

FACULTAD DE CIENCIAS  
EXACTAS Y NATURALES

Universidad Nacional de La Pampa

## RESOLUCIÓN Nº 224

SANTA ROSA, **01 de junio de 2018.-**

VISTO:

El Expte. Nº 342/18, iniciado por la Lic. Marisa REID, docente del Departamento de Matemática, s/eleva programa de la asignatura "ANALISIS MATEMÁTICO IA" (Licenciatura en Matemática - Plan 2015); y

CONSIDERANDO:

Que la docente, a cargo de la cátedra "ANALISIS MATEMÁTICO IA", que se dicta para la carrera Licenciatura en Matemática, eleva programa de la citada asignatura para su aprobación a partir del ciclo lectivo 2018.-.

Que el mismo cuenta con el aval del Dr. Cristian SCAROLA, docente de espacio curricular afín, y el de la Mesa de Carrera de la Licenciatura en Matemática.

Que en la sesión ordinaria del día 31 de Mayo de 2018, el Consejo Directivo aprobó por unanimidad, el despacho presentado por la Comisión de Enseñanza.

POR ELLO:

### EL CONSEJO DIRECTIVO DE LA FACULTAD DE CIENCIAS EXACTAS Y NATURALES RESUELVE:

**ARTÍCULO 1º:** Aprobar el Programa de la asignatura "ANALISIS MATEMÁTICO IA" correspondiente a la carrera Licenciatura en Matemática (Plan 2015), a partir del ciclo lectivo 2018, que como Anexos I, II, III, IV, V, VI y VII forma parte de la presente Resolución.

**ARTÍCULO 2º:** Regístrese, comuníquese. Dése conocimiento a Secretaría Académica, a los Departamentos Alumnos, de Matemática, a la Lic. Marisa REID y al CENUP. Cumplido, archívese.

Lic. NORACLAUDIA FERREYRA  
SECRETARIA ACADEMICA  
Fac. de Ciencias Exactas y Naturales  
UNIVERSIDAD NACIONAL DE LA PAMPA

Mg. María Eva ASCHERI  
PRESIDENTE CONSEJO DIRECTIVO  
Fac. Cs. Exactas y Naturales  
Universidad Nacional de La Pampa

UNIVERSIDAD NACIONAL DE LA PAMPA

FACULTAD DE CIENCIAS EXACTAS Y NATURALES

ES FOTOCOPIA

DE LA RESOLUCION DEL CONSEJO DIRECTIVO

DICTADA CON FECHA 01-06-2018

REGISTRADA BAJO EL Nº 224

Uruguay 151 - (6300) Santa Rosa - La Pampa - Tel.: (02954) 245220 - 245230 - 246421 - 246422 - Int. 7142 - Fax.: (02954) 432535

www.exactas.unlpam.edu.ar

MARÍA INÉS GREGORIO  
SECRETARIA CONSEJO DIRECTIVO  
Facultad Cs. Exactas y Naturales



FACULTAD DE CIENCIAS  
EXACTAS Y NATURALES

Universidad Nacional de La Pampa

**CORRESPONDE AL ANEXO I DE LA RESOLUCIÓN Nº 224/18**

**ANEXO I**

**DEPARTAMENTO:** Matemática

**ACTIVIDAD CURRICULAR:** Análisis Matemático I.A

**CARRERA-PLAN/ES:** Licenciatura en Matemática (Plan 2015)

**CURSO:** Primer Año

**RÉGIMEN:** Bimestral, segundo bimestre

**CARGA HORARIA SEMANAL:** 10      Teóricos: 4

Prácticos: 6

**CARGA HORARIA TOTAL:** 80

**CICLO LECTIVO:** 2018

**EQUIPO DOCENTE:** Marisa REID, Profesor Adjunto, Exclusivo, Interino.

Lorenzo SIERRA, Jefe de Trabajos Prácticos, Simple, Interino.

Juan ESPONDA, Ayudante de Primera, Simple, Interino.

**FUNDAMENTACIÓN:**

El Análisis Matemático es un lenguaje de numerosas ramas de la ciencia y consecuentemente tiene una gran cantidad y diversidad de aplicaciones dentro y fuera de la matemática. Esta asignatura es importante por ser el primer contacto del estudiante con dicha disciplina y en ella se introduce lenguaje y metodologías utilizadas en está y las siguientes asignaturas del área.

Se pretende introducir al estudiante en el lenguaje y conceptos fundamentales para la construcción del resto del bagaje matemático correspondiente al plan de estudio de la carrera para la que se dicta la actividad curricular.

Se aborda el concepto de "límite" que constituye el eje central y concepto básico sobre el cual se construye la estructura del Cálculo diferencial e integral y otros conceptos de otras ramas de la matemática; y su manejo es imprescindible para una clara comprensión del Cálculo y sus aplicaciones.



FACULTAD DE CIENCIAS  
EXACTAS Y NATURALES

Universidad Nacional de La Pampa

## CORRESPONDE AL ANEXO I DE LA RESOLUCIÓN N° **224/18**

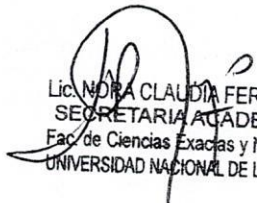
### OBJETIVOS Y/O ALCANCES DE LA ASIGNATURA:


En este primer curso de Análisis Matemático se espera que el alumno:

- Adquiera una adecuada familiaridad con el lenguaje simbólico y el rigor matemático.
- Comprenda y asimile los conceptos y resultados fundamentales del Análisis Matemático.
- Emplee los conceptos básicos del Cálculo para interpretar y resolver situaciones problemáticas.
- Establezca relaciones entre la representación formal de los conceptos y la interpretación geométrica de los mismos.

### OBJETIVOS ESPECÍFICOS:

- Interpretar intuitivamente, geoméricamente y formalmente la definición de límite.
- Aplicar propiedades de límite y artificios aritméticos en el cálculo de límites.
- Reconocer funciones continuas, relacionando la continuidad y el límite de funciones reales.
- Comprender el concepto de convergencia de serie y determinar el carácter de series de términos positivos y de series alternadas.

  
Lic. NORA CLAUDIA FERREYRA  
SECRETARIA ACADEMICA  
Fac. de Ciencias Exactas y Naturales  
UNIVERSIDAD NACIONAL DE LA PAMPA

  
Mg. María Eva ASCHERI  
PRESIDENTE CONSEJO DIRECTIVO  
Fac. Cs. Exactas y Naturales  
Universidad Nacional de La Pampa


UNIVERSIDAD NACIONAL DE LA PAMPA

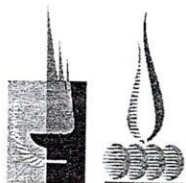
FACULTAD DE CIENCIAS EXACTAS Y NATURALES  
ES FOTOCOPIA

DE LA RESOLUCIÓN DEL CONSEJO DIRECTIVO

DICIONADA POR FECHA 01-06-2018

REGISTRADA BAJO EL N° 224

  
MARÍA INÉS GREGORIO  
SECRETARIA CONSEJO DIRECTIVO  
Facultad Cs. Exactas y Naturales



FACULTAD DE CIENCIAS  
EXACTAS Y NATURALES

Universidad Nacional de La Pampa

CORRESPONDE AL ANEXO II DE LA RESOLUCIÓN N° **224/18**

ANEXO II

ASIGNATURA/S: Análisis Matemático I.A

CICLO LECTIVO: 2018

PROGRAMA ANALÍTICO

**Unidad 1: Sucesiones**

Sucesiones numéricas. Sucesiones convergentes. Propiedades de límite de sucesiones. Límites infinitos. Sucesiones monótonas. Sucesiones acotadas. El número e. Subsucesiones. Sucesiones de Cauchy.

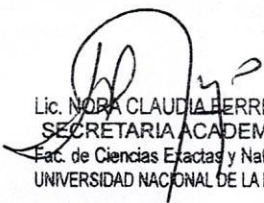
**Unidad 2: Límite y Continuidad**


Límite de una función. Álgebra de límites de las funciones. Límites laterales. Límites infinitos y en infinito. Asíntotas.

Continuidad de la función en un punto. Continuidad en un intervalo. Teoremas de continuidad para la suma, producto y cociente de dos funciones continuas. Teorema de continuidad para la composición de dos funciones. Clasificación de discontinuidades. Propiedades de las funciones continuas en un intervalo cerrado: Teorema de Bolzano y de los Valores Intermedios.

**Unidad 3: Series**

Series numéricas. Convergencia. Una condición necesaria para la convergencia. Series geométricas. Series telescópicas. Series de términos no negativos. Criterios de: comparación, comparación por paso al límite, D'Alembert, Raabe y de Cauchy. Series alternadas. Criterio de Leibniz. Convergencia absoluta y condicional. Series de potencias. Radio de Convergencia

  
Lic. NORA CLAUDIA HERREYRA  
SECRETARIA ACADEMICA  
Fac. de Ciencias Exactas y Naturales  
UNIVERSIDAD NACIONAL DE LA PAMPA

  
Mg. María Eva ASCHERI  
PRESIDENTE CONSEJO DIRECTIVO  
Fac. Cs. Exactas y Naturales  
Universidad Nacional de La Pampa

UNIVERSIDAD NACIONAL DE LA PAMPA

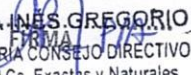
FACULTAD DE CIENCIAS EXACTAS Y NATURALES

Uruguay 151 - (6300) Santa Rosa - La Pampa - Tel.: (02954) 245220 - 245230 - 246421 - 246422 - Int. 7142 - Fax.: (02954) 432535

DE LA RESOLUCION DEL CONSEJO DIRECTIVO [www.exactas.unlpam.edu.ar](http://www.exactas.unlpam.edu.ar)

DICTADA CON FECHA 01-06-2018

REGISTRADA BAJO EL N° 224

  
MARÍA INÉS GREGORIO  
SECRETARIA CONSEJO DIRECTIVO  
Facultad Cs. Exactas y Naturales



FACULTAD DE CIENCIAS  
EXACTAS Y NATURALES

Universidad Nacional de La Pampa

**CORRESPONDE AL ANEXO III DE LA RESOLUCIÓN N° 224/18**

**ANEXO III**

**ASIGNATURA/S:** Análisis Matemático I.A

**CICLO LECTIVO:** 2018

**BIBLIOGRAFÍA**

- APOSTOL, T. Calculus. Vol. 1. Edit. Reverté S.A. Buenos Aires. 1992.
- APOSTOL, T. M. Análisis Matemático, Segunda edición, Editorial Reverté, 2006
- BARTLE, R. G., SHERBERT, D. R. Introducción al Análisis Matemático de una Variable. Editorial Limusa Wiley, 2010.
- BERS, L.; KARAL, F. Cálculo. Editorial Interamericana. México. 1978.
- DEMIDOVICH, B. Problemas y ejercicios de análisis matemático. Editorial Paraninfo. 1993.
- EDWARDS, C.; PENNEY, D. Cálculo con Geometría Analítica. Cuarta Edición. Pearson - Prentice Hall. 1996.
- FINNEY, R.; DEMANA, F.; WAITS, B.; KENNEDY, D. Cálculo de una variable. Pearson Educación, 2000.
- LARSON, R.; HOSTETLER, R.; EDWARDS, B. Cálculo. 8° ed., MacGraw Hill, 2006.
- LEITHOLD, L. El Cálculo con Geometría Analítica. Edit. Harla. México. 2000.
- LIMA, E. L. Curso de análisis volume 1. Cuarta edición. Rio de Janeiro: Instituto de Matemática Pura e Aplicada, IMPA. 2002.
- NORIEGA, R. Cálculo Diferencial e Integral. Buenos Aires. Docencia, 1987.
- ROGAWSKI, J. Calculo: una variable. Reverte. 2012.
- SPIVAK, M. Calculus. Barcelona. Reverté. 1990.
- STEWART, J. Cálculo diferencial e integral. Cengage Learning. 2010
- THOMAS, G.; FINNEY, R. Cálculo. Una variable, 9ª Edición. Pearson Educación, Addison Wesley Longman. 1998.
- ZILL, D. Cálculo con geometría analítica. Grupo Editorial Iberoamérica. 1987

Lic. **NORA CLAUDIA FERREYRA**  
SECRETARIA ACADEMICA  
Fac. de Ciencias Exactas y Naturales  
UNIVERSIDAD NACIONAL DE LA PAMPA

UNIVERSIDAD NACIONAL DE LA PAMPA

Uruguay 451 - (6300) Santa Rosa - La Pampa - Tel.: (02954) 245220 - 245230 - 246421 - 246422 - Int. 7142 - Fax.: (02954) 432535

ES FOTOCOPIA [www.exactas.unlpam.edu.ar](http://www.exactas.unlpam.edu.ar)

DE LA RESOLUCION DEL CONSEJO DIRECTIVO  
DICTADA CON FECHA ..... 01-06-2018  
REGISTRADA BAJO EL N° ..... 224

... **MARÍA INÉS GREGORIO**  
SECRETARIA CONSEJO DIRECTIVO  
Facultad Cs. Exactas y Naturales

**Mg. María Eva ASCHERI**  
PRESIDENTE CONSEJO DIRECTIVO  
Fac. Cs. Exactas y Naturales  
Universidad Nacional de La Pampa



FACULTAD DE CIENCIAS  
EXACTAS Y NATURALES

Universidad Nacional de La Pampa

**CORRESPONDE AL ANEXO IV DE LA RESOLUCIÓN N° 224/18**

#### ANEXO IV

**ASIGNATURA/S:** Análisis Matemático I.A

**CICLO LECTIVO:** 2018

#### PROGRAMA DE TRABAJOS PRÁCTICOS:

Se plantea que en las clases se lleve a cabo una articulación entre la teoría y la práctica, puesto que el aprendizaje no resulta significativo si se presenta disociado. Por ello se propone que las clases llamadas "teóricas" sean enriquecidas con ejemplos de aplicación práctica y de igual modo las "prácticas" se retroalimenten con los marcos teóricos mínimos necesarios para el desarrollo de la misma.

Con el objeto de que el alumno sea protagonista de su proceso de aprendizaje se proponen las siguientes guías de trabajo que sean resueltas por ellos, con la orientación del docente.

#### **TRABAJO PRÁCTICO N° 1: Sucesiones**

En este trabajo práctico se abordarán los contenidos detallados en la Unidad I del programa analítico. Se espera que los estudiantes puedan manejar intuitivamente, geoméricamente y formalmente la noción de convergencia de sucesiones.

#### **TRABAJO PRÁCTICO N° 2: Límite y Continuidad**

En este trabajo práctico se abordarán los contenidos detallados en la Unidad II del programa analítico.

Se espera que los estudiantes comprendan e interpreten el concepto de límite de funciones y puedan aplicar sus propiedades y artificios aritméticos para calcularlos.

También al finalizar el tema, los estudiantes deberán ser capaces de reconocer funciones continuas y relacionar los distintos conceptos del cálculo desarrollados en la asignatura entre sí y con otras áreas del conocimiento resolviendo problemas que los involucren.



FACULTAD DE CIENCIAS  
EXACTAS Y NATURALES

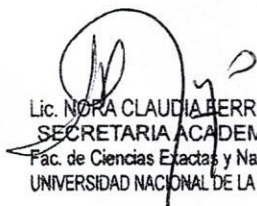
Universidad Nacional de La Pampa

**CORRESPONDE AL ANEXO IV DE LA RESOLUCIÓN N° 224/18**

**TRABAJO PRÁCTICO N° 3: Series**

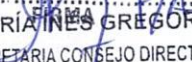
En este trabajo práctico se abordarán los contenidos detallados en la Unidad III del programa analítico.

Se espera que el estudiante comprenda el concepto de convergencia de serie y pueda determinar el carácter de las series de términos positivos y de las series alternadas.

  
Lic. NORA CLAUDIA BERREYRA  
SECRETARIA ACADEMICA  
Fac. de Ciencias Exactas y Naturales  
UNIVERSIDAD NACIONAL DE LA PAMPA

  
Mg. María-Eva ASCHERI  
PRESIDENTE CONSEJO DIRECTIVO  
Fac. Cs. Exactas y Naturales  
Universidad Nacional de La Pampa

UNIVERSIDAD NACIONAL DE LA PAMPA  
FACULTAD DE CIENCIAS EXACTAS Y NATURALES  
ES FOTOCOPIA  
DE LA RESOLUCION DEL CONSEJO DIRECTIVO  
DICTADA CON FECHA 01-06-2018  
REGISTRADA BAJO EL N° 224

  
MARÍA INÉS GREGORIO  
SECRETARIA CONSEJO DIRECTIVO  
Facultad Cs. Exactas y Naturales



FACULTAD DE CIENCIAS  
EXACTAS Y NATURALES

Universidad Nacional de La Pampa

CORRESPONDE AL ANEXO V DE LA RESOLUCIÓN N° **224/18**

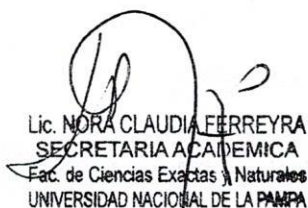
ANEXO V

**ASIGNATURA/S:** Análisis Matemático I.A

**CICLO LECTIVO:** 2018

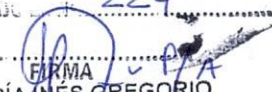
**ACTIVIDADES ESPECIALES QUE SE PREVÉN:**

Se prevé la utilización de algún software matemático a fin de afianzar los conocimientos.

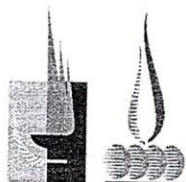
  
Lic. NORA CLAUDIA FERREYRA  
SECRETARIA ACADEMICA  
Fac. de Ciencias Exactas y Naturales  
UNIVERSIDAD NACIONAL DE LA PAMPA

  
Mg. María Eva ASCHERI  
PRESIDENTE CONSEJO DIRECTIVO  
Fac. Cs. Exactas y Naturales  
Universidad Nacional de La Pampa

UNIVERSIDAD NACIONAL DE LA PAMPA  
FACULTAD DE CIENCIAS EXACTAS Y NATURALES  
ES FOTOCOPIA  
DE LA RESOLUCIÓN DEL CONSEJO DIRECTIVO  
DICTADA CON FECHA 01-06-2018  
REGISTRADA BAJO N° 224

  
FIRMA  
MARÍA INÉS GREGORIO  
SECRETARIA CONSEJO DIRECTIVO  
Facultad Cs. Exactas y Naturales





FACULTAD DE CIENCIAS  
EXACTAS Y NATURALES

Universidad Nacional de La Pampa

CORRESPONDE AL ANEXO VI DE LA RESOLUCIÓN N° **224/18**

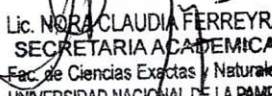
ANEXO VI


ASIGNATURA/S: Análisis Matemático I.A

CICLO LECTIVO: 2018

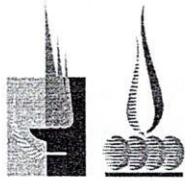
PROGRAMA DE EXAMEN

Coincide con el Programa analítico de la asignatura y con la guía de trabajos prácticos.

  
Lic. NORA CLAUDIA FERREYRA  
SECRETARIA ACADEMICA  
Fac. de Ciencias Exactas y Naturales  
UNIVERSIDAD NACIONAL DE LA PAMPA

  
Mg. María Eva ASCHERI  
PRESIDENTE CONSEJO DIRECTIVO  
Fac. Cs. Exactas y Naturales  
Universidad Nacional de La Pampa

UNIVERSIDAD NACIONAL DE LA PAMPA  
FACULTAD DE CIENCIAS EXACTAS Y NATURALES  
FOTOCOPIA  
DE LA RESOLUCIÓN DEL CONSEJO DIRECTIVO  
DICTADA CON FECHA 01-06-2018  
REGISTRADA BAJO EL N° 224  
FIRMA   
MARÍA INÉS GREGORIO  
SECRETARIA CONSEJO DIRECTIVO  
Facultad Cs. Exactas y Naturales



FACULTAD DE CIENCIAS  
EXACTAS Y NATURALES

Universidad Nacional de La Pampa

CORRESPONDE AL ANEXO VII DE LA RESOLUCIÓN N° **224/18**

ANEXO VII

ASIGNATURA/S: Análisis Matemático I.A


CICLO LECTIVO: 2018

METODOLOGÍA DE EVALUACIÓN Y/O OTROS REQUERIMIENTOS

De acuerdo a lo establecido en la reglamentación vigente, para regularizar la asignatura, los estudiantes deben aprobar el examen parcial escrito o su respectivo recuperatorio. En estos instrumentos se incluirán consignas adecuadas para evaluar tanto contenidos conceptuales como procedimentales. En la corrección de los mismos, se tendrá en cuenta el procedimiento realizado por el estudiante para resolver cada situación planteada, que contempla contenidos del programa analítico de la asignatura, como también la justificación y utilización de lenguaje matemático apropiado.

Las fechas de los mismos serán informadas al inicio de la cursada de la actividad curricular, junto con la planificación de las distintas actividades.

La modalidad de examen libre responderá a lo establecido por Resolución N° 496/12.-

  
Lic. NORA CLAUDIA FERREYRA  
SECRETARIA ACADEMICA  
Fac. de Ciencias Exactas y Naturales  
UNIVERSIDAD NACIONAL DE LA PAMPA

  
Mg. María Eva ASCHERI  
PRESIDENTE CONSEJO DIRECTIVO  
Fac. Cs. Exactas y Naturales  
Universidad Nacional de La Pampa

UNIVERSIDAD NACIONAL DE LA PAMPA  
FACULTAD DE CIENCIAS EXACTAS Y NATURALES  
ES FOTOCOPIA  
DE LA RESOLUCION DEL CONSEJO DIRECTIVO  
DICTADA CON FECHA 01-06-2018  
REGISTRADA BAJO EL N° 224

FIRMA  
MARÍA INÉS GREGORIO  
SECRETARIA CONSEJO DIRECTIVO