



Universidad Nacional de Salta



Facultad de Ciencias Económicas,  
Jurídicas y Sociales

"2024 – 30 años de la consagración de la autonomía universitaria y 75 años de la gratuidad de la Universidad"

Salta, 26 AGO 2024

RESOLUCIÓN CD-ECO N° 378 - 24

EXPEDIENTE N° 6661/22

VISTO: Las presentes actuaciones mediante las cuales la Directora de Carrera, Profesora Regular Adjunta Sandra Mabel CORRALES, solicita autorización para el dictado y la aprobación de los contenidos programáticos de la asignatura "Optativa –Introducción a las Criptomonedas", de la Carrera Licenciatura en Administración, Plan de Estudios 2003, de Sede Regional Metán-Rosario de la Frontera, y;

CONSIDERANDO:

Que por Resolución CD-ECO N° 295/18 se establece la modalidad de presentación de las planificaciones y contenidos programáticos de las diferentes cátedras que componen los Planes de Estudios dependientes de esta Unidad Académica.

Que se debe incorporar la citada asignatura al Plan de Estudios 2003 de la carrera Licenciatura en Administración, según lo establecido en la normativa vigente de aplicación – Resolución CD-ECO N° 320/21, en lo referente a asignaturas optativas.

Que a fs. 40 del Expediente de referencia, obra Despacho N° 336/24 de la Comisión de Docencia, Investigación y Disciplina con dictamen favorable.

Que el Art. 113, inc. 8 de la Resolución A. U. N° 01/96 –Estatuto de la Universidad Nacional de Salta establece como una atribución del Consejo Directivo la de aprobar programas analíticos y la reglamentación sobre régimen de regularidad y promoción.

Que el Consejo Directivo en Reunión Ordinaria N° 08/24, de fecha 13.08.24, resolvió aprobar el Despacho N° 336/24 de la Comisión de Docencia, Investigación y Disciplina que corre a fs.40 del expediente de referencia.

POR ELLO: en uso de las atribuciones que le son propias,

EL CONSEJO DIRECTIVO DE LA FACULTAD DE CIENCIAS ECONÓMICAS,  
JURÍDICAS Y SOCIALES  
RESUELVE:

ARTÍCULO 1º.- AUTORIZAR la incorporación de la asignatura "Optativa –Introducción a las Criptomonedas", al Plan de Estudios 2003, de la carrera Licenciatura en Administración, de Sede Regional Metán –Rosario de la Frontera, presentada por la Mg. Sandra Mabel CORRALES, Profesora responsable de la asignatura Sistemas de Información para la Gestión.

ARTÍCULO 2º.- APROBAR los Contenidos Programáticos de la asignatura mencionada en el Art. 1º, para el período lectivo 2024, obrantes como Anexo de la presente Resolución.

ARTÍCULO 3º.- HÁGASE SABER a la Mg. Sandra Mabel Corrales, al Departamento de Tecnología de la Información, a Sede Regional Metán –Rosario de la Frontera, a las Direcciones General Académica, de Alumnos y de Informática y al C.E.U.C.E., para su toma de razón y demás efectos.

ahl/os

Cr. Juan Alberto Meriscal Rivera  
Secretario As. Institucionales y Administrativos  
Fac. Cs.-Económ. Jur. y Soc. - UNSa



Mg. ANGÉLICA ELVIRA ASTORGA  
VICE DECANO  
Fac. de Cs. Econ. Jur. y Soc. - UNSa



ANEXO I – RESOLUCIÓN CD-ECO N° 378-24  
CONTENIDOS PROGRAMÁTICOS

<b>ASIGNATURA:</b>	<b>OPTATIVA –INTRODUCCIÓN A LAS CRIPTOMONEDAS</b>		
<b>DEPARTAMENTO DOCENTE:</b>	Administración de Empresas		
<b>CARRERA (S):</b>	Licenciatura en Administración		
<b>SEDE:</b>	Metán –Rosario De La Frontera		
<b>AÑO DE LA CARRERA:</b>	Cuarto		
<b>CUATRIMESTRE:</b>	Segundo		
<b>PLAN DE ESTUDIOS:</b>	2003		
<b>CARGA HORARIA:</b>	<b>TOTAL:</b>	56 Horas	<b>SEMANAL:</b> 4 Horas
<b>PERÍODO LECTIVO:</b>	2024		

**EQUIPO DOCENTE:**

DOCENTE	GRADO ACADEMICO MAXIMO	CATEGORÍA	DEDICACIÓN	CÁTEDRA
Sandra Mabel CORRALES	Magister	Profesor Adjunto	Simple	Sistemas de Información para la Gestión
Guillermo Javier RUMI	Contador Público	Profesor Adjunto	Simple	Seminario de Informática

**MATERIAS VINCULADAS A LA GESTION DE TECNOLOGIAS DE INFORMACION OPTATIVAS**

El propósito de esta modalidad es permitir que el alumno elija por afinidad, preferencia o necesidad de profundizar alguna materia. Se trata de una orientación, sin que esto signifique un grado de especialización que suponga superponer con las misiones del nivel de posgrado.

**INTEGRACIÓN DE LA ASIGNATURA EN EL PLAN DE ESTUDIOS**

**a) Importancia de la Asignatura dentro del Plan de Estudios**

El surgimiento de nuevas tecnologías que impactan en la información como recurso valioso en la administración de las empresas no escapan a las necesidades educativas de los futuros profesionales en ciencias económicas.

Una de esas nuevas tecnologías es *blockchain* que está revolucionando los sistemas de información y la forma como transferimos activos por internet, abriendo nuevas oportunidades para diseñar modelos de negocio más eficientes, eliminar intermediarios, mejorar las organizaciones, entre otros. Con *bitcoin* y las criptomonedas también se abre la oportunidad de utilizar una nueva tecnología que permite optimizar procesos organizacionales y reducir costos, generando ventajas competitivas tanto para los distintos tipos de empresas como individuos que se adapten primero.

Para cumplimentar lo expuesto, los contenidos mínimos que cubrirá la asignatura son los siguientes:

- Evolución de la moneda, la industria e internet
- Arquitectura blockchain
- Blockchain como plataforma digital
- Evolución de blockchain
- Ecosistema de criptomonedas
- Casos de Uso Blockchain

Los contenidos de la asignatura integran el conjunto de conocimientos básicos e imprescindibles que deben ser compartidos por los profesionales en ciencias económicas en gestión de la





378 - 24

tecnología.

Durante el curso se estudian la historia del dinero, de la industria y de blockchain, la arquitectura de blockchain, su análisis como plataforma digital, el funcionamiento de las dos principales criptomonedas, casos de uso de la tecnología blockchain, las posibilidades que brinda para aplicarla en forma adecuada de modo de obtener beneficios, identificar aplicaciones, retos y limitaciones de la tecnología blockchain y otras tecnologías complementarias alineadas a los modelos y estrategias del negocio.

**b) Relación de la Asignatura con el Perfil Profesional**

El profesional de Ciencias Económicas, tiene una gran oportunidad de verse involucrado en diversos roles (de acuerdo con su perfil y posición en la organización), ya sea con el fin de ser un activo participante de los procesos de innovación del negocio, o como un actor principal en la transformación digital de los negocios.

La asignatura prepara al alumno para la toma de decisiones en materia tecnológica aplicada a los negocios. Capacita para analizar e interpretar la utilidad de blockchain en la empresa, comprender la relación costo – beneficio de aplicar la tecnología blockchain y seleccionar entre proyectos de TI alternativos.

**c) Articulación con las materias correlativas**

Pre - correlativas: es necesario el conocimiento previo de conceptos de los contenidos de Sistemas de Información para la Gestión correspondiente al Plan 2003 o su equivalente Gestión de las Tecnologías de la Información correspondiente al Plan 2022.

Pos - correlativas: Los temas tratados en esta materia proporcionan al participante una formación con orientación a la creación de valor.

**OBJETIVOS**

**a) Objetivos Generales**

Se pretende que, al finalizar el curso, el alumno, con el conocimiento adquirido pueda lograr conocer las nuevas tecnologías en administración de la información, proporcionando bases sólidas en gestión, optimización, diseño y protección de sistemas eficientes que satisfagan a las necesidades actuales de las organizaciones y en su ejercicio profesional orientadas a maximizar el valor del uso de las mismas.

**b) Objetivos Específicos**

- Que el alumno tome conciencia de la importancia que tiene la asignatura en su formación profesional.
- Que el alumno conozca las herramientas tecnológicas que brinda blockchain para el empleo eficiente de los recursos de información de una organización.

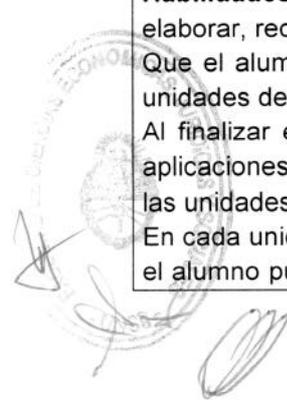
**HABILIDADES**

**Habilidades Procedimentales** (analizar, interpretar, comparar, diseñar, relacionar, buscar, explicar, elaborar, redactar, resolver, utilizar, etc.)

Que el alumno conozca y sepa aplicar el herramental teórico-práctico contenido en las sucesivas unidades del programa.

Al finalizar el curso es necesario que el alumno se encuentre en condiciones de realizar dichas aplicaciones de manera integrada, interrelacionando los conceptos y herramientas distribuidas en las unidades del programa.

En cada unidad, se distingue la enseñanza de lo fundamental y lo complementario, con el fin de que el alumno pueda retener para el futuro los conocimientos básicos e imprescindibles de la materia, y





378-24

"2024 – 30 años de la consagración de la autonomía universitaria y 75 años de la gratuidad de la Universidad"

que queden incorporados de manera permanente a su experiencia profesional.  
 Se graduará la intensidad y complejidad en la utilización de conceptos y herramientas, distinguiendo su factibilidad y aplicabilidad para las organizaciones.  
**Habilidades Actitudinales** (valores y actitudes)  
 Se procura transmitir posibles roles y actividades del futuro profesional como integrante de una organización, o bien como analista y consultor externo a la misma.

**PROGRAMA DE CONTENIDOS (ANALÍTICO Y DE EXAMEN)**

**Unidad 1: EVOLUCIÓN DE LA MONEDA, LA INDUSTRIA E INTERNET**

**Evolución de la moneda:** ¿qué es el dinero? La moneda, el crédito y la banca.  
**Evolución de la industria:** Fases de la transformación de los procesos productivos.  
**Evolución de Internet:** ¿qué significa internet? Factores de su éxito. Desafíos a futuro.

- Objetivos específicos:
- Relacionar el origen y evolución de los medios de intercambio con los procesos productivos
  - Conocer la historia de la Tecnología Blockchain: desde el poder de tercero de confianza hasta internet y su evolución

**Unidad 2: ARQUITECTURA BLOCKCHAIN**

**Criptografía:** Sistemas criptográficos. Aplicaciones. Firma Digital.  
**Libro Contable Distribuido (DLT):** Definición.  
**Timestamp:** Definición.  
**Tecnología social:** incentivos que evitan tragedia de los comunes.  
**Protocolos de consenso.** Definición. Tipos.  
**Cadena de bloques o Blockchain:** Definición. Centralización versus descentralización.  
**Tipos de blockchain:** Blockchain Público. Blockchain Privado. Blockchain Autorizado. Otros.  
**Blockchain y tecnologías cuánticas:** impacto y futuro.

- Objetivos específicos:
- Conocer los componentes de blockchain
  - Conocer el funcionamiento de blockchain como sistema distribuido y arquitectura en la que se basa
  - Conocer clasificación de blockchain

**Unidad 3: BLOCKCHAIN COMO PLATAFORMA DIGITAL**

**Blockchain como Plataforma Digital:** Definición. Características. Actores. Diseño. Gobernanza. Otros.  
**Modelos de negocios de blockchain:** Tendencias  
**White Paper:** Emprender un Proyecto de Blockchain.  
**Impacto Regulatorio:** Alcances. Desafíos.

- Objetivos específicos:
- Entender la tecnología blockchain como plataforma digital
  - Identificar tipo de plataforma digital
  - Diseñar un proyecto de blockchain
  - Entender impactos regulatorios, legales, impositivos, otros que genera blockchain





378-24

"2024 - 30 años de la consagración de la autonomía universitaria y 75 años de la gratuidad de la Universidad"

**Unidad 4: EVOLUCION DE BLOCKCHAIN**

**Primera versión de blockchain:** Bitcoin. Peer to Peer. Seguridad.

**Segunda versión de blockchain:** Ethereum. Contratos autoejecutables (Smart contracts). Solidity.

**Tercera versión de blockchain:** Nuevas altcoins. Características. Evolución.

Objetivos específicos:

- Conocer la evolución de blockchain desde las criptomonedas
- Conocer componentes y características de cada versión

**Unidad 5: ECOSISTEMA DE CRIPTOMONEDAS**

**Wallets:** Definición. Tipos. Usos.

**Tipos de criptomonedas:** Stablecoins. NFT (Non-Fungible Token) y metaverso. CBDC (Central Bank Digital Currency). Criptodividendos. Tokenización de activos reales. Otros.

**DeFi:** Decentralized Finance. DeFi versus CeFi.

**DAO:** Decentralized Autonomous Organization

**P&E:** Play to Earn

**Otros.**

Objetivos específicos:

- Conocer componentes del ecosistema de criptomonedas
- Conocer iniciativas públicas y privadas que aplican tecnología Blockchain

**Unidad 6: CASOS DE USO BLOCKCHAIN**

**Aplicaciones de Blockchain en Procesos:** Comerciales, Producción, Finanzas, Recursos Humanos, Tecnologías de la Información, Management, Gobierno Corporativo, Gestión Académica, Gestión Pública, Otros.

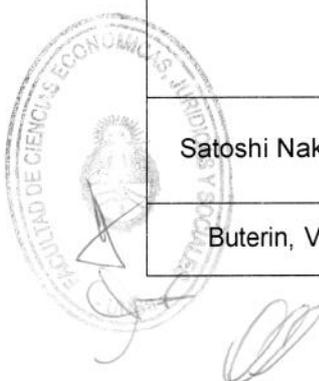
Objetivos específicos:

- Entender las diferentes aplicaciones, usos y funcionamiento de estas tecnologías
- Conocer modelos innovadores y/o disruptivos que aparecen en torno a ella

**BIBLIOGRAFÍA**

**BIBLIOGRAFÍA BÁSICA**

AUTOR	TITULO	EDITORIAL	Lugar y año de edición
<u>Don Tapscott. Alex Tapscott</u>	Blockchain Revolution. How the Technology Behind Bitcoin Is Changing Money, Business, and the World (Revolución de la cadena de bloques. Cómo la tecnología detrás de Bitcoin está cambiando el dinero, los negocios y el mundo)	Penguin Random House LLC. ISBN: 9781101980156 (ebook)	Estados Unidos. 2016
Satoshi Nakamoto	White Paper: Bitcoin: Un Sistema de Efectivo Electrónico Usuario-a-Usuario	Plataforma Mtezdow	Estados Unidos, 2008
Buterin, Vitalik	White Paper: Ethereum	N/D	Estados Unidos, 2013



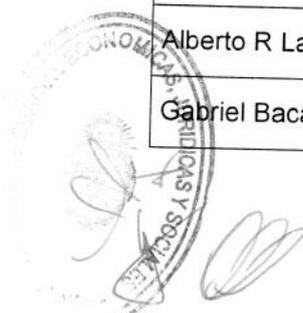


378 - 24

"2024 - 30 años de la consagración de la autonomía universitaria y 75 años de la gratuidad de la Universidad"

BIBLIOGRAFÍA BÁSICA			
AUTOR	TÍTULO	EDITORIAL	Lugar y año de edición
Apuntes de Catedra. Buterin, V. (2015). On public and private blockchains. Recuperado de: <a href="https://blog.ethereum.org/2015/08/07/on-public-and-private-blockchains/">https://blog.ethereum.org/2015/08/07/on-public-and-private-blockchains/</a> . Fecha de consulta: 14/07/2022 <a href="https://medium.com/@FEhram/blockchain-governance-programming-our-future-c3bfe30f2d74">https://medium.com/@FEhram/blockchain-governance-programming-our-future-c3bfe30f2d74</a> . Fecha de consulta: 14/07/2022			
<b>OTRAS PUBLICACIONES:</b>			
Revista Information Tecnology impresa y/o Digital. <a href="https://www.infotechnology.com/">https://www.infotechnology.com/</a>			
Artículos del sitio Blockchain Federal Argentina. <a href="https://bfa.ar/">https://bfa.ar/</a>			
Buscador White paper: <a href="https://whitepaper.io">https://whitepaper.io</a>			
Blockchair. Buscador de blockchain: <a href="https://blockchair.com/es">https://blockchair.com/es</a>			
Buscador aplicaciones descentralizadas: <a href="https://www.stateofthedapps.com/">https://www.stateofthedapps.com/</a>			
Demo Web Blockchain: <a href="https://andersbrownworth.com/blockchain/">https://andersbrownworth.com/blockchain/</a>			
Léxico criptomonedas: <a href="https://gwei.io/es/">https://gwei.io/es/</a> . <a href="https://ethgas.io/es/">https://ethgas.io/es/</a> . <a href="https://hardware-wallets.io/es/">https://hardware-wallets.io/es/</a> . <a href="https://wallet2wallet.io/es/">https://wallet2wallet.io/es/</a> . <a href="https://relayer.network/es/">https://relayer.network/es/</a> .			

BIBLIOGRAFÍA COMPLEMENTARIA			
AUTOR	TÍTULO	EDITORIAL	Lugar y año de edición
Fundación Telefonica	Blockchain, la revolución más allá de las finanzas	Fundación Telefonica	Uruguay, 2017
Alvarez, Ennio Leandro Quiroga, Milagro Carolina	Las criptomonedas: el Bitcoin y su comparación con otros activos de inversión en Argentina	Facultad Ciencias Económicas, Jurídicas y Sociales. Universidad Nacional de Salta	Argentina, 2022
Russo, Camila	The infinite machine: how an army of crypto-hackers is building the next internet withEthereum (La máquina infinita: cómo un ejército de cripto-hackers está construyendo la próxima Internet con Ethereum)	Harper Business ISBN: 9780062886156 (ebook)	Estados Unidos. 2020
Alberto R Lardent	Sistemas de Información para la Gestión Empresaria	Prentice Hall	Brasil, 2001
Gabriel Baca Urbina	Formulación y evaluación de proyectos informáticos	Mc GRAW HILL	México, 2006





378-24

"2024 – 30 años de la consagración de la autonomía universitaria y 75 años de la gratuidad de la Universidad"

### BIBLIOGRAFÍA COMPLEMENTARIA

AUTOR	TITULO	EDITORIAL	Lugar y año de edición
	Blockchain Transaction Visualizer: <a href="https://txstreet.com/">https://txstreet.com/</a>		
	Canal de Youtube Tech con Catalina: "BITCOIN [ Clase 3]: Minería en Bitcoin/ Proof of Work - Funciones Hash- Arbol Merkle (2018)"; "BITCOIN [ Clase 4]: CONSENSO + DECENTRALIZACION (2018)"; " Proof of WORK  vs  Proof of STAKE  (2018): Los Problemas de los Generales del Imperio Bizantino"; "¿Por Qué Blockchain? (2018)"; "□ BLOCKCHAIN UNA FALSA! □ Qué es Blockchain? Aplicaciones y Oportunidades! □ ENTIENDE ESTO POR FAVOR"; "APAGON MUNDIAL: ¿QUE LE PASARIA A LA CADENAS DE BLOQUE DE BITCOIN?!!!!!!!!!!!!!!"; "BITCOIN WHITE PAPER (PAPEL BLANCO)- CURSO GRATIS (PARTE 1)"; "BITCOIN WHITE PAPER (PAPEL BLANCO)- CURSO GRATIS (PARTE 2)".		

### ESTRATEGIAS Y MODALIDADES DE ENSEÑANZA

Clases expositivas	X	Análisis de textos	X
Aula Taller – Gabinete informático	X	Problematización	
Trabajo Individual	X	Resolución de ejercicios	X
Trabajo en grupos de pares	X	Resolución de situaciones problemáticas	
Exposición oral de alumnos	X	Estudio de casos	X
Debates	X	Análisis de incidentes críticos	
Diseño y ejecución de proyectos		Ejercicios de simulación	
Seminarios-Monografías		Prácticas en Instituciones	
Clases virtuales	X	Visitas guidas	

Otras:  
Lecturas recomendadas en forma previa de los desarrollos de aspectos teóricos por los alumnos – seguimiento con pregunta disparadora  
Integración de los conceptos teóricos con los prácticos

### REGLAMENTO DE CÁTEDRA

#### PROCESOS Y SISTEMA DE EVALUACIÓN:

Se emplearán dos tipos de evaluaciones:

**De la Enseñanza:** Mediante diálogo/encuestas con los alumnos se priorizará la búsqueda de información referida a los factores que puedan incidir como relevantes en favorecer u obstaculizar el proceso de los alumnos/as, fundamentalmente con relación a las clases teóricas y los trabajos prácticos.

**Del Aprendizaje:** Se realizará en forma escrita, utilizando la técnica del interrogatorio de verificación en oportunidad de los exámenes parciales programados. Se pone a disposición exámenes de periodos anteriores para fomentar la práctica de autoevaluación y atención en consultas a los obstáculos que se les presenten.

#### CURSADO PARA OBTENER LA PROMOCION

- Asistencia al 70% de las clases computando clases teóricas, prácticas y talleres
- Aprobación de un (1) examen parcial de aspectos teóricos y prácticos con nota mínima de cuatro (4) puntos, que corresponde al sesenta (60%) por ciento de los contenidos correctos.
- Presentación de un proyecto integrador sobre los conocimientos adquiridos, previa orientación y aprobación por los profesores responsables de los contenidos seleccionados por los alumnos





378 - 24

"2024 - 30 años de la consagración de la autonomía universitaria y 75 años de la gratuidad de la Universidad"

- Se tendrán en cuenta los resultados de las evaluaciones de seguimiento

Se promociona el curso aprobando un (1) examen parcial de aspectos teóricos y prácticos y un trabajo final de aspectos prácticos, con una nota mínima de cuatro (4) puntos.

Pueden rendir examen de recuperación del parcial de aspectos teóricos y prácticos aquellos alumnos que no alcanzaron la nota mínima de cuatro (4) puntos o estuviesen ausentes en el examen parcial.

Se aplican las restantes condiciones del cursado no promocional.

#### **CURSADO PARA OBTENER LA REGULARIDAD**

- Asistencia al 70% de las clases computando clases teóricas, prácticas y talleres
- Aprobación de un (1) examen parcial de aspectos teóricos y prácticos con nota mínima de cuatro (4) puntos, que corresponde al sesenta (60%) por ciento de los contenidos correctos.
- Se tendrán en cuenta los resultados de las evaluaciones de seguimiento

Los alumnos que no cumplan con las condiciones antes establecidas no obtienen la regularidad de la asignatura y deben rendir un examen final en condición de libre, el que será teórico y práctico.

Los alumnos que cumplan con las condiciones antes establecidas alcanzarán la condición de alumno regular y rendirán un examen final teórico.

#### **MODALIDAD DE APROBACION DE LA ASIGNATURA**

La asignatura se aprueba por medio de:

- Promoción o
- Examen Final

#### **REQUISITOS Y CONDICIONES PARA OBTENER LA REGULARIDAD Y/O PROMOCIONALIDAD**

La presente asignatura es correlativa de SISTEMAS DE INFORMACION PARA LA GESTION correspondiente al Plan 2003 o su equivalente GESTION DE LAS TECNOLOGIAS DE LA INFORMACION correspondiente al Plan 2022.

Para la regularización de la asignatura se requiere que los alumnos al inicio del dictado de la misma, acrediten tener regularizada la asignatura SISTEMAS DE INFORMACION PARA LA GESTION correspondiente al Plan 2003 o su equivalente GESTION DE LAS TECNOLOGIAS DE LA INFORMACION correspondiente al Plan 2022.

Para cursar el régimen promocional de la asignatura, los alumnos deberán tener aprobada al finalizar el dictado de la misma, la asignatura SISTEMAS DE INFORMACION PARA LA GESTION correspondiente al Plan 2003 o su equivalente GESTION DE LAS TECNOLOGIAS DE LA INFORMACION correspondiente al Plan 2022.

#### **MODALIDAD Y CRITERIOS DE EVALUACION EN EXAMEN FINAL PARA ALUMNOS EN CONDICION REGULAR Y EN CONDICION LIBRE**

La evaluación en EXAMEN FINAL para ALUMNOS EN CONDICIÓN REGULAR, consistirá en un coloquio expositivo y/o evaluación escrita que contemple únicamente contenidos teóricos desarrollados durante el dictado de clases.

La evaluación en EXAMEN FINAL para ALUMNOS EN CONDICIÓN LIBRE, consistirá en un coloquio expositivo y/o evaluación escrita que contemple contenidos teóricos y prácticos desarrollados durante el dictado de clases.

*[Handwritten mark]*

*[Handwritten signature]*

**Dr. Juan Alberto Mariscal Rivera**  
Secretario As. Institucionales y Administrativos  
Fac. Cs. Económ. Jur. y Soc. - UNSa.



*[Handwritten signature]*

**ANGÉLICA TELVIBA ASTORGA**  
VICE DECANA  
Fac. de Cs. Econ. Jur. y Soc. - UNSa