



FICHA TÉCNICA

ITEM	DESCRIPCIÓN
Código Cursos Cortos:	Capacitación en Blockchain
Facultad/Escuela:	Economía y Ciencias Naturales y Matematicas (HINNT)
Fecha Limite:	26 de Junio de 2019
Fecha límite de inscripción:	
Sede:	Claustro
Intensidad:	30 horas
Horario:	
Inversión:	
Política de descuento:	
Tipo:	Curso
Modalidad:	Presencial

Presupuesto de campaña	
Duración de la campaña	
Datos del Asesor Comercial y Auxiliar Call-center	

TÍTULO COMPLETO:

APLICACIONES BLOCKCHAIN

DESCRIPCIÓN:

Blockchain es un conjunto de tecnologías que permiten compartir y procesar información de manera autónoma, descentralizada y segura entre personas e instituciones que comparten diferentes espectros de confianzas entre ellos. Por sus características esta tecnología tiene el potencial de revolucionar la forma en que se llevan a cabo relaciones de intercambio de bienes y servicios entre las personas.

Este curso pretende abordar las principales tecnologías Blockchain y demostrar como la unión exitosa de estas tecnologías puede traer beneficios a las empresas o instituciones, generando valor agregado sobre prácticas empresariales y/o tecnologías existentes. Mediante el desarrollo de los conceptos y la implementación de algunos de estos, se pretende que los estudiantes entiendan el potencial de la tecnología pero a su vez aterricen las expectativas con respecto al desarrollo de casos

Consulte nuestra oferta académica en:

<https://educacioncontinua.urosario.edu.co/>

PBX: 2970200 ext. 3152 - 3153

de uso y soluciones.

OBJETIVO GENERAL:

La implementación de tecnologías blockchain necesita de una transformación profesional (algunos ejemplos): desarrolladores capacitados en las diferentes tecnologías (seguridad, consenso, redes descentralizadas, entre otros); consultores económicos expertos en el diseño e implementación de los casos de uso; administradores de comunidad que monitoreen y colaboren con la evolución de la tecnología; y administradores de proyecto y desarrolladores frontend que conozcan los aspectos relevantes de un proyecto basado en estas tecnologías. Este curso es una primera inmersión integral a las tecnologías y los principales perfiles que invita a los interesados a ser parte de esa transformación.

OBJETIVOS ESPECÍFICOS:

- Ofrecer un curso especializado en las tecnologías.
- Introducción conceptual por parte de investigadores en ciencias de la computación, matemática aplicada, derecho, economía y finanzas.
- Requerimientos y arquitectura para la implementación de proyectos en Blockchain.
- Marcos legales de implementación de Blockchain, experiencia internacional y perspectivas a nivel local.
- Aplicación de las tecnologías blockchain utilizando marcos y herramientas de Hyperledger (tecnología desarrollada por la fundación Linux con apoyos de diferentes empresas, por ejemplo IBM).
- Inmersión integral a las tecnologías y la implementación de casos de uso como prototipos exploratorios.

SEGMENTOS o a quién va dirigido el curso:

El curso no está dirigido a perfiles o niveles profesiones específicos sin embargo, es deseable que el estudiante tenga unas competencias matemáticas y de computación básicas. Adicionalmente, un interés en obtener una aproximación a estas tecnologías desde una perspectiva multi-disciplinaria, en este caso desde las matemáticas, la computación y la economía.

INFORMACIÓN DESTACADA:

- Curso aplicado en tecnologías blockchain.
- Conferencistas expertos en derecho, matemáticas aplicadas, ciencias de la computación, economía y finanzas.
- Metodología teórico/práctica por medio de talleres, exposiciones y aplicaciones en Python y Hyperledger.

Consulte nuestra oferta académica en:

<https://educacioncontinua.urosario.edu.co/>

PBX: 2970200 ext. 3152 - 3153



- Salas de cómputo especializadas en la Universidad del Rosario para el desarrollo de los talleres.

KEYWORDS (PALABRAS CLAVE):

Blockchain, seguridad, criptografía, consenso, Bitcoin, Ethereum, Hyperledger, casos de uso, Smart Contracts.

DOCENTES:

MARTIN OCHOA

Actualmente es Principal Security Researcher en Cyxtera Technologies. Anteriormente, profesor principal, Facultad de Ciencias Naturales y Matemáticas, Departamento de Matemáticas Aplicadas y Ciencias de la Computación (MACC). PhD en Ciencias de la Computación de la Technische Universität Dortmund, M.Sc. en Matemáticas de la Ludwig Maximilians Universität München, tiene amplia experiencia en investigación y docencia en ciberseguridad, criptografía aplicada e ingeniería de Software. Ha trabajado como consultor en ciberseguridad para Siemens en Múnich (Alemania), como investigador post-doctoral en la TU München y como profesor asistente en la Singapore University of Technology and Design.

ANDRES UMAÑA

Andrés Felipe Umaña Chaux es abogado de la Universidad del Rosario con una Maestría en Derecho, Ciencia y Tecnología de la Universidad de Stanford, EE.UU. Es catedrático de la clase “Legal Tech” de la Facultad de Jurisprudencia de la Universidad del Rosario y miembro del Grupo de Estudios en Internet, Comercio Electrónico, Telecomunicaciones e Informática (GECTI) de la Universidad de los Andes. Actualmente se desempeña como Director de Asuntos Legales, Externos y Corporativos de Microsoft Colombia.

CARLOS CASTRO

Profesor asociado, Facultad de Económica, Universidad del Rosario. PhD en economía y gestión; Maestría en estadística, Université Libre de Bruxelles; Subdirector de Estudios Sectoriales y Regulación, Departamento Nacional de Planeación (2004-2005). Consultor del Banco Interamericano de Desarrollo, Banco Central de Bélgica (BNB), DNP. Durante sus estudios doctorales colaboro con el área de Riesgo de Crédito, en DEXIA SA (Bruselas). Su experiencia de investigación es principalmente en finanzas y estadística aplicada. Actualmente trabaja en tecnologías blockchain en dos proyectos: blockchain4openscience.com y certificados digitales en hyperledger (proyecto seleccionado para el Hyperledger Global Forum 2018).

Consulte nuestra oferta académica en:

<https://educacioncontinua.urosario.edu.co/>

PBX: 2970200 ext. 3152 - 3153



Contenido Temático (30 horas):

1. Seguridad y Consenso (3 horas, Martes 28 Mayo, Martin Ochoa):
 - Integridad y confidencialidad: introducción y aplicaciones.
 - Problema abstracto de consenso, majority voting, consenso bizantino, algoritmos modernos (Algang).
 - Integridad de los datos en Bloques: Bloques, Hash list, Merkle tree, Forks, minado.
 - Aplicaciones de encadenamiento de bloques y minería utilizando Python.
2. Principios de Criptografía (3 horas, Miércoles 29 Mayo, Martin Ochoa).
 - Criptografía de llave publica: Cifrado y firma digital con RSA.
 - Funciones de hash: Funciones de hash en general, funciones de hash criptográficas, SHA-2.
3. Contexto económico y de negocios (3 horas, Jueves 30 Mayo, Carlos Castro):
 - Blockchain la unión de varias tecnologías.
 - Cuando se necesita una solución tipo blockchain? Alternativas en registros distribuidos.
 - Requerimientos y casos de uso.
 - Análisis de costo/beneficio en proyectos blockchain.
4. Criptoactivos (3 horas, Martes 4 de Junio, Carlos Castro)
 - Antecedentes de activos digitales.
 - Criptoactivos vs Tokens, que rol juegan dentro del ecosistema?
 - Criptoactivos como unidad de valor y política monetaria.
5. Hyperledger (3 horas, Miércoles 6 Junio, Carlos Castro): Blockchain con permisos. Sala de Computo.
6. Taller de desarrollo: Emisión y transacciones de instrumentos de financiación utilizando Hyperledger Composer (3 horas, Jueves 7 Junio, Carlos Castro). Sala de Computo.
7. Aspectos Legales de Blockchain 1 (3 horas, Miércoles 12 de Junio, Andrés Umaña).
 - El soporte criptográfico para el cumplimiento de las leyes: ¿Hacia una Lex Cryptographia?
 - La regulación de Blockchain en otros países: Experiencia Internacional.
 - Regulación de criptomonedas vs. Regulación de otras aplicaciones de Blockchain.
 - Los Contratos inteligentes en Colombia y en el mundo.
8. Aspectos Legales de Blockchain 2 (3 horas, Viernes 14 Junio, Andrés Umaña).
 - Blockchain y propiedad intelectual: La regulación de bases de datos.
 - El problema de la legislación aplicable a Blockchains transfronterizas.
 - La prueba de las transacciones en cadenas de bloques.
 - Blockchain y privacidad y protección de la información.
 - El uso de Blockchain en el sector público.
9. Registros (*Ledgers*), Redes y Arquitectura (3 horas, 18 de Junio, Martin Ochoa):
 - Bases de datos y sistemas de registro (*Ledgers*):
 - Redes y arquitectura: distribución de la información, nodos, oracles.
 - Espectro de Blockchain: con o sin permisos (escritura), públicas o privadas (lectura).

Consulte nuestra oferta académica en:

<https://educacioncontinua.urosario.edu.co/>

PBX: 2970200 ext. 3152 - 3153



10. Bitcoin y Ethereum (3 horas, 20 de Junio, Martin Ochoa):

- Introducción y seguridad en Bitcoin.
- Contratos inteligentes (Smart Contracts) y Billeteras (Wallets)
- Introducción y seguridad en Ethereum.

Información Equipo Docente

Nombre Completo	Teléfono (casa/celular)	Documento de Identificación	Correo Electrónico	Resumen de Hoja de Vida (Académicas y laborales específicas)
Martin Ochoa	3142547267	80134220	martinochoa@gmail.com	PhD Ciencias de la computación, M.Sc. Matemáticas, B.C. Matemáticas, B.Sc. Ingeniería de sistemas.
Andrés Umaña	3165266883		andru@microsoft.com	Maestría en Derecho, Ciencia y Tecnología, Especialización en Derecho Comercial, Abogado.
Carlos Castro	3114741644	79947917	carlos.castro@urosario.edu.co	PhD Economía y Gestión, MSc Estadística. Maestría en Economía, Economista.

Consulte nuestra oferta académica en:

<https://educacioncontinua.urosario.edu.co/>

PBX: 2970200 ext. 3152 - 3153