



"2024 - 40 años de la Reapertura de la Universidad Nacional de Luján y 30 años del Reconocimiento Constitucional de la Autonomía Universitaria"



Universidad Nacional de Luján
REPÚBLICA ARGENTINA

RESOLUCION H. CONSEJO SUPERIOR RESHCS : 825 / 2024

EXP 1240/2024

LUJÁN, BUENOS AIRES

VISTO: El proyecto de creación de la Diplomatura de Posgrado en Innovación y Desarrollo de Aplicaciones basadas en Blockchain, y

CONSIDERANDO:

Que mediante Resolución RESHCS-LUJ: 0000081-23, se aprueba el Reglamento para la creación y funcionamiento de las Diplomaturas de Posgrado en la Universidad Nacional de Luján.

Que el proyecto de diplomatura mencionado en el Visto, es presentado por un equipo de docentes especialistas en la disciplina, a través de la Secretaría Académica del Departamento Académico de Ciencias Básicas.

Que la Secretaría de Posgrado de la Universidad ha tomado intervención.

Que la Comisión Académica de Posgrado ha avalado la propuesta.

Que la División Planes de Estudio, dependiente de la Dirección General de Asuntos Académicos, ha realizado la evaluación curricular y elaborado el proyecto de resolución correspondiente.

Que el Sistema Institucional de Educación a Distancia (SIED) ha avalado la propuesta, siendo la modalidad de cursada a distancia.

Que la competencia del órgano para el dictado de la presente está determinada por el Artículo 53 del Estatuto Universitario.

Que el Cuerpo trató y aprobó el tema en su sesión ordinaria del día 31 de octubre de 2024.

Por ello,

EL H. CONSEJO SUPERIOR DE LA
UNIVERSIDAD NACIONAL DE LUJÁN
R E S U E L V E :



"2024 - 40 años de la Reapertura de la Universidad Nacional de Luján y 30 años
del Reconocimiento Constitucional de la Autonomía Universitaria"



Universidad Nacional de Luján
REPÚBLICA ARGENTINA

ARTÍCULO 1°.- Aprobar la creación de la Diplomatura de Posgrado en Innovación y Desarrollo de Aplicaciones basadas en Blockchain de la Universidad Nacional de Luján.-

ARTÍCULO 2°.- Aprobar la Fundamentación, Objetivos y Características Generales de la Diplomatura de Posgrado en Innovación y Desarrollo de Aplicaciones basadas en Blockchain, según se detalla en el Anexo I de la presente.-

ARTÍCULO 3°.- Aprobar el Plan de Estudios XX.01 de la Diplomatura de Posgrado en Innovación y Desarrollo de Aplicaciones basadas en Blockchain, que obra como Anexo II de la presente.-

ARTÍCULO 4°.- Aprobar los Contenidos Mínimos de las actividades académicas correspondientes al Plan de Estudios de la Diplomatura de Posgrado en Innovación y Desarrollo de Aplicaciones basadas en Blockchain, que obra como Anexo III de la presente.-

ARTÍCULO 5°.- Regístrese, comuníquese y archívese.-

Mgter. Pedro Pablo Ángel ALBERTTI. Secretario de Posgrado, de Cooperación Internacional e Internacionalización

Lic. Walter Fabián PANESSI. Presidente H. Consejo Superior



EXP 1240/2024

ANEXO I

**FUNDAMENTACIÓN, OBJETIVOS Y CARACTERÍSTICAS GENERALES DE LA DIPLOMATURA
DE POSGRADO EN INNOVACIÓN Y DESARROLLO DE APLICACIONES BASADAS EN
BLOCKCHAIN**

1. DENOMINACIÓN DE LA DIPLOMATURA

Diplomatura de Posgrado en Innovación y Desarrollo de Aplicaciones basadas en Blockchain.

2. FUNDAMENTACIÓN

Desde la irrupción de la tecnología blockchain, su capacidad para transformar y mejorar diversos sectores ha sido ampliamente reconocida. Blockchain no sólo es clave para el desarrollo de aplicaciones financieras como criptomonedas, sino que también se ha evolucionado como una herramienta poderosa para garantizar la seguridad, transparencia y descentralización en una amplia gama de aplicaciones. A su vez, el modelo de nube potencia la descentralización, la escalabilidad y la eficiencia de las soluciones distribuidas, permitiendo un despliegue más ágil y flexible de servicios en múltiples entornos y plataformas.

En este contexto, la demanda de profesionales con conocimientos en blockchain y la nube está creciendo de forma exponencial, debido a su aplicación en una amplia gama de industrias y sectores. Las empresas buscan profesionales que puedan desarrollar y gestionar sistemas distribuidos, capaces de mejorar la seguridad, la transparencia y la eficiencia operativa. La capacidad de implementar soluciones basadas en blockchain permite a las organizaciones optimizar procesos, reducir costos y aumentar la confianza en la integridad de sus datos y transacciones.

El papel de la tecnología blockchain va mucho más allá de su aplicación en las criptomonedas, representando un avanzado campo interdisciplinario que amalgama conocimientos de varias disciplinas críticas. Esta tecnología se beneficia significativamente de los avances en criptografía, permitiendo transacciones seguras y la creación de contratos inteligentes que automatizan acuerdos sin necesidad de intermediarios. Además, las redes peer-to-peer fortalecen la estructura descentralizada de la blockchain, asegurando la distribución y la veracidad de la información sin un punto central de fallo. Es esencial reconocer que la blockchain sintetiza principios de informática, matemáticas, economía, y más, lo que la convierte en una herramienta poderosa para innovar y resolver problemas en múltiples sectores, desde la banca hasta la logística, redefiniendo la forma en que se gestionan y protegen los datos en el mundo digital.

Las tecnologías emergentes como blockchain están encontrando aplicaciones prácticas y transformadoras en un extenso abanico de sectores, destacando la importancia y el potencial de su estudio y aplicación. En el sector financiero, estas tecnologías permiten crear sistemas de pago y transferencia de dinero más seguros y eficientes, reduciendo las oportunidades de fraude y disminuyendo los costos de transacción. En la



cadena de suministro, la blockchain es fundamental para rastrear productos, desde su origen hasta el consumidor final, garantizando autenticidad y transparencia en todas las etapas del proceso. En el sector salud, esta tecnología puede asegurar la integridad y privacidad de los datos de los pacientes, protegiendo información crítica y facilitando un manejo más seguro del historial médico. Estas aplicaciones están redefiniendo radicalmente la forma en que gestionamos y protegemos la información, así como la manera en que interactuamos con sistemas digitales, ofreciendo un claro valor añadido para aquellos profesionales que buscan liderar en la innovación tecnológica.

Además, la integración de la nube con blockchain permite a las organizaciones optimizar procesos y adoptar modelos de computación sin servidor, lo que resulta en soluciones más ágiles y menos costosas. Esta sinergia es fundamental para enfrentar los desafíos actuales, ofreciendo soluciones que no sólo son técnicamente avanzadas, sino también sostenibles y éticamente sólidas.

La creación de una Diplomatura de Posgrado en Innovación y Desarrollo de Aplicaciones basadas en Blockchain responde a esta creciente demanda de profesionales altamente calificados, capaces de navegar y liderar en el complejo ecosistema de las tecnologías distribuidas.

Dada la profundidad y el impacto de estas tecnologías en diferentes sectores, este programa no sólo forma a los participantes con habilidades técnicas avanzadas, sino que también los prepara para abordar los desafíos sociales, económicos y éticos emergentes. Al ofrecer un enfoque integral que combina teoría con práctica aplicada, esta diplomatura habilita a los profesionales para implementar soluciones blockchain de manera efectiva y ética en diversos contextos industriales y sociales, potenciando la innovación y la transformación digital en sus campos de acción.

Por otro lado, y entre las fortalezas de nuestra Universidad para incursionar en una Diplomatura de Posgrado de esta disciplina, aparece la certeza que la Universidad Nacional de Luján cuenta con especialistas con capacidades para conformar la masa crítica necesaria para conformar el cuerpo docente para esta oferta. En este sentido, en nuestra Universidad se dicta una Carrera de Grado estrechamente vinculada a esta nueva propuesta curricular, la Licenciatura en Sistemas de Información. Esta oferta pertenece a la nómina de Carreras correspondientes al Artículo 43 de la Ley de Educación Superior, habiendo transitado satisfactoriamente diversos procesos de acreditación ante la Comisión Nacional de Evaluación y Acreditación Universitaria (CONEAU) y teniendo una madurez generada por más de 30 años de vigencia entre las Carreras de Grado de la Universidad Nacional de Luján. Al mismo tiempo, recientemente se ha creado e implementado la Carrera de Analista Universitario en Ciencias de Datos entre sus Carreras de Pregrado y la Maestría en Ciencia de Datos -la cual se encuentra en evaluación por parte de CONEAU- y la Especialización en Bioinformática -la cual inició su primera cohorte en 2024- entre sus ofertas de Posgrado.

Otra cuestión estratégica es la capacidad que posee la Universidad en términos de espacio para docencia e investigación en actividades vinculadas con las ciencias de datos. La Universidad cuenta con el Centro de Investigación, Docencia y Extensión en Tecnologías de la Información y Comunicación (CIDETIC), el cual posee como una de sus principales actividades el apoyo a la investigación con herramientas de cómputo



intensivo y recursos humanos calificados capaces de diseñar e implementar diferentes soluciones. En particular, este Centro tiene entre sus objetivos favorecer la investigación interdisciplinaria con el uso eficiente de las Tecnologías de la Información y la Comunicación, no solamente para la resolución de problemas en los que trabajan los grupos de la Universidad sino, además, para abordar nuevos problemas.

Este Centro se distingue por contar con un equipo de docentes y técnicos especializados en Computación, cuya principal misión es promover la adopción de tecnologías entre los diversos grupos de investigación, contribuyendo así a la solución de problemas. Las actividades desarrolladas por el equipo abarcan desde la programación de modelos y simulación hasta el diseño de pruebas de concepto y prototipos de software, además de ofrecer soporte integral en la captura y procesamiento de datos. Muchas de estas soluciones son implementables tanto en clústeres de computadoras como en servidores designados para dichos fines.

En este sentido, la creación de la Diplomatura de Posgrado en Innovación y Desarrollo de Aplicaciones basadas en Blockchain aborda varios aspectos estratégicos cruciales para su evaluación, incluyendo la pertinencia y relevancia contemporánea del programa, la capacidad de la UNLu para impartirlo con recursos propios y la demanda existente en la sociedad por este tipo de formación especializada.

3. OBJETIVOS

El objetivo principal de la Diplomatura de Posgrado en Innovación y Desarrollo de Aplicaciones basadas en Blockchain es dotar a los participantes de los conocimientos, habilidades y competencias esenciales para diseñar, implementar y administrar sistemas basados en tecnologías distribuidas como Blockchain y computación en la nube. Este objetivo principal trae aparejados un conjunto de objetivos específicos, que se expresan a continuación:

- Proporcionar un entendimiento conceptual profundo de la tecnología Blockchain y su despliegue en contextos basados en la nube, abarcando sus fundamentos, ventajas, desafíos y aplicaciones en diversos sectores.
- Capacitar en herramientas y tecnologías específicas avanzadas para el desarrollo de sistemas distribuidos, incluyendo software de gestión de bases de datos blockchain, frameworks para el desarrollo de aplicaciones, y plataformas de computación distribuida
- Brindar experiencia práctica en el desarrollo de software distribuido en todas las fases del desarrollo, desde la concepción hasta el despliegue y la optimización de la escalabilidad.

4. DESARROLLO

La Diplomatura comprende cuatro (4) cursos de posgrado de cuarenta (40) horas reloj cada uno, lo cual totaliza una carga horaria total de ciento sesenta (160) horas. Cada curso se desarrollará en un periodo de cuatro (4) semanas, incluyendo en este periodo las actividades de evaluación, para las cuales se estimulará el desarrollo de trabajos finales de aplicación sobre los contenidos propios de cada curso. Se convocarán especialistas de la Universidad Nacional de Luján así como también de otras Instituciones Educativas del país y el exterior para el dictado de los cursos.



5. MODALIDAD

La Diplomatura se desarrollará a distancia, con horas de trabajo asincrónico y sincrónico como espacios de exposición, reflexión e intercambio entre los participantes y los equipos docentes. La Diplomatura se desarrollará en un entorno virtual diseñado, con una organización integral, adaptando los contenidos teóricos y prácticos a este medio, potenciando las características positivas que este tipo de educación brinda y propendiendo al trabajo colaborativo. Asimismo, contará con características de interactividad y navegabilidad accesibles a los participantes y estrategias metodológicas y didácticas que generen una dinámica fluida y facilite la permanencia del estudiante en la clase virtual (trabajos en grupos por salas virtuales, videos, estudios de casos y resolución de problemas, etc.). En este marco, la UNLu cuenta con el Sistema Institucional de Educación a Distancia (SIED), que fue aprobado mediante Resolución del Consejo Superior RESHCS-LUJ: 0000159-19 y el mismo tiene validez nacional, otorgada por la Secretaría de Políticas Universitarias de La Nación, cumpliendo con todos los requisitos previstos para el desarrollo de propuestas formativas con modalidad a distancia. Por su parte, los encuentros sincrónicos promoverán el intercambio de experiencias entre los/as estudiantes y la reflexión de los contenidos abordados previamente.

6. APROBACIÓN

Para acceder a la aprobación de la presente propuesta, se establecen los siguientes requisitos, a saber:

- Asistir al menos al setenta por ciento (70%) de los encuentros sincrónicos de cada módulo.
- Participar de las actividades pactadas de forma activa, según la modalidad acordada con los docentes de cada módulo.
- Aprobar la presentación final de cada módulo, que deberá ser entregada en tiempo y forma.

7. VACANTES

Mínimo: diez (10) inscriptos.

Máximo: cien (100) inscriptos.

8. REQUERIMIENTOS

- Licencia de software de videoconferencia.
- Aulas virtuales dentro de la plataforma institucional.

9. ARANCELES Y FINANCIAMIENTO

La Diplomatura será arancelada, a efectos de cautelar la contratación de docentes así como la infraestructura tecnológica necesaria para el desarrollo de las actividades experimentales.

10. AGENDA

El ciclo completo tiene una duración de seis (6) meses, distribuidos dentro del mismo año académico, y cuya fecha de inicio y finalización se determinará al momento de solicitar la apertura a cada cohorte.



EXP 1240/2024

ANEXO II

**PLAN DE ESTUDIOS DE LA DIPLOMATURA DE POSGRADO EN INNOVACIÓN Y DESARROLLO
DE APLICACIONES BASADAS EN BLOCKCHAIN**

Denominación:

Diplomatura de Posgrado en Innovación y Desarrollo de Aplicaciones basadas en Blockchain

Certificado que otorga:

Diplomado/a Universitario/a de Posgrado en Innovación y Desarrollo de Aplicaciones basadas en Blockchain

Plan de Estudios: XX.01

Condiciones de admisión:

Poseer título de grado o pregrado vinculado a las ciencias de la computación expedido por:

- Instituciones universitarias de carreras cuya duración no sea inferior a dos (2) años.
- Título expedido por institutos de educación superior de carreras de cuatro (4) años de duración mínima. De acuerdo al Artículo 4° de la Resolución RESHCS-LUJ: 0000081-23, en casos excepcionales de postulantes que se encuentren fuera de los términos precedentes, podrán ser admitidos siempre que demuestren, a través de las evaluaciones y entrevista con la Dirección de la Diplomatura, poseer preparación y experiencia laboral acorde con la diplomatura que se propone realizar, así como competencias y conocimientos suficientes.

Características: Diplomatura de Posgrado

Modalidad: A distancia

Duración: 6 meses. Actividades Académicas: 4 Módulos

Horas Totales: 160 horas reloj

ESTRUCTURA CURRICULAR

BIMESTRE	CÓDIGO	ACTIVIDADES ACADÉMICAS	CORRELATIVAS	HORAS TOTALES
I	1	Fundamentos de Blockchain, y Frameworks y Herramientas para la Creación de DApps	-	40
II	2	Fundamentos Financieros y Blockchain para Finanzas Descentralizadas	1	40
III	3	Automatización de Infraestructura & arquitectura Tecnológica para Blockchain	1	40
IV	4	Desarrollo de aplicaciones y Dapps Blockchain	2 - 3	40



EXP 1240/2024

ANEXO III

CONTENIDOS MÍNIMOS POR ACTIVIDAD ACADÉMICA

(1) Fundamentos de Blockchain, y Frameworks y Herramientas para la Creación de DApps

Breve revisión de la evolución de blockchain. Conceptos clave como bloques, nodos y mineros. Clasificación de tipos de blockchain: públicas, privadas y de consorcio. Principios de Descentralización. Funcionamiento de cadenas de bloques: Tipos de cadenas de bloques y algoritmos de consenso. Casos de uso y aplicaciones actuales. Desafíos y limitaciones. Frameworks y Herramientas para Desarrollo Web3/DApp. Ethereum y Solidity, Hardhat y otras plataformas. Elementos de criptografía en DeFi. Criptografía como medio para asegurar la integridad, seguridad y privacidad en sistemas descentralizados. Creación de criptomonedas y los fundamentos de la criptografía hash.

(2) Fundamentos Financieros y Blockchain para Finanzas Descentralizadas

Introducción a las Finanzas: Concepto y Objetivos; Análisis Financiero: Cálculo Financiero. Riesgo y Rentabilidad: Definiciones y Diversificación. Finanzas Corporativas: Estructura de Capital y Decisiones de Inversión. Blockchain y Criptomonedas: Aplicaciones de DeFi, Ventajas y Riesgos. Casos de Uso en DeFi: Ejemplos de Proyectos e Impacto en el Sector Financiero. Criptoconomía y DeFi: Características y funcionamiento de criptomonedas, Stablecoins, Staking, Lending and Borrowing, AMMs, DEX vs CEX, Derivados sintéticos, ICOs.

(3) Automatización de Infraestructura & Arquitectura Tecnológica para Blockchain

Infraestructura para Blockchain: Nube y sus servicios para Blockchain (almacenamiento, cómputo, bases de datos). Infraestructura como código (IaC) y canalizaciones CI/CD, para despliegue de recursos en entornos cloud. Arquitectura y orquestadores de contenedores como plataformas escalables y especializadas en Blockchain. Redes capa 1 (Layer 1) y capa 2 (Layer 2). Escalabilidad y rendimiento: soluciones de capa 2.

(4) Desarrollo de Aplicaciones y Dapps Blockchain

Crowdfunding, Web3, clasificación y aplicación en el ecosistema blockchain. Crowdfunding basado en recompensas utilizando DApps y smart contracts. Web3 avanzado: Metaverso, NFTs y tokenización de activos. Escribir, compilar y desplegar contratos inteligentes en Ethereum L2 (Polygon) con Solidity.

* * *

Hoja de firmas