



Universidad Nacional de Salta
FACULTAD DE CIENCIAS EXACTAS
Av. Bolivia 5150 - 4400 - Salta
Tel. (0387)425-5408 - Fax (0387)425-5449
Republica Argentina

"50 ANIVERSARIO DE LA UNSa. Mi sabiduría viene de esta tierra"
"LAS MALVINAS SON ARGENTINAS"

SALTA, 13 de junio de 2022

EXP-EXA: 8724/2018

RESCD-EXA: 342/2022

VISTO la Nota-Exa N° 679/2022 presentada por la Dra. Silvina Mabel CAMPOS, quien propone el dictado de la asignatura "Introducción al Análisis Funcional" de la carrera de Maestría en Matemática Aplicada – Plan 2006 de esta Unidad Académica, para el 1er. Cuatrimestre/2022, y

CONSIDERANDO:

Que se cuenta con el visto bueno del Comité Académico de la Maestría en Matemática Aplicada (fs. 102).

Que la Comisión de Docencia e Investigación aconseja tener por autorizado el dictado de la materia, bajo la responsabilidad de la Dra. Silvina Mabel CAMPOS, como así también, aprobar el programa analítico de la misma.

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 20/05/2022)

RESUELVE

ARTICULO 1º: Tener por autorizado el dictado de la asignatura "**Introducción al Análisis Funcional**", a cargo de la Dra. Silvina Mabel CAMPOS, para la carrera de Maestría en Matemática Aplicada – Plan 2006, en el 1er. Cuatrimestre/2022 (abril a julio de 2022).

ARTÍCULO 2º: Tener por aprobado el programa analítico de la asignatura "Introducción al Análisis Funcional" para la carrera de Maestría en Matemática Aplicada – Plan 2006, de acuerdo al detalle que se explicita como Anexo de la presente resolución.

ARTICULO 3º: Hágase saber a la Dra. Silvina Mabel CAMPOS, al Comité Académico de Maestría en Matemática Aplicada, al Departamento de Matemática y a la Dirección Administrativa de Posgrado de la Facultad. Cumplido, resérvese.

mxs

Dr. JOSE RAMON MOLINA
SECRETARIO ACADEMICO Y DE INVESTIGACION
FACULTAD DE CS. EXACTAS- UNSa



Mag. GUSTAVO DANIEL GIL
DECANO
FACULTAD DE CS. EXACTAS- UNSa



Universidad Nacional de Salta
FACULTAD DE CIENCIAS EXACTAS
Av. Bolivia 5150 - 4400 - Salta
Tel. (0387)425-5408 - Fax (0387)425-5449
Republica Argentina

"50 ANIVERSARIO DE LA UNSa. Mi sabiduría viene de esta tierra"
"LAS MALVINAS SON ARGENTINAS"

ANEXO de la RESCD-EXA 342/2022 – EXP-EXA: 8724/2018

Asignatura: INTRODUCCIÓN AL ANÁLISIS FUNCIONAL

Docente responsable: Dra. Silvina Mabel CAMPOS

Objetivo: Introducir los conceptos fundamentales de la teoría del análisis funcional y familiarizar al estudiante con los teoremas principales y sus aplicaciones preparándolos en particular para las aplicaciones en ecuaciones diferenciales.

Modalidad: Presencial

Metodología: El curso consiste en cuatro unidades que se desarrollarán con modalidad teórico-práctico. Constará de 25 clases presenciales cada una con duración de 4 hs. y se dictarán 2 por semana. En cada unidad se darán los conceptos teóricos rigurosos nutridos de interesantes ejemplos y una lista de problemas. Se utilizará la plataforma Moodle para realizar cuestionarios, consultas, presentar desarrollos de trabajos prácticos y compartir recursos que el docente responsable considere pertinentes.

Carga horaria: 100 horas reloj.

Lugar y fecha de dictado: Departamento de Matemática, desde abril hasta julio de 2022

Sistema de Evaluación: Se tomará cuatro coloquios y un examen final teórico-práctico.

Contenidos mínimos: Espacios métricos. Completación. Compacidad. Espacios normados. Categoría y espacios separables. Espacios de Banach. Desigualdades de Hölder y Minkowski. La completación de un espacio vectorial normado. Normas equivalentes. Espacios cociente. Completación de un espacio cociente. Espacios de Hilbert. Desigualdad de Bessel. Conjuntos ortonormales completos. Identidad de Parseval. Subespacios cerrados y el teorema de proyección. El teorema de Hahn – Banach. Funcionales lineales acotados. Espacio dual. Teorema de representación de Riesz para funcionales lineales sobre espacios de Hilbert. Reflexividad de espacios de Hilbert. Convergencia débil y transformaciones lineales acotadas entre espacios de Banach. Convergencia en $L(X, Y)$ y el principio de acotación uniforme. Transformaciones cerradas y el teorema del gráfico cerrado.

Programa Analítico

Unidad I: Espacios Vectoriales. Espacios Métricos. Espacios Normados. El espacio $C(X)$, el espacio l^1 . Teorema de Baire.

Unidad II: Formas Lineales. Teorema de Hahn-Banach. Conjuntos convexos. El funcional de Minkowski. El espacio dual de un espacio normado. El espacio de operadores. Completación de un espacio normado. El espacio cociente.

///...



Universidad Nacional de Salta

FACULTAD DE CIENCIAS EXACTAS
Av. Bolivia 5150 - 4400 - Salta
Tel. (0387)425-5408 - Fax (0387)425-5449
Republica Argentina

"50 ANIVERSARIO DE LA UNSa. Mi sabiduría viene de esta tierra"
"LAS MALVINAS SON ARGENTINAS"

.../// - 2-

ANEXO de la RESCD-EXA 342/2022 – EXP-EXA: 8724/2018

Unidad III: Espacio de Hilbert. Teorema de Fréchet-Riesz. El espacio $L^2(0,2\pi)$.

Unidad IV: Consecuencias geométricas del Teorema de Hahn Banach. Teorema de Banach Steinhaus. Formas y aplicaciones bilineales. Operadores cerrados. El teorema de la gráfica cerrada. El teorema del operador abierto.

Bibliografía:

1. *Introducción al Análisis Funcional*, Antoni Wawrzynczyk.
2. *Functional Analysis*, Walter Rudin.

Dr. JOSE RAMON MOLINA
SECRETARIO ACADEMICO Y DE INVESTIGACION
FACULTAD DE CS. EXACTAS- UNSa



Mag. GUSTAVO DANIEL GIL
DECANO
FACULTAD DE CS. EXACTAS- UNSa