



FACULTAD DE CIENCIAS
EXACTAS Y NATURALES

Universidad Nacional de La Pampa

2026: a 50 años del golpe
cívico - militar de 1976

NUNCA MÁS

Resolución Consejo Directivo FCEyN N° 387 / 2026

Santa Rosa, 25 de septiembre de 2026

VISTO:

El expediente N.º 707/2026, iniciado por Secretaría Académica, Programa Complementos de Análisis Matemático correspondiente a la carrera Licenciatura en Matemática - Plan 2015

CONSIDERANDO:

Que la docente Mg. Laura Beatriz WAGNER, a cargo de la asignatura "Complementos de Análisis Matemático", que se dicta para la carrera Licenciatura en Matemática (Plan 2015), eleva programa de la citada asignatura para su aprobación a partir del ciclo lectivo 2026 en adelante.

Que el mismo cuenta con el aval del Dr. Cristian SCAROLA y de la Mesa de Carrera de la Licenciatura en Matemática.

Que en la sesión ordinaria del 24 de septiembre de 2026 el Consejo Directivo aprobó, por unanimidad, el despacho de la Comisión de Enseñanza.

POR ELLO:

EL CONSEJO DIRECTIVO DE LA FACULTAD DE CIENCIAS EXACTAS Y NATURALES R E S U E L V E:

ARTÍCULO 1º: Aprobar el programa de la asignatura "Complementos de Análisis Matemático" correspondiente a la carrera Licenciatura en Matemática (Plan 2015), a partir del ciclo lectivo 2026, que como Anexos I, II, III, IV, V, VI y VII forman parte de la presente Resolución.

ARTÍCULO 2º: Regístrese, comuníquese. Pase a conocimiento de la Secretaría Académica, Departamento de Asuntos Estudiantiles, Departamento de Matemática y Computación, de la docente Mg. Laura Beatriz WAGNER y del CENUP. Cumplido, archívese.

Laura Mabel WISNER - Presidencia Consejo Directivo - FCEyN - UNLPam



FACULTAD DE CIENCIAS
EXACTAS Y NATURALES

Universidad Nacional de La Pampa

2026: a 50 años del golpe
cívico - militar de 1976.
NUNCA MÁS

CORRESPONDE A LA RESOLUCIÓN N.º 387/26 C.D.

ANEXO I

DEPARTAMENTO: Matemática y Computación

ASIGNATURA: Complementos de Análisis Matemático

CARRERA - PLAN: Licenciatura en Matemática - Plan 2015

CURSO: Tercer Año

RÉGIMEN: La actividad curricular es Cuatrimestral y corresponde al Primer Cuatrimestre del Tercer Año.

CARGA HORARIA SEMANAL:

- Teóricos: 4 horas
- Prácticos: 4 horas

CARGA HORARIA TOTAL: 8 horas semanales (120 horas totales)

CICLO LECTIVO: A partir de 2026

EQUIPO DOCENTE DE LA CÁTEDRA: Mg. Laura Beatriz WAGNER: Profesora Adjunta con dedicación simple

FUNDAMENTACIÓN: La asignatura Complementos de Análisis Matemático aborda contenidos fundamentales para la formación en Matemática, ya que proporciona las herramientas teóricas necesarias para el estudio posterior de disciplinas como la teoría de la medida, el análisis funcional y las ecuaciones diferenciales en derivadas parciales.

En las asignaturas Análisis Matemático I.A y Espacios Métricos se desarrollan los conceptos básicos relacionados con la convergencia de sucesiones y series numéricas, así como de sucesiones en espacios métricos. No obstante, la extensión de estos resultados al estudio de sucesiones y series de funciones en espacios de dimensión infinita no es inmediata, por lo que requiere un tratamiento específico que permita comprender las particularidades de estos nuevos contextos.

Por otra parte, una amplia variedad de fenómenos provenientes de la física, la economía, la biología y otras ciencias se describen mediante modelos basados en ecuaciones diferenciales ordinarias. En Análisis Matemático I.B se introducen algunos métodos elementales para la resolución de ecuaciones diferenciales ordinarias de primer orden como aplicación de los contenidos desarrollados en dicha asignatura. En este marco, resulta necesario profundizar en la teoría de las ecuaciones diferenciales ordinarias, abordando tanto aspectos cualitativos como cuantitativos, los principales métodos de resolución —exactos y aproximados— y el análisis de sus aplicaciones en diversas áreas del conocimiento.

OBJETIVOS Y/O ALCANCES DE LA ASIGNATURA: Se espera que quienes la cursen sean capaces de:

- Analizar sucesiones y series de funciones, estableciendo criterios de convergencia e identificando las propiedades de sus límites.
- Comprender los fundamentos de la teoría de las ecuaciones diferenciales ordinarias, así como los principales resultados relativos a la existencia, unicidad y comportamiento de sus soluciones.



FACULTAD DE CIENCIAS
EXACTAS Y NATURALES

Universidad Nacional de La Pampa

2026: a 50 años del golpe
cívico - militar de 1976.
NUNCA MÁS

CORRESPONDE A LA RESOLUCIÓN N.º 387/26 C.D.

- Modelizar situaciones provenientes de distintas disciplinas mediante ecuaciones diferenciales ordinarias y seleccionar los métodos de resolución más adecuados, tanto exactos como aproximados, de acuerdo con las características del problema planteado.
- Analizar e interpretar las propiedades cualitativas de las soluciones de ecuaciones diferenciales.



FACULTAD DE CIENCIAS
EXACTAS Y NATURALES

Universidad Nacional de La Pampa

2026: a 50 años del golpe
cívico - militar de 1976.
NUNCA MÁS

CORRESPONDE A LA RESOLUCIÓN N.º 387/26 C.D.

ANEXO II

ASIGNATURA: Complementos de Análisis Matemático

CICLO LECTIVO: A partir de 2026

PROGRAMA ANALITICO

Unidad N° 1: Sucesiones y series de funciones.

Sucesiones y series de funciones. Convergencia puntual y uniforme. Relación entre convergencia y continuidad. Comportamiento de la convergencia de sucesiones de funciones con respecto a la derivada y a la integral. M-Test de Weierstrass. Convergencia de series de potencias. Polinomios de Berstein. Teorema de Stone –Weierstrass. Teorema de Arzelá - Ascoli.

Unidad N° 2: Ecuaciones diferenciales ordinarias (EDO) de primer orden.

Generalidades. Existencia y validez de soluciones. Familia de curvas y trayectorias ortogonales. Métodos para resolver EDO 1er orden. Aplicaciones. Método de las Aproximaciones Sucesivas. Teorema de Existencia y Unicidad de soluciones de EDO de 1er Orden.

Unidad N° 3: Ecuaciones diferenciales ordinarias (EDO) de orden superior.

EDO de 2do Orden: homogéneas y no homogéneas; con coeficientes constantes y variables; existencia de soluciones; propiedades del conjunto de soluciones, métodos de resolución. Generalización a EDO de Orden mayor que 2.

Unidad N° 4: Soluciones en series de potencias.

Soluciones por series de EDO de 1er Orden. Soluciones por series de EDO de 2do Orden en puntos ordinarios y puntos singulares regulares. Funciones de Bessel y función Gamma.

Unidad N° 5: Transformada de Laplace.

Transformada de Laplace: Definición, propiedades, métodos de cálculo. Transformada inversa: definición, propiedades, métodos de cálculo. Aplicación a la resolución de EDO.

Unidad N° 6: Sistemas de ecuaciones diferenciales lineales.

Sistemas de ecuaciones lineales de primer orden. Sistemas lineales homogéneos con coeficientes constantes. Teorema de Existencia y Unicidad de soluciones.



FACULTAD DE CIENCIAS
EXACTAS Y NATURALES

Universidad Nacional de La Pampa

2026: a 50 años del golpe
cívico - militar de 1976.
NUNCA MÁS

CORRESPONDE A LA RESOLUCIÓN N.º 387/26 C.D.

ANEXO III

ASIGNATURA: Complementos de Análisis Matemático

CICLO LECTIVO: A partir de 2026

BIBLIOGRAFÍA

1. Birkhoff, G., y Rota, G.-C. (1989). *Ordinary differential equations* (4th ed.). John Wiley & Sons. **ISBN:** 978-0-471-86003-7
2. Boyce, W. E., DiPrima, R. C., y Meade, D. B. (2022). *Elementary differential equations and boundary value problems* (12th ed.). Wiley. **ISBN:** 9781119802686.
3. Demidovich, B. P. (2014). *Problems in mathematical analysis*. Dover Publications. **ISBN:** 978-0846407614
4. Evans, L. C. (2022). *Partial differential equations* (3rd ed.). American Mathematical Society. **ISBN:** 9781470469429
5. Hunter, J. K., & Nachtergaele, B. (2001). *Applied analysis*. World Scientific. **ISBN:** 9789813102774
6. Kolmogorov, A. N., & Fomin, S. V. (1975). *Introductory real analysis*. Dover Publications. **ISBN:** 9780486612263.
7. Piskunov, N. (2012). *Differential and integral calculus* Vol. I (40 ed.). Editorial Limusa S.A. De C.V. . **ISBN:** 978-9681839857.
8. Piskunov, N. (1977). *Differential and integral calculus* Vol. II. Editorial Limusa S.A. De C.V. .
9. Rudin, W. (1976). *Principles of mathematical analysis* (3rd ed.). McGraw-Hill. **ISBN:** 9780070542358.
10. Simmons, G. F. (2016). *Differential equations with applications and historical notes* (3rd ed.). Chapman and Hall/CRC. **ISBN:** 9781498702591.
11. Spiegel, M. R. (1965). *Schaum's outline of Laplace transforms*. McGraw-Hill Education. **ISBN:** 9780070602311.
12. Stillwell, J. (2016). *The real numbers: An introduction to set theory and analysis*. Springer (Reimpresión de tapa blanda de la primera edición original. 2013). **ISBN:** 9783319347264.
13. Zill, D. G. (2017). *A first course in differential equations with modeling applications* (11th ed.). Brooks/Cole Pub Co. **ISBN:** 9781305965720.



FACULTAD DE CIENCIAS
EXACTAS Y NATURALES

Universidad Nacional de La Pampa

2026: a 50 años del golpe
cívico - militar de 1976.
NUNCA MÁS

CORRESPONDE A LA RESOLUCIÓN N.º 387/26 C.D.

ANEXO IV

ASIGNATURA: Complementos de Análisis Matemático

CICLO LECTIVO: 2026

PROGRAMA DE TRABAJOS PRÁCTICOS

Trabajo Práctico N° 1: Sucesiones y series de funciones: Este trabajo práctico contiene ejercicios referidos a la Unidad N° 1 del programa analítico. Se espera que los y las estudiantes trabajen fluidamente con sucesiones y series de funciones, sean capaces de analizar su convergencia e identifiquen las propiedades de los límites.

Trabajo Práctico N° 2: Ecuaciones diferenciales ordinarias de primer orden: Este trabajo práctico aborda los contenidos de la Unidad N° 2 del programa analítico. Se pretende que los y las estudiantes incorporen conocimientos generales sobre la teoría de las ecuaciones diferenciales ordinarias de primer orden, sean capaces de plantear problemas geométricos, económicos, físicos y biológicos que se modelan mediante ecuaciones diferenciales ordinarias de primer orden y los resuelvan empleando métodos exactos o aproximados, según el tipo de ecuación y la solución que se requiera.

Trabajo Práctico N° 3: Ecuaciones diferenciales ordinarias de orden superior: Este trabajo práctico integra los contenidos de la Unidad N° 3 del programa analítico. Se busca que los y las estudiantes adquieran conocimientos sobre la teoría de las ecuaciones diferenciales ordinarias de orden superior, consigan identificar propiedades de las soluciones y logren identificar los distintos métodos para hallar las soluciones de cada tipo de ecuación.

Trabajo Práctico N° 4: Soluciones en series de potencias: Este trabajo práctico abarca los contenidos de la Unidad N° 4 del programa analítico. El objetivo es que los y las estudiantes conozcan y manejen eficazmente los métodos de resolución de ecuaciones diferenciales ordinarias mediante series de potencias generalizadas y puedan emplear tales métodos para resolver las ecuaciones de Bessel y Legendre, entre otras.

Trabajo Práctico N° 5: Transformada de Laplace: Este trabajo práctico engloba los contenidos de la Unidad N° 5 del programa analítico. Con este trabajo práctico los y las estudiantes tendrían que adquirir los conocimientos sobre la teoría de la transformada de Laplace y su inversa y calcularlas empleando los métodos apropiados. Además, deberían reconocer las ventajas que esta herramienta presenta para la resolución de ecuaciones diferenciales ordinarias de orden superior.

Trabajo Práctico N° 6: Sistemas de ecuaciones diferenciales lineales: Este trabajo práctico aborda los contenidos de la Unidad N° 6 del programa analítico. Se busca que los y las estudiantes conozcan tanto los fundamentos generales de la teoría de los sistemas de ecuaciones diferenciales lineales como algunos métodos de resolución de sistemas de ecuaciones lineales con coeficientes constantes.



FACULTAD DE CIENCIAS
EXACTAS Y NATURALES

Universidad Nacional de La Pampa

CORRESPONDE A LA RESOLUCIÓN N.º 387/26 C.D.

2026: a 50 años del golpe
cívico - militar de 1976.
NUNCA MÁS

ANEXO V

ASIGNATURA: Complementos de Análisis Matemático

CICLO LECTIVO: A partir de 2026

ACTIVIDADES ESPECIALES QUE SE PREVEN

No se prevén actividades especiales.



FACULTAD DE CIENCIAS
EXACTAS Y NATURALES

Universidad Nacional de La Pampa

CORRESPONDE A LA RESOLUCIÓN N.º 387/26 C.D.

2026: a 50 años del golpe
cívico - militar de 1976.
NUNCA MÁS

ANEXO VI

ASIGNATURA: Complementos de Análisis Matemático

CICLO LECTIVO: A partir de 2026

PROGRAMA DE EXAMEN

Coincide con el Programa Analítico y el Programa de Trabajos Prácticos.



FACULTAD DE CIENCIAS
EXACTAS Y NATURALES

Universidad Nacional de La Pampa

2026: a 50 años del golpe
cívico - militar de 1976.
NUNCA MÁS

CORRESPONDE A LA RESOLUCIÓN N.º 387/26 C.D.

ANEXO VII

ASIGNATURA: Complementos de Análisis Matemático

CICLO LECTIVO: 2026

METODOLOGÍA DE EVALUACIÓN

La asignatura se puede cursar bajo el régimen regular o por promoción sin examen final, siguiendo lo establecido en la reglamentación vigente. A continuación, se detallan los requisitos para cada una de las modalidades de cursado:

- **Cursado regular:** Cada estudiante deberá aprobar dos evaluaciones parciales escritas o sus respectivas instancias de recuperación. Si el o la estudiante aprueba sólo una de estas instancias (parcial o recuperatorio), tendrá la posibilidad de un segundo recuperatorio adicional para la evaluación no aprobada.
- **Cursado por promoción sin examen final:** Cada estudiante deberá aprobar los dos exámenes parciales, que incluyan aspectos prácticos, con una calificación mínima de 7 (siete) puntos en cada uno. Ambos parciales tendrán una instancia de recuperación, pero no se contempla un segundo recuperatorio adicional. Además, el o la estudiante deberá realizar un trabajo integrador que será desarrollado a lo largo de la cursada aplicando los conceptos vistos a un problema de la vida real. Este trabajo tendrá que ser defendido oralmente y aprobado con una calificación mínima de 7 (siete) puntos.

Hoja de firmas



UNLPam
Universidad Nacional de La Pampa

Sistema: sudocu

Fecha: 29/09/2026 11:58:41

Cargado por: Gabriela Raquel Vidoz



UNLPam
Universidad Nacional de La Pampa

Sistema: sudocu

Fecha: 29/09/2026 12:10:28

Autorizado por: Laura Mabel Wisner