



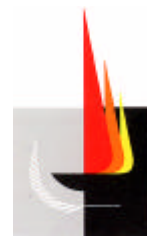
FACULTAD DE CIENCIAS
EXACTAS Y NATURALES

Uruguay 151 - (6300) Santa Rosa - La Pampa

Tel.: 02954-425166 / 422026 - Fax.: 432679

Email: fexactas@unlpam.edu.ar

Página Web: <http://www.exactas.unlpam.edu.ar>



UNIVERSIDAD NACIONAL
de LA PAMPA

Corresponde al Anexo I de la Resolución N° 149/05

ANEXO I

DEPARTAMENTO DE: Matemática

ASIGNATURA: Análisis V.

CARRERA/S - PLAN/ES: Licenciatura en Matemática, plan 1986.

CURSO: Cuarto año.

REGIMEN: Cuatrimestral

CARGA HORARIA:

- Teóricos: 4 horas
- Prácticos: 6 horas semanales
- Teórico-Práctico:

CICLO LECTIVO: 2005

EQUIPO DOCENTE DE LA CÁTEDRA : Profesor asociado con dedicación simple, Dr. Alejandro Petrovich.

OBJETIVOS Y/O ALCANCES DE LA ASIGNATURA



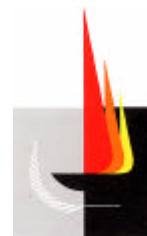
FACULTAD DE CIENCIAS
EXACTAS Y NATURALES

Uruguay 151 - (6300) Santa Rosa - La Pampa

Tel.: 02954-425166 / 422026 - Fax.: 432679

Email: fexactas@unlpam.edu.ar

Página Web: <http://www.exactas.unlpam.edu.ar>



UNIVERSIDAD NACIONAL
de LA PAMPA

Corresponde al Anexo I de la Resolución N°149/05

Este es un curso introductorio al análisis funcional, donde se comienza dando las nociones básicas de espacios de Hilbert y varias aplicaciones al área de las ecuaciones diferenciales. Luego se comienza con el estudio de los espacios de Banach, donde se dan los teoremas clásicos de esta teoría y en el que también se dan varias aplicaciones a otras áreas de la matemática, como la teoría de la medida y la teoría de las series de Fourier.



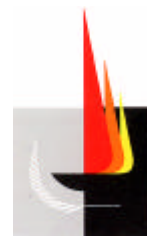
FACULTAD DE CIENCIAS
EXACTAS Y NATURALES

Uruguay 151 - (6300) Santa Rosa - La Pampa

Tel.: 02954-425166 / 422026 - Fax.: 432679

Email: fexactas@unlpam.edu.ar

Página Web: <http://www.exactas.unlpam.edu.ar>



UNIVERSIDAD NACIONAL
de LA PAMPA

Corresponde al Anexo II de la Resolución N° 149/05

ANEXO II

ASIGNATURA: Análisis V.

CICLO LECTIVO: 2005

PROGRAMA ANALITICO

1. Espacios de Hilbert. Propiedades elementales y ejemplos. Ortogonalidad. El Teorema de representación de Riestz. Conjuntos ortonormales de vectores y bases. Espacios de Hilbert isomorfos y suma directa de espacios de Hilbert.
2. Operadores sobre espacios de Hilbert. Propiedades elementales y ejemplos. El adjunto de un operador. Proyecciones e idempotentes; subespacios invariantes. Operadores compactos. Diagonalización de operadores compactos y autoadjuntos. Aplicación a los sistemas de Sturm-Liouville.
3. Espacios de Banach. Propiedades elementales y ejemplos. Operadores lineales sobre espacios normados. Espacios normados de dimensión finita. Cociente y producto de espacios normados. Funcionales lineales. El Teorema de Hahn-Banach. Espacios reflexivos. Teoremas de la aplicación abierta y del gráfico cerrado. Subespacios complementados de un espacio de Banach. El Principio de Acotación Uniforme.
4. Topologías débiles. El dual de un subespacio y de un espacio cociente. Teorema de Alaoglu. Separabilidad y Metrizableidad. El Teorema de Krein-Milman. Una aplicación: El Teorema de Stone-Weierstrass. Teoremas del punto fijo de Schauder y de Ryll-Nardzewski. Compacidad débil.



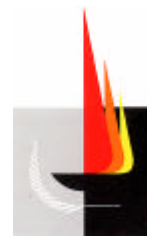
FACULTAD DE CIENCIAS
EXACTAS Y NATURALES

Uruguay 151 - (6300) Santa Rosa - La Pampa

Tel.: 02954-425166 / 422026 - Fax.: 432679

Email: feexactas@unlpam.edu.ar

Página Web: <http://www.exactas.unlpam.edu.ar>



UNIVERSIDAD NACIONAL
de LA PAMPA

Corresponde al Anexo II de la Resolución N° 149/05

5. Operadores lineales en un espacio de Banach. El adjunto de un operador. El teorema de Banach-Stone. Operadores compactos. Subespacios invariantes. Operadores débilmente compactos.

6. Álgebras de Banach y teoría espectral para operadores en un espacio de Banach. Propiedades elementales y ejemplos. Cocientes e ideales. El espectro. Cálculo funcional de Riesz. El espectro de un operador lineal. Teoría espectral para operadores compactos.

7. Álgebras C estelares. Propiedades y ejemplos. Álgebras C estelares abelianas y su cálculo funcional. Elementos positivos en álgebras C estelares. Ideales y cocientes en álgebras C estelares.

8. Operadores normales en espacios de Hilbert. Medidas espectrales y representaciones de álgebras C estelares abelianas. El teorema espectral. Algunas aplicaciones del teorema espectral. Subespacios invariantes para operadores normales.



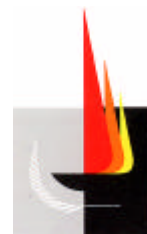
FACULTAD DE CIENCIAS
EXACTAS Y NATURALES

Uruguay 151 - (6300) Santa Rosa - La Pampa

Tel.: 02954-425166 / 422026 - Fax.: 432679

Email: fexactas@unlpam.edu.ar

Página Web: <http://www.exactas.unlpam.edu.ar>



UNIVERSIDAD NACIONAL
de LA PAMPA

Corresponde al Anexo III de la Resolución N° 149/05

ANEXO III

ASIGNATURA: Análisis V

CICLO LECTIVO: 2005

BIBLIOGRAFIA

- 1) M. Cotlar Y R. Cignoli, *Nociones de espacios normados*, Eudeba, 1967.
- 2) J. Conway, *A course in functional analysis*, Graduate texts in mathematics, Springer-Verlag, 1985.
- 3) Dunford and Schwartz, *Linear Operators*, Vol 1 and II, Interscience, 1958 and 1963.
- 4) S. Banach, *Theorie des operations linéaires*, Chelsea Publ., 1955.



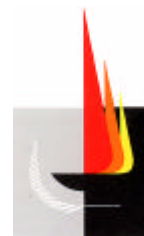
FACULTAD DE CIENCIAS
EXACTAS Y NATURALES

Uruguay 151 - (6300) Santa Rosa - La Pampa

Tel.: 02954-425166 / 422026 - Fax.: 432679

Email: fexactas@unlpam.edu.ar

Página Web: <http://www.exactas.unlpam.edu.ar>



UNIVERSIDAD NACIONAL
de LA PAMPA

Corresponde al Anexo IV de la Resolución N° 149/05

ANEXO IV

ASIGNATURA: Análisis V.

CICLO LECTIVO: 2005

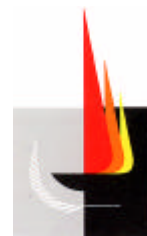
PROGRAMA DE TRABAJOS PRACTICOS

El programa de trabajos prácticos consiste en ejercicios correspondientes a cada uno de los temas del programa analítico.



FACULTAD DE CIENCIAS
EXACTAS Y NATURALES

Uruguay 151 - (6300) Santa Rosa - La Pampa
Tel.: 02954-425166 / 422026 - Fax.: 432679
Email: fexactas@unlpam.edu.ar
Página Web: <http://www.exactas.unlpam.edu.ar>



UNIVERSIDAD NACIONAL
de LA PAMPA

Corresponde al Anexo V de la Resolución N° 149/05

ANEXO V

ASIGNATURA: Análisis V.

CICLO LECTIVO: 2005

ACTIVIDADES ESPECIALES QUE SE PREVEN



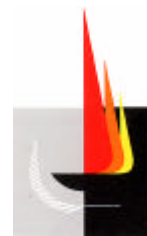
FACULTAD DE CIENCIAS
EXACTAS Y NATURALES

Uruguay 151 - (6300) Santa Rosa - La Pampa

Tel.: 02954-425166 / 422026 - Fax.: 432679

Email: fexactas@unlpam.edu.ar

Página Web: <http://www.exactas.unlpam.edu.ar>



UNIVERSIDAD NACIONAL
de LA PAMPA

Corresponde al Anexo VI de la Resolución N° 149/05

ANEXO VI

ASIGNATURA: Análisis V.

CICLO LECTIVO: 2005.

PROGRAMA DE EXAMEN

Igual que el programa analítico.