para desarrollar un proyecto tecnológico en el área de Blockchain/Economía Digital/Criptomonedas con el apoyo y asesoría de los instructores.**

**PARTE 3: ECONOMÍA DIGITAL**

**En esta parte se tocarán temas relacionados a los nuevos modelos de negocio digital, específicamente en las basadas en blockchain. Se contará con invitados del entorno económico de la Nueva Economía Digital de relevancia en el país, emprendedores y gerentes involucrados en la evolución de esta área**

**Tema 8 Principios de Economía y escuelas de pensamiento económico:** Historia del dinero y los medios de pago. La Banca. Política monetaria. Política monetaria de las criptomonedas. Factores de confianza en las economías tradicionales y Nueva Economía. Escuelas de pensamiento económico: desde Adam Smith y Marx hasta Mises y la Economía Naranja. Semejanzas y diferencias entre los esquemas bancarios tradicionales y la Nueva Economía

**Duración: 3 horas tarima, presencial**

**Profesores: Robinson Rivas**

**Tema 9 Modelos de negocio**: El ecosistema “cripto”. Génesis de las criptomonedas como negocio. Empresas de intercambio. Los exchangers, las wallets como modelo de negocio. ICO’s. Desde la minería hasta el periodismo especializado. Esquemas de minería. El trading. La Nueva Banca. Formas de uso de criptoactivos, dinero digital, digital assets. La criptoeconomía como productora de valor. Ejemplos mundiales y nacionales de la adopción del modelo digital. **NFT**

**Duración: 3 horas tarima, presencial**

**Profesores: Robinson Rivas**

**Tema 10 Aspectos filosófico-jurídicos:** Mitos de las regulaciones. Libre mercado, costumbre y las leyes que rigen las criptomonedas. Identidad Digital y políticas de Conozca su Cliente (Know your Customer - KYC) y anti lavado de dinero. La propiedad digital. Derecho de Asociación. Organizaciones Distribuidas Autónomas (Distributed Autonomous Organizations – DAO). Gobernanza. Regulaciones ¿avances o retrocesos? Caso Venezuela. Nuevas legislaciones y su impacto práctico: El Petro, las leyes de criptoactivos.

**Duración: 3 horas tarima, presencial**

**Profesores: Robinson Rivas**

**PARTE 4: ASIGNACIÓN PRÁCTICA**

Al finalizar la segunda parte, los estudiantes implementarán un Proyecto de Uso de las herramientas vistas, para incorporarlas en sus respectivas áreas de trabajo, con la guía de los profesores del Diplomado.

En esta etapa se contará con visitas de especialistas de diferentes empresas del sector, y los estudiantes deberán hacer por grupos una presentación que muestre el conocimiento adquirido y las ideas que se generan a partir de lo visto en el diplomado

**Duración: 12 horas trabajo individual**

**Profesores: Todos los instructores del curso**

**Evaluación**

El Curso se evaluará mediante dos trabajos parciales y un trabajo final. Los primeros trabajos en formato individual y el último en formato grupal. El trabajo final se presentarápúblicamente**.**

**Observaciones finales**:

* El curso tiene una duración de 70hrs.
* La modalidad es bimodal
* Se utilizaran herramientas de comunicación como Google Meet o Zoom, el Laboratorio del Postgrado en Ciencias de la Computación y el auditorio Manuel Bemporad.

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Docentes** | **Coordinadores** | **Personal Administrativo** |
| Prof. Robinson Rivas. MsC Computación. UCV | Prof. Robinson Rivas | Rosiris Morales |
| Prof. Roberto Hung. Msc Derecho Constitucional. UCAB/UMA |  | Jeannette Sanchez |
| Prof. Antonio Russoniello. Ing Electricista, MsC en el área de Blockchain. UCV |  |  |
| Prof. Miguel Astor. Lic Computación. UCV |  |  |

**Bibliografía**

* Swan, M. (2015) Blockchain: Blueprint for a New Economy. O'Reilly Media Inc., Sebastopol, CA.
* Schwarz Díaz, M. (2018). La tecnología blockchain en la gestión de negocios. Foco Empresarial, 1(1), 13-15.
* Dioni Nespral, Roberto Fernández Hergueda. Blockchain: El modelo descentralizado hacia la economía digital. 2021. Editorial Ediciones de la U. Ra-ma Editorial. 9789587922820