



Universidad Nacional de Salta

FACULTAD DE CIENCIAS EXACTAS

Avda. Bolivia 5150 – 4400 SALTA
REPUBLICA ARGENTINA

SALTA, 19 de agosto de 2008

Expediente N° 8105/08

RES. C.D. N° 341/08

VISTO:

Que el Comité Académico de la carrera de Maestría en Matemática Aplicada, solicita autorización para dictar en el 2do. cuatrimestre del corriente año la asignatura "Introducción al Análisis Funcional";

CONSIDERANDO:

Que la Comisión de Docencia e Investigación en su despacho del 12/08/08, aconseja aprobar la propuesta que corre a fs. 23/25;

POR ELLO:

Y en uso de las atribuciones que le son propias;

EL CONSEJO DIRECTIVO DE LA FACULTAD DE CIENCIAS EXACTAS
(en su sesión ordinaria del 13/08/08)

R E S U E L V E:

ARTÍCULO 1°: Autorizar para el 2do. cuatrimestre de 2008, el dictado de la asignatura "Introducción al Análisis Funcional" de la carrera de Maestría en Matemática Aplicada de esta Unidad Académica, a cargo de la Dra. Beatriz Viviani (UNL) y Dra. Marta Urciuolo (FAMAF-UNC).

ARTÍCULO 2°: Aprobar el programa analítico de la asignatura **Introducción al Análisis Funcional** de la carrera de Maestría en Matemática Aplicada, de acuerdo al detalle que se explicita como Anexo I de la presente resolución.

ARTICULO 3°: Hágase saber a los docentes responsables del dictado de la asignatura, al Comité Académico de Maestría en Matemática Aplicada, al Dpto. Adm. Posgrado y al Dpto. Archivo y Digesto de la Facultad. Cumplido, ARCHÍVESE.

mxs


DR. JORGE FERNANDO YAZLLE
SECRETARIO ACADEMICO
FACULTAD DE CIENCIAS EXACTAS




Ing. NORBERTO ALEJANDRO BONIN
DECANO
FACULTAD DE CIENCIAS EXACTAS



Universidad Nacional de Salta

FACULTAD DE CIENCIAS EXACTAS

Avda. Bolivia 5150 - 4400 SALTA

REPUBLICA ARGENTINA

ANEXO I de la Res. C.D. N° 341/08 - Expediente N° 8105/08

Asignatura: "INTRODUCCIÓN AL ANÁLISIS FUNCIONAL"

Carrera: Maestría en Matemática Aplicada

Docentes Responsables: Dra. Beatriz Viviani (UNL) y Dra. Marta Urciuolo (FAMAF - UNC)

Coordinadora: Mag. Eudisia N. Díaz de Hibbard

Objetivos: Estudiar la topología de los espacios métricos. en general y como caso particular los espacios de Banach y los espacios de Hilbert. Analizar los espacios relacionados con la teoría de operadores lineales y acotados y los teoremas fundamentales correspondientes a los mismos. Se espera aprender las técnicas y herramientas del análisis funcional clásico para su aplicación al desarrollo de la Teoría de Fourier, al estudio de operadores provenientes de la Teoría de Ecuaciones Diferenciales y Ecuaciones Integrales, etc.

Metodología y Organización: El curso consiste de 5 módulos teórico-práctico. Típicamente el contenido de un módulo se desarrolla en dos sesiones presenciales de 6 horas cada una, y ocho horas, para el trabajo individual. En cada módulo se darán los conceptos teóricos rigurosos nutridos de interesantes ejemplos. Se asignará una lista de problemas relacionados que se discutirán en general y serán distribuidos entre los asistentes para ser entregado por escrito en el próximo encuentro. Los mismos serán considerados en la evaluación final de cada participante.

Evaluación: Se prevé cuatro horas para evaluación la que consistirá en un examen teórico-práctico.

Programa Analítico

Espacios Normados y Espacios Métricos.

Normas y Espacios Lineales Normados. Métricas y espacios Métricos. Nociones Topológicas en Espacios Métricos. Conjuntos Abiertos y Cerrados, Continuidad y Homeomorfismos. Isometrías. Sucesiones de Cauchy y Completación de Espacios Métricos. Compacidad. Categoría y Espacios Separables.

Espacios de Banach, Normas Equivalentes y Espacio Cociente.

Desigualdades de Hölder y de Minkowski. Completación de un Espacio Vectorial Normado. Subespacios Cerrados y un Teorema de Riesz. Normas Equivalentes. Espacios Cociente y Completación. Convexidad.

Espacios de Hilbert y Desigualdad de Bessel

Producto Cartesiano de Espacios Normados. Espacios Producto Interno. Espacios de Hilbert. Desigualdad de Bessel. El Teorema de Riesz-Fischer. Conjuntos Ortonormales Completos e Identidad de Parseval. El Espacio $L_2(0, 2\pi)$. Subespacios Cerrados y el Teorema de Proyecciones para Espacios de Hilbert.

El Teorema de Hahn-Banach.

El Teorema de Hahn - Banach. Funcionales Lineales Acotados.

Espacio Dual. Consecuencias del Teorema de Hahn-Banach. El espacio dual de l_p . Teorema de Representación de Riesz para Funcionales sobre Espacios de Hilbert. Reflexividad de Espacios de Hilbert.

///...



Universidad Nacional de Salta

FACULTAD DE CIENCIAS EXACTAS

Avda. Bolivia 5150 - 4400 SALTA
REPUBLICA ARGENTINA

ANEXO I de la Res. C.D. N° 341/08 - Expediente N° 8105/08

Convergencia Débil. Transformaciones Lineales Acotadas El Principio de la Acotación Uniforme y El Teorema del Gráfico Cerrado.

Convergencia Débil. Transformaciones Lineales Acotadas entre Espacios de Banach.

Convergencia en $L(X, Y)$. El Principio de Acotación Uniforme. Transformaciones Cerradas y el Teorema de la Inversa Acotada. El teorema del Gráfico Cerrado.

Bibliografía Básica

Bachman, G y Narici, L.: Functional Analysis, Academic Press, 1966.

Bibliografía Avanzada

Conway, J. A.: A course in Functional Analysis, Springer-Verlag, 1985.

Mukherjea, A. y Pothoven, K.: Real and Functional Analysis, Plenum Press, 1978.

Rudin, W.: Functional Analysis, Mc. Graw Hill, 1973.

DeVito, C. L.: Functional Analysis, Academic Press, 1978.

Weidmann, J.: Linear Operators in Hilbert Spaces, Springer-Verlag 1980

Balakrishnan, A. V.: Applied Functional Analysis, Springer-Verlag 1976.

Brézis, H.: Análisis Funcional, Alianza Editorial, Madrid, 1984.


Dr. JORGE FERNANDO YAZLLE
SECRETARIO ACADEMICO
FACULTAD DE CIENCIAS EXACTAS




Ing. NORBERTO ALEJANDRO BONINI
DECANO
FACULTAD DE CIENCIAS EXACTAS