



Facultad de Ciencias Exactas,
Físico-Químicas y Naturales
Universidad Nacional de Río Cuarto

1971-2026 "55° aniversario de la Universidad Nacional de Río Cuarto"
1976-2026 "50 años por la memoria, la verdad y la justicia. Nunca más."

RÍO CUARTO, 23 de junio de 2026.

VISTO, la propuesta de Curso Extracurricular de Grado Titulado: "La moneda ideal: un recorrido histórico por las leyes de los grandes números, de Bernoulli a Turing", presentado por la Secretaría Académica de esta Facultad; y

CONSIDERANDO:

Que tendrá como propósito complementar la formación de grado de los estudiantes, proponiendo una transversalización horizontal y vertical de los contenidos en los planes de estudio.

Que el curso se desarrollará a partir del día 6 de agosto de 2026 con una duración de cinco semanas y con un total 20 horas.

Que tendrá como Docente Coordinador al Prof. Marcelo Ruiz y como colaboradores a los profesores Matías Bricco, Emiliano Campoamor, Selene Levis y Delfina Meneghello.

Que está destinado a estudiantes del sistema de educación superior con formación en matemática discreta y en cálculo en una variable.

Que se dispone de los objetivos, contenidos, modalidad de desarrollo del taller y de los CV del docente coordinador y de los docentes colaboradores.

Que la Facultad de Ciencias Exactas, Físico-Químicas y Naturales avala este tipo de actividades por considerarlas de gran importancia como instancias de formación.

Que se cuenta con el Despacho de la Comisión en Enseñanza de este Consejo Directivo.

Por ello y en uso de las atribuciones que le confiere el Artículo 32 del Estatuto de la Universidad Nacional de Río Cuarto.

**EL CONSEJO DIRECTIVO
DE LA FACULTAD DE CIENCIAS EXACTAS
FÍSICO-QUÍMICAS Y NATURALES**

R E S U E L V E :

ARTICULO 1ro.- Aprobar el dictado del Curso Extracurricular de Grado Titulado "**LA MONEDA IDEAL: UN RECORRIDO HISTÓRICO POR LAS LEYES DE LOS GRANDES NÚMEROS, DE BERNOULLI A TURING**", ello a partir del día 6 de agosto de 2026, con una duración de cinco semanas con un total de 20 horas, que se detalla en el Anexo de la presente.



Facultad de Ciencias Exactas,
Físico-Químicas y Naturales
Universidad Nacional de Río Cuarto

1971-2026 "55° aniversario de la Universidad Nacional de Río Cuarto"
1976-2026 "50 años por la memoria, la verdad y la justicia. Nunca más."

ARTICULO 2do.- Designar como Docente Coordinador al Dr. Marcelo Ruiz (DNI: Nro. 20.325.544), y como Colaboradores a los docentes Matías Bricco (DNI: Nro. 44.203.047), Emiliano Campoamor (DNI: Nro. 30.281.033), Selene Levis (DNI: Nro. 41.595.385) y Delfina Meneghello (DNI: Nro. 42.861.368)

ARTICULO 3ro.- Determinar que los Docentes Responsables del curso deberá elevar un informe sobre las actividades realizadas, donde conste la nómina de estudiantes inscriptos y aprobados.

ARTICULO 4to.- Determinar que a través de la Facultad, se otorgarán las correspondientes certificaciones de asistencia y/o aprobación para los participantes que den cumplimiento a las obligaciones académicas del Curso.

ARTICULO 5to.- Regístrese, comuníquese. Tomen conocimiento las Áreas de competencia. Cumplido, archívese.

DADA EN LA SALA DE SESIONES DEL CONSEJO DIRECTIVO DE ESTA FACULTAD, A LOS DIECIOCHO DÍAS DEL MES DE JUNIO DEL AÑO DOS MIL VEINTISÉIS.

RESOLUCIÓN Nro.:176/2026



Facultad de Ciencias Exactas,
Físico-Químicas y Naturales
Universidad Nacional de Río Cuarto

1971-2026 "55° aniversario de la Universidad Nacional de Río Cuarto"
1976-2026 "50 años por la memoria, la verdad y la justicia. Nunca más."

A N E X O

UNIVERSIDAD NACIONAL DE RÍO CUARTO FACULTAD DE CIENCIAS EXACTAS, FÍSICO-QUÍMICAS Y NATURALES

Actividad Académica Extracurricular de Grado

Segundo Cuatrimestre 2026

Propuesta de curso

1. TIPO DE ACTIVIDAD: Curso.

2. TÍTULO: La moneda ideal: un recorrido histórico por las leyes de los grandes números, de Bernoulli a Turing.

3. MODALIDAD: presencial

4. COORDINADOR: Doctor Marcelo Ruiz

5. NÓMINA DE PROFESORES y COLABORADORES:

Marcelo Ruiz como coordinador (DNI: 20.325.544), y Matías Bricco (DNI: 44.203.047), Emiliano Campoamor (DNI: 30.281.033) Selene Levis (DNI: 41.595.385), Delfina Meneghello (42.861.368) como colaboradoras/res.

6. ESTUDIANTES A LOS QUE ESTÁ ORIENTADO:

El curso está abierto a cualquier estudiante del sistema de educación superior con formación en matemática discreta y en cálculo en una variable.

7. DURACIÓN (Fecha de dictado y duración total en horas): El curso iniciará el 6 de agosto de 2026 y tendrá una duración de cinco semanas con un total de 20 horas.

8. FUNDAMENTOS Y OBJETIVOS

La comprensión de recientes desarrollos científicos en ciencia de datos, en particular en aprendizaje profundo (deep learning) y estadística de alta dimensión tienen fuertes implicancias tecnológicas, económicas y socio-culturales. Como sostiene Joque (2022), los avances en estadística, lógica



Facultad de Ciencias Exactas,
Físico-Químicas y Naturales
Universidad Nacional de Río Cuarto

1971-2026 “55º aniversario de la Universidad Nacional de Río Cuarto”
1976-2026 “50 años por la memoria, la verdad y la justicia. Nunca más.”

algorítmica e informática subyacen a los profundos cambios de la estructura económica. Los vínculos sociales están cada vez más mediados por planos algorítmicos, los cuales se inscriben en una tendencia más amplia hacia la cuantificación, basada en la estadística y el análisis probabilístico en la gestión de las poblaciones, las economías y la vida misma. En este nuevo “paradigma” la correlación - no la causalidad- juega un papel preponderante, advierte el autor. Así, la tecnología, los algoritmos y los sistemas digitales representan formas de relación social y le dan fuerza objetiva a través de mediaciones complejas, conjetura Joque (2022). Las monedas son ejemplos de esa representación. La moneda produce una operación conceptual que permite comprender el mundo a través del precio, mientras que la “moneda ideal”, la que utilizamos a veces “ingenuamente” en nuestros cursos de probabilidad de grado, nos permite calcular la probabilidad a través de un ideal de repetibilidad. Dicho de otro modo, ambas son abstracciones potentes que operan como lecturas del mundo según estas formas ideales (Joque, 2022). Es particularmente interesante tanto el análisis de Joque (2022) como el de Pasquinelli (2023) —este último en relación con la inteligencia artificial— acerca de cómo la estadística frecuentista y las formaciones sociales contemporáneas han contribuido a consolidar un régimen de conocimiento basado en una construcción que permite pensar el mundo como algo objetivo y dado. Este régimen de inteligibilidad se modifica de manera significativa a partir de mediados del siglo XX y, especialmente, en las últimas décadas del siglo XXI, cuando se fue imponiendo una perspectiva bayesiana que desplaza el terreno de objetividad asociado a la “moneda ideal” hacia una noción de probabilidad entendida como grado de creencia. Esta perspectiva parte de una conjetura inicial que se actualiza de forma sistemática a medida que se incorporan nuevos datos. En términos más generales, estamos hablando de las teorías del aprendizaje estadístico y automático (statistical learning y machine learning). Este curso pretende ser el inicio de un ciclo de encuentros de formación y debate bajo esta misma modalidad o bien como seminarios, talleres y charlas. En este primer curso realizaremos un recorrido histórico por algunos momentos del surgimiento de resultados de la matemática y de la computación que han permitido establecer saltos cualitativos en las ciencias, con el objetivo de aportar elementos de comprensión para las dinámicas tecnológicas contemporáneas- en encuentros futuros. Abordaremos los objetos matemáticos y técnicos desde la perspectiva de la epistemología histórica, desarrollada en el ámbito de la historia de la ciencia por autores como Boris Hessen, Henryk Grossmann, Georges Canguilhem y Gaston Bachelard, entre otros, en la línea señalada por Pasquinelli (2023). Incorporaremos también la epistemología y la metodología de investigación histórica de Ian Hacking y su escuela en torno a la historia de la probabilidad y la estadística (Hacking, 1995). En esta primera instancia analizaremos cómo los teoremas de límite de la probabilidad, en particular la ley de los grandes números, no emergen de una vez y para siempre, sino a través de un proceso histórico de larga duración. A partir de conceptos elementales de probabilidad —que serán introducidos de modo gradual en el curso— se partirá de los aportes de Bernoulli, discutidos en Hacking (1995, cap. “El primer teorema de límite”), hasta llegar a la noción de número normal y a la “versión” de la ley de los grandes números asociada a Turing, en la reformulación propuesta por Becher et al. (2013). Entre los teoremas de límite y la versión de Turing, abordaremos las tensiones y las complementariedades de los objetos de la matemática del continuo (análisis) y de la matemática discreta. En cursos posteriores se abordará el pasaje de la perspectiva frecuentista a la bayesiana, con el objetivo de comprender la transición de una cultura basada en la modelización a otra centrada en la predicción. De manera esquemática y específica, este pasaje puede describirse como el tránsito de la regresión y la clasificación, sustentados en los criterios de parsimonia y optimalidad hacia las redes neuronales y su relación con los modelos de lenguaje de gran escala; de este modo, el aprendizaje algorítmico continuo ha ido reemplazando los criterios de parsimonia y simplicidad por la eficacia predictiva. Las/los integrantes del equipo docente brindarán sus perspectivas desde sus campos disciplinares de origen y al mismo tiempo sosteniendo un diálogo en clave interdisciplinar. Matías Bricco hará aportes desde las ciencias de la computación, Emiliano Campoamor desde la filosofía de la técnica, Selene Levis desde la astronomía y Delfina Meneghello desde la epistemología de la matemática. Propósitos: Complementar la formación de grado, proponiendo una transversalización horizontal y vertical de los contenidos en los planes de estudio.

Objetivos:



Facultad de Ciencias Exactas,
Físico-Químicas y Naturales
Universidad Nacional de Río Cuarto

1971-2026 "55° aniversario de la Universidad Nacional de Río Cuarto"
1976-2026 "50 años por la memoria, la verdad y la justicia. Nunca más."

- Introducir al estudiante a la reflexión histórica y epistemológica de nociones clásicas de la matemática.
- Problematicar la relación entre objetos matemáticos y sus traducciones en términos de objetos técnicos y sus modos de existencia algorítmica.
- Lograr una perspectiva crítica de la categoría de modelo.
- Promover la inscripción de los objetivos anteriores en la lectura de contextos educativos, socio-cultural y económico actual, incorporando la perspectiva de la "crítica a la vida cotidiana".

9. PROGRAMA ANALÍTICO

Contenidos:

1. Determinismo y azar.
2. Nociones elementales de teoría de probabilidad.
3. Interpretación frecuentista y axiomatización de la probabilidad.
4. Introducción heurística a la ley de los grandes números de Bernoulli.
5. Sucesivas formalizaciones de los teoremas de límite.
6. Números normales. Ley de los grandes números de Turing.
7. La moneda y la moneda ideal según el enfoque de Joque.
8. Introducción al análisis de tensiones y complementariedades de las culturas predictiva y generativa.

Bibliografía

Becher, V., Figueira, S., & Picchi, R. (2013). Turing's unpublished algorithm for normal numbers. *The American Mathematical Monthly*, 120(6), 502–505.

Becher, V. Turing's note on normal numbers. Universidad de Buenos Aires & CONICET. Disponible en: Becher-UBA

Hacking, I. (1995). *La domesticación del azar*. Barcelona: Gedisa.

Hacking, I. (1995). *El surgimiento de la probabilidad: un estudio filosófico de las ideas tempranas acerca de la probabilidad, la inducción y la inferencia estadística*. Barcelona: Gedisa.

Joque, J. (2022). *Revolutionary Mathematics: Artificial Intelligence, Statistics and the Logic of Capitalism*. London: Verso Books.

Pasquinelli, M. (2023). *The Eye of the Master: A Social History of Artificial Intelligence*. Verso.

Ruiz, M. (2025). *Notas de clase de Estadística. Materiales de lectura para estudiantes de las carreras del Departamento de Matemática y de Ciencias de la Computación*. FCEFQyN. UNRC

10. METODOLOGÍA DE LA ENSEÑANZA

Si bien el curso tendrá momentos expositivos por parte del docente, habrá lecturas en grupo previas y durante clase, incentivando la participación estudiantil, desde la perspectiva de la pregunta. La utilización de materiales de producción audiovisual serán también un recurso complementario.

11. METODOLOGÍA DE EVALUACIÓN



Facultad de Ciencias Exactas,
Físico-Químicas y Naturales
Universidad Nacional de Río Cuarto

1971-2026 "55° aniversario de la Universidad Nacional de Río Cuarto"
1976-2026 "50 años por la memoria, la verdad y la justicia. Nunca más."

El curso se dará como aprobado con la presentación de una breve exposición sobre alguna sección de los materiales de lectura propuestos, que serán seleccionados de la bibliografía del curso.

12. EXIGENCIAS QUE DEBEN CUMPLIMENTAR LOS ESTUDIANTES

Asistencia al encuentro y presentación de una problemática abordada tal como se describió en el punto 11.

13. CRONOGRAMA DE LAS ACTIVIDADES

A lo largo de 5 semanas nos encontraremos presencialmente cuatro horas.

14. CANTIDAD MÍNIMA Y MÁXIMA DE ESTUDIANTES ADMITIDOS

Mínimo 2 estudiantes, máximo 30 estudiantes.

15. FINANCIAMIENTO

No requiere financiamiento.



Universidad Nacional de Río Cuarto
Confeccionado el Miércoles 24 de junio de 2026 a las 16:34:51

Este documento se valida en <https://fd.unrc.edu.ar> con el identificador: **DOC-2026_176_C Ext Grado_La moneda idealgrandes numerosdocx [7a0410]**.

Documento firmado conforme Ley 25.506 y Resolución Rectoral 255/2014 por:



GERMAN GUSTAVO BARROS
Decano
Facultad de Cs. Exactas Fco. Qcas. y Nat.

MARÍA EUGENIA FERROCCHIO
Secretaría Académica
Facultad de Cs. Exactas Fco. Qcas. y Nat.