

Resolución Consejo Directivo FCEyN N° 252 / 2025

Santa Rosa, 01 de julio de 2025

VISTO:

El expediente N° 416/2025, Aval académico al Curso “Historia y Epistemología de la Matemática”; y,

CONSIDERANDO:

Que por Resolución N° 319/2025 de la Decana Ad-Referéndum del Consejo Directivo, se otorga el aval académico al Curso “Historia y Epistemología de la Matemática”, que tendrá como docente responsable al Esp. Julio Alejandro Ponce

Que, la misma fue emitida por la Decana, a efectos de no demorar la tramitación correspondiente.

Que en la sesión ordinaria del día 30 de junio de 2025, el Consejo Directivo aprobó Sobre Tablas, por unanimidad el proyecto de resolución presentado por Decanato.

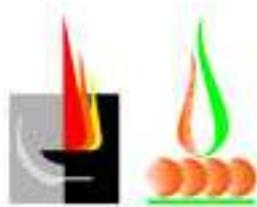
POR ELLO:

**EL CONSEJO DIRECTIVO DE LA
FACULTAD DE CIENCIAS EXACTAS Y NATURALES**

R E S U E L V E:

ARTÍCULO 1º: Ratificar en todos sus términos la Resolución N° 319/2025 de la Decana Ad-Referéndum del Consejo Directivo, cuyo texto forma parte integrante de la presente Resolución como Anexo.

ARTÍCULO 2º: Regístrese, comuníquese, pase a conocimiento de las Secretarías Académica e Investigación, Posgrado y Extensión, el Departamento de Matemática y Computación y de las personas interesadas. Cumplido, vuelva.



FACULTAD DE CIENCIAS
EXACTAS Y NATURALES

Universidad Nacional de La Pampa

2025: 40 años ininterrumpidos de ingreso irrestricto en la UNLPam.
10 años Ley 27204 de Responsabilidad principal e indelegable del Estado Nacional sobre la Educación Superior

Gabriela Raquel VIDÖZ – Secretaria Consejo Directivo – FCEyN - UNLPam

Nora Claudia FERREYRA – Decana – FCEyN - UNLPam

Resolución Decanato FCEyN N° 319 / 2025

Santa Rosa, 18/06/2025

VISTO:

El expediente N° 416/25 iniciado por la Secretaría Académica, S/ Propuesta de Curso de Grado "Historia y Epistemología de la Matemática"; y

CONSIDERANDO:

Que el Director del Departamento de Matemática y Computación, el Dr. Cristián SCAROLA eleva nota a la Secretaría Académica proponiendo el dictado del Curso "Historia y Epistemología de la Matemática".

Que el curso contará con el Esp. Julio Alejandro PONCE de LEÓN como docente responsable.

Que el mencionado docente es Profesor en el área de Análisis Matemático en la Facultad de Ciencia y Tecnología de la Universidad Autónoma de Entre Ríos, y cuenta con numerosos antecedentes en la temática del curso.

Que el curso está destinado a estudiantes de la carrera Profesorado en Matemática (Plan 2015) en condiciones de cursar la asignatura "Historia y Epistemología de la Matemática", estudiantes avanzados/as y graduados/as de la carrera o carreras afines.

Que el mismo se realizará en fecha a confirmar con el docente a cargo.

Que la propuesta cumple con lo requerido en el reglamento para la presentación de Actividades Académicas Extracurriculares de Grado y Posgrado, de la Facultad, aprobado por Resolución N° 574/21 CD.

Que se presentan, además, características del curso como fundamentación, objetivos, carga horaria, bibliografía, cronograma y requisitos de aprobación.

Que cuenta con el aval del Departamento de Matemática y Computación y de la Secretaría Académica.



Que es necesario dictar el acto resolutivo

POR ELLO:

LA DECANA DE LA FACULTAD DE CIENCIAS EXACTAS Y NATURALES

ADREFERENDUM DEL CONSEJO DIRECTIVO

R E S U E L V E:

ARTÍCULO 1º: Otorgar el aval académico al Curso “Historia y Epistemología de la Matemática” que tendrá como docente responsable al Esp. Julio Alejandro PONCE de LEÓN (DNI N° 18009214) , cuyas características constan en el Anexo de la presente Resolución.

ARTÍCULO 2º: Extender por Secretaría de Investigación, Posgrado y Extensión, los certificados de aprobación o asistencia, según corresponda, a las personas participantes y al responsable del dictado del curso mencionado en el artículo 1º.

ARTÍCULO 3º: Regístrese, comuníquese. Pase a conocimiento del Consejo Directivo, las Secretarías Académica e Investigación, Posgrado y Extensión, el Departamento de Matemática y Computación, y de las personas interesadas. Cumplido, vuelva.

Maite BETELU – Secretaria Académica FCEyN-UNLPam

Nora Claudia FERREYRA – Decana FCEyN-UNLPam

ANEXO

a) Tipo de actividad

Curso de grado.

b) Denominación del curso

Historia y Epistemología de la Matemática.

c) Docente responsable

Esp. Julio Alejandro PONCE DE LEÓN.

d) Fundamentos

La historia de la Matemática, más allá de poder ser presentada como un recorrido histórico en el que se señalan los grandes hitos del pensamiento matemático, es una manera de comprender cómo la actividad matemática atraviesa la historia de las sociedades, así como la matemática está atravesada por la realidad del momento.

La fundamentación epistemológica de la matemática como ciencia formal, brinda una sólida base al estudiantado y futuros docentes sobre la estructura de la disciplina que va a enseñar y colabora con la formación didáctica del mismo en la elección de estrategias efectivas de enseñanza-aprendizaje.

La visión histórico-epistemológica del conocimiento matemático en las diferentes culturas, amplía la visión del/la profesor/a, motiva a la reflexión y brinda un conocimiento importante a la hora de presentar algunos contenidos a los/as estudiantes.

e) Objetivos Específicos

- Adquirir la preparación técnico-científica sobre la historia de la matemática
- Comprender, integrar y utilizar el simbolismo, las leyes, teorías y técnicas descriptas en la historia de la matemática.
- Reconocer y darle importancia a la historia de la matemática y su fundamentación.
- Ubicarse en los distintos períodos de la historia y analizar la época y sus entornos.
- Investigar, discutir, criticar y debatir las temáticas propuestas.
- Obtener información científica mediante el uso acertado de bibliografía específica
- Orientar la línea de trabajo en relación con sus conocimientos con otras ramas de la matemática y/u otras ciencias,
- Adquirir habilidad y destreza en la búsqueda y selección de datos.
- Interpretar la armonía y la estructuración de los contenidos de la Historia de la Matemática y su Fundamentación
- Estimar la importancia de la Historia en las problemáticas de la carrera.

f) Modalidad

A distancia, combinando 2 encuentros virtuales sincrónicos semanales de 2 horas de duración cada uno a través de sistema de Videoconferencias, y actividades asincrónicas a llevarse a cabo en aula virtual.

g) Destinatarios/as

Estudiantes de la carrera Profesorado en Matemática inscriptos/as en la asignatura Historia y Epistemología de la Matemática, estudiantes avanzados/as de la carrera o carreras afines, graduados/as.

h) Contenidos mínimos

Los inicios de la matemática. Prehistoria. Primeras civilizaciones. Matemática medieval en Europa. Renacimiento europeo. La revolución científica de los siglos XVII y XVIII. Historia de la Geometría, del Análisis y del álgebra hasta el siglo XIX. Epistemología de la matemática. Naturaleza de los objetos matemáticos: realismo versus constructivismo. Platón. Los números irracionales y la escuela pitagórica. Las paradojas de Zenón de Elea. Concepto de infinito. Los axiomas de la geometría de Euclides. Las geometrías no euclidianas. Concepciones de matemática de escuelas clásicas de matemática (logicismo, formalismo e intuicionismo). El método hipotético-deductivo. Propiedades de una teoría matemática. Hilbert y Gödel. Teoremas de Gödel 1930 y 1931.

i) Cronograma del taller:

Semana	Tema
1	Unidad 1: Naturaleza epistemológica de la Historia de la Matemática
2	Unidad 2: Matemática en la Antigüedad
3	Unidad 3: Grecia: Nacimiento de las primeras teorías Matemáticas
4	Unidad 4: La Edad Media
5	Unidad 5: Renacimiento
6	Unidad 6: El Inicio de la Matemática Moderna
7	Unidad 7: El surgimiento del Cálculo
8	Unidad 7: El surgimiento del Cálculo
9	Unidad 8: El Siglo XVIII, crecimiento acelerado
10	Unidad 8: El Siglo XVIII, crecimiento acelerado
11	Unidad 9: El siglo XIX, el rigor matemático
12	Unidad 9: El siglo XIX, el rigor matemático
13	Unidad 9: El siglo XIX, el rigor matemático
14	Unidad 10: El siglo XX y su proyección en la actualidad
15	Unidad 10: El siglo XX y su proyección en la actualidad

j) Programa analítico

Unidad 1: Naturaleza epistemológica de la Historia de la Matemática

Por qué y para qué aprender Historia de la Matemática: su valor didáctico. La estructura de la matemática como ciencia formal.

Unidad 2: Matemática en la Antigüedad

Registros matemáticos prehistóricos. Primeras civilizaciones: Babilonia. Egipto. Primeras culturas americanas: Mayas, Aztecas e Incas. Sistemas de numeración: el cero y las fracciones. China: precursores de álgebra y aritmética. India: Geometría y álgebra.

Unidad 3: Grecia: Nacimiento de las primeras teorías Matemáticas

Alcances de la matemática griega. La geometría sintética. Los Jonios: Tales y los primeros pasos en la deducción. Los Pitagóricos: los números mueven al mundo. La primera crisis histórica: los incommensurables. Paradojas de Zenón. Primera escuela de Alejandría: Euclides, Arquímedes y Apolonio. Eratóstenes y la medida de la tierra. El estudio del cielo: Hiparco, Aristarco y Ptolomeo. Los métodos infinitesimales en la antigua Grecia: Zenón, Eudoxo y Arquímedes. La segunda escuela de Alejandría: Diofanto, Nicómano, Pappus e Hipatia.

Unidad 4: La Edad Media

La matemática árabe. El nacimiento del álgebra. Avances en geometría. Decadencia de la matemática en Roma y en la época bizantina. Los árabes como creadores y conservadores de conocimientos matemáticos. El papel de los traductores. Las escuelas catedralicias. Primeras Universidades. Los algebristas: Fibonacci, Jordanus Nemorarius, Campano de Novara. Thomas Bradwardine y Nicolás de Oresme: antecedentes de la geometría analítica.

Unidad 5: Renacimiento

La imprenta y su influencia en la matemática europea. Los algebristas europeos: Italia, Alemania y Francia. La resolución de la ecuación cúbica y de la cuártica: Cardano, Tartaglia, Ferrari y Bombelli. Los números complejos. La geometría y la pintura: la perspectiva. Las exploraciones como motivación de avances en geometría y trigonometría.

Unidad 6: El Inicio de la Matemática Moderna

Viète, su legado algebraico. Los logaritmos: Briggs, Bürgi y Neper. Stevin y las fracciones decimales. Descartes y la Geometría analítica. Aportes de Fermat a la nueva geometría. Fermat y Pascal: el análisis combinatorio. La geometría Proyectiva: Desargues y Pascal.

Unidad 7: El surgimiento del Cálculo

Aparición de los métodos integrales y diferenciales: precursores y antecedentes. Las series infinitas. El método de tangentes de Fermat. El triángulo de Pascal. Acercamientos al cálculo: Huygens, Wallis, Wren, Gregory y Barrow. La fundación del cálculo: Newton y Leibniz. Su controversia acerca de la creación del cálculo. Críticas al cálculo infinitesimal.

Unidad 8: El Siglo XVIII, crecimiento acelerado

Surgimiento del cálculo variacional. Las ecuaciones diferenciales y los métodos de integración. Los Bernoulli. L'Hôpital. Inicios de la geometría diferencial. El crecimiento de la teoría de las probabilidades: De Moivre. El perfeccionamiento de las herramientas analíticas: Stirling, Taylor y Mac Laurin. La matemática en Francia: Rolle y Varignon. Saccheri y el quinto postulado. La segunda mitad del siglo: Euler y D'Alembert. Hacia el rigor en las definiciones. La generalización del uso de los números complejos. Aportes de Monge a la geometría descriptiva. Lagrange, Legendre y Laplace: avances en la teoría de funciones, teoría de probabilidades y teoría de números. Formalización del cálculo variacional. Sophie Germain. La mujer en la historia de la matemática.

Unidad 9: El siglo XIX, el rigor matemático

Gauss, su obra. Los teoremas fundamentales del álgebra y de la aritmética. Congruencias. Números primos. Cauchy y la consolidación de los fundamentos del cálculo. Bolzano. Jacobi. Fourier y las series trigonométricas. Dirichlet. El cálculo en variable compleja. La construcción de la teoría del número real: Dedekind, Kronecker y Cantor. Teoría de Conjuntos. El infinito. Resurgimiento de la geometría proyectiva: Brianchon y Poncelet. La renovación de la geometría analítica y su confrontación con la sintética: Plücker y Steiner. Las geometrías no euclidianas. Los intentos históricos sobre el quinto postulado. Gauss, Bolyai, Lobachevsky y Riemann. El programa de Erlangen de Klein. La teoría de resolubilidad de ecuaciones algebraicas. Ruffini y Galois. Abel. Teoría de grupos. Teoría de matrices y determinantes. Hamilton, Peacock y Cayley. Álgebras de Lie.

Unidad 10: El siglo XX y su proyección en la actualidad

La lógica a finales del siglo XIX: Boole, Pierce y De Morgan. Russell. La axiomática de Peano y los

fundamentos de la Geometría de Hilbert. La crisis de la identidad: Gödel. La naturaleza de la matemática y los intentos por organizarla. Controversias entre las escuelas formal, logicista e intuicionista. El proyecto Bourbaki. Nuevos rumbos: Investigación Operativa, Teoría de Juegos, Geometría Fractal, Lógica difusa.

k) Metodología del abordaje académico

El curso propone trabajar los contenidos teóricos en los encuentros sincrónicos de acuerdo al cronograma propuesto, en conjunto con actividades de recuperación, análisis y discusión de los mismos, de forma individual y/o grupal en actividades asincrónicas propuestas en el campus virtual. Se utilizarán para ello, la bibliografía propuesta y foros de discusión para debatir los conocimientos adquiridos.

Los encuentros sincrónicos, de dos horas cada uno, se desarrollarán a través de la herramienta Zoom/Meet. Para una mejor comunicación con las y los asistentes, se utilizarán los foros de consulta/comunicaciones disponibles en la herramienta.

Para la aprobación final del curso, los y las participantes deberán entregar y aprobar las actividades de síntesis de cada unidad temática, además de una actividad integradora final individual de elaboración de una propuesta de clase, para nivel medio, integrando los contenidos de historia de la matemática.

l) Carga horaria total

90 horas, que se distribuirán en 60 horas de trabajo sincrónico a desarrollarse en encuentros semanales y 30 horas acreditables a través del trabajo en plataforma *Moodle* de las actividades propuestas.

m) Bibliografía

- Boyer, Carl C. Historia de la Matemática, Alianza Universidad Textos, Madrid, 1986.
- Collette, Jean Paul. Historia de las Matemáticas I – Historia de las Matemáticas II. Siglo XXI Editores. 5ta. Ed.
- Klimovsky, Gregorio. Las desventuras del conocimiento científico. Una introducción a la epistemología. A-Z Editora. 1999.
- Klimovsky, Gregorio; Boido, Guillermo. Las desventuras del conocimiento matemático. A-Z editorial. 2007
- Kline, Morris. El pensamiento matemático de la antigüedad a nuestros días. Tomos I, II y III. Alianza Editorial 1992.
- Mankiewicz, Richard. Historia de las matemáticas. Del cálculo al caos. Grupo Planeta Editorial. 2005.
- Martínez, Guillermo; Piñeiro, Gustavo. Gödel para todos. 3^a edición. Seix Barral. 2015
- Meavilla, Vicente. Eso no estaba en mi libro de matemáticas. Ed Almuzara.2012
- Pickover, Clifford. El libro de las matemáticas. Librero. 2014.
- Rey Pastor, J.; Babini, J. Historia de la Matemática, Gedisa, 1985, Barcelona.
- Rojas González, Raúl. El lenguaje de las matemáticas. Historia de sus símbolos. Fondo de Cultura Económica. 2018
- Rumbos Pellicer, Beatriz. Historia de las matemáticas. De su origen a nuestros días. Trillas. 2017.

n) Cupo máximo

20 estudiantes.

o) Arancel

Actividad no arancelada.

p) Requerimiento de espacio físicos, medios tecnológicos, plataformas virtuales

Sistema de Videoconferencias, y plataforma *Moodle* de la Facultad.

q) Inscripción

A cargo de la SIPE FCEyN UNLPam, mediante formulario correspondiente.

r) Fecha de realización

A definir durante el segundo cuatrimestre.

s) Sistema de Evaluación

1. De cada unidad temática se solicitará la elaboración de una actividad de síntesis: ensayo, podcast, video, etc. Esta actividad podrá realizarse de manera grupal. Se evaluará con nota numérica individual.
2. Se planteará una actividad integradora final individual: la propuesta será elaborar el plan de una clase de nivel medio adecuada a los contenidos propuestos por la provincia donde se utilice la historia de la matemática como elemento central de la clase. Se evaluará con nota numérica individual.
3. De ser necesario, se implementará una instancia final integradora con actividades a acordar con los/as involucrados/as. Se evaluará con nota numérica individual.

t) Certificado

Se otorgará certificado de asistencia o aprobación según corresponda. Para aprobar el curso es requisito haber asistido al 80% de las reuniones sincrónicas y cumplir con todas las instancias evaluativas que se describieron en sistema de evaluación.

Se otorgará certificado de asistencia cuando no se cumpla algún requisito, para otorgar certificado de aprobación.

Hoja de firmas



Sistema: sudocu
Fecha: 04/07/2025 08:07:48
Autorizado por: Nora Claudia Ferreyra



Sistema: sudocu
Fecha: 19/06/2025 13:22:13
Autorizado por: Maite Betelu

Sistema: sudocu
Fecha: 19/06/2025 13:26:35
Autorizado por: Nora Claudia Ferreyra

