



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

(Programa del año 2017)
(Programa en trámite de aprobación)
(Presentado el 15/05/2017 09:11:08)

I - Oferta Académica

Materia	Carrera	Plan	Año	Período
(MATERIA OPTATIVA II) INTRODUCCION A APROXIMACION DE FUNCIONES	LIC.EN CS.MAT.	03/14	2017	1° cuatrimestre

II - Equipo Docente

Docente	Función	Cargo	Dedicación
FAVIER, SERGIO JOSE	Prof. Responsable	P.Tit. 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
13/03/2017	23/06/2017	15	180

IV - Fundamentación

La teoría de Aproximación de funciones se encuentra presente en la mayoría de las ramas de la Matemática Aplicada y aporta un destacado complemento al Análisis Matemático. El manejo de compacidad, convergencia y otros herramientas del Análisis Real son complementados

V - Objetivos / Resultados de Aprendizaje

Se pretende que los estudiantes manejen los temas fundamentales de Mejor Aproximación de Funciones. Teoremas de existencia, propiedades de mejores aproximantes y caracterizaciones son considerados.

VI - Contenidos

1. Introducción.

El Problema de Aproximación. Planteo general del problema de aproximación de funciones. Los espacios L_p Norma de Tchebycheff y el algoritmo de Polya. Espacios Lineales. Clases aproximantes y normas. Teoremas de existencia.

2. Media Cuadrática y Funciones Ortogonales

Aproximación en media cuadrática. Funciones ortogonales. Funciones ortogonales en un conjunto finito de puntos. Aproximación como límite de aproximaciones sobre un conjunto finito de puntos. Ortogonalización.

3. Aproximación de Tchebycheff

Caracterización de Mejores Aproximantes. Unicidad. Dependencia Continua. Aproximación sobre conjuntos finitos. El algoritmo de DeLaVallée Pousin. Funciones Unisolventes. Teoremas de límites de aproximantes.

4. Aproximación en L_1

Conjuntos Convexos. Plano tangente. Caracterización de Mejores Aproximantes. Unicidad y conjuntos de Tchebycheff. Sumas polinomiales y trigonométricas.

VII - Plan de Trabajos Prácticos

Consistirá en la resolución de ejercicios disponible en la bibliografía propuesta

VIII - Regimen de Aprobación

Presentación de Monografía y examen final.

IX - Bibliografía Básica

- [1] Rice, R. R.
- [2] The Approximation of Functions
- [3] Addison-Esley Pub. Co. 1964.
- [4] Lorentz, G. G.
- [5] Approximation of Function.
- [6] Athena Series. Holt, Rinehart and Winston 1966. New York. ISBN 25323-0116.
- [7] Braess, Dietrich
- [8] Nonlinear Approximation Theory.
- [9] Springer-Verlag. Springer Series in Computational Mathematics 7.1980. ISBN: 3-540-13625
- [10] D. Landers, L. Rogge, Best approximants in L_p -spaces. Z. Wahrsch. Verw. Gebiete, 51, pp. 215-237 (1980).
- [11] D. Landers, L. Rogge. Isotonic Approximation in L_s . Journal of Approximation Theory, 31, pp. 199-223. (1981)
- [12] A. Benavente, S. Favier and F. Levis. Existence and Characterization of best ∞ -approximations by linear subspaces. preprint 2017
- [13] S. Acinas and S. Favier. Multivalued extended best $1/4$ -polynomial approximation operator. Numerical Functional Analysis and optimization. Vol 37 Issue 11 (2016), 1339-1353.

X - Bibliografía Complementaria

[1]

XI - Resumen de Objetivos

Se pretende que los estudiantes manejen los temas fundamentales de Mejor Aproximación de Funciones. Teoremas de existencia, propiedades de mejores aproximantes y caracterizaciones son considerados.

XII - Resumen del Programa

Existencia de Mejores Aproximantes en L_p . Mejor Aproximación en Espacios con Producto Interior. Aproximación de Tchebycheff. Aproximación en L_1 .

XIII - Imprevistos

XIV - Otros

ELEVACIÓN y APROBACIÓN DE ESTE PROGRAMA	
	Profesor Responsable
Firma:	
Aclaración:	
Fecha:	