



Ministerio de Cultura y Educación
 Universidad Nacional de San Luis
 Facultad de Ciencias Físico Matemáticas y Naturales
 Departamento: Matemáticas
 Área: Matemáticas

(Programa del año 2016)

I - Oferta Académica

Materia	Carrera	Plan	Año	Período
(MATERIA OPTATIVA I) INTRODUCCION A MARCOS Y BASES	LIC.EN CS.MAT.	03/14	2016	1° cuatrimestre

II - Equipo Docente

Docente	Función	Cargo	Dedicación
BENAVENTE FAGER, ANA MARIA	Prof. Responsable	P.Asoc Exc	40 Hs

III - Características del Curso

Credito Horario Semanal				
Teórico/Práctico	Teóricas	Prácticas de Aula	Práct. de lab/ camp/ Resid/ PIP, etc.	Total
12 Hs	Hs	Hs	Hs	12 Hs

Tipificación	Periodo
C - Teoría con prácticas de aula	1° Cuatrimestre

Duración			
Desde	Hasta	Cantidad de Semanas	Cantidad de Horas
14/03/2016	24/06/2016	15	180

IV - Fundamentación

La Teoría de Marcos en espacios de Hilbert, juega un rol fundamental en el procesamiento de señales, imágenes, compresión de datos, teoría de muestreo y otros. Así también, ha sido un área muy fructífera de investigación en matemática pura: el estudio de espacios de Besov, la teoría de espacios de Banach. Por otro lado, herramientas poderosas de operadores en espacios de Banach, se han introducido para el estudio de la teoría de marcos produciendo profundos resultados en tal área.

V - Objetivos / Resultados de Aprendizaje

Que el alumno aprenda las bases de la teoría de Marcos en espacios de Hilbert, en particular lo relativo a problemas de perturbación.

VI - Contenidos

Unidad 1: Marcos en espacios finito dimensionales

Preliminares. Marcos en Cn. La transformada de Fourier Discreta

Unidad 2: Espacios Vectoriales de dimensión infinita

Espacios Normados y sucesiones. Operadores en espacios de Banach. Espacios de Hilbert y Operadores. Espacios $L_p(\mathbb{R})$, $L_2(\mathbb{R})$ y $l_2(\mathbb{N})$. Operadores.

Unidad 3: Bases

Sucesiones de Bessel en espacios de Hilbert. Bases Generales y Bases ortonormales. Bases de Riesz. Bases en espacios de

Banach. Bases en $L_2(0,1)$ y en espacios de Hilbert generales. Limitaciones de las bases.

Unidad 4: Marcos en espacios de Hilbert

Marcos y sus propiedades. Marcos y Bases de Riesz. Marcos y Operadores. Caracterizaciones Perturbación de Marcos

VII - Plan de Trabajos Prácticos

Los trabajos prácticos consistirán en exposición de temas seleccionados y resolución de ejercicios propuestos en la bibliografía

VIII - Regimen de Aprobación

Para la aprobación de la materia, según lo establece el plan ord 18/06, se deberá elaborar un TRABAJO FINAL bajo la supervisión del Profesor de esta asignatura, que consistirá de una monografía de carácter integrador.

IX - Bibliografía Básica

[1] [1]. O. Christensen, "Frames and Bases, an Introductory course", Applied and Numerical Harmonic Analysis, Birkhauser Boston, 2008.

[2] [2]. S. J. Favier, R. A. Zalik, "On the Stability of Frames and Riesz Bases", Applied and Computational Harmonic Analysis 2, 160-173 (1995)

X - Bibliografía Complementaria

[1] [1]. O. Christensen, "An Introduction to Frames and Riesz Bases, an Introductory course", Applied and Numerical Harmonic Analysis, Birkhauser Boston, 2002.

XI - Resumen de Objetivos

Que el alumno aprenda las bases de la teoría de Marcos en espacios de Hilbert, en particular lo relativo a problemas de perturbación.

XII - Resumen del Programa

Unidad 1: Marcos en espacios finito dimensionales
Preliminares. Marcos en C_n . La transformada de Fourier Discreta

Unidad 2: Espacios Vectoriales de dimensión infinita
Espacios Normados y sucesiones. Operadores en espacios de Banach. Espacios de Hilbert y Operadores. Espacios $L_p(\mathbb{R})$, $L_2(\mathbb{R})$ y $l_2(\mathbb{N})$. Operadores.

Unidad 3: Bases
Sucesiones de Bessel en espacios de Hilbert. Bases Generales y Bases ortonormales. Bases de Riesz. Bases en espacios de Banach. Bases en $L_2(0,1)$ y en espacios de Hilbert generales. Limitaciones de las bases.

Unidad 4: Marcos en espacios de Hilbert
Marcos y sus propiedades. Marcos y Bases de Riesz. Marcos y Operadores. Caracterizaciones Perturbación de Marcos

XIII - Imprevistos

REQUISITOS PREVIOS PARA PODER CURSAR:
Conocimientos básicos de Análisis Real y Variable Compleja.

XIV - Otros