

Propuesta de Trabajos Fin de Grado, curso académico 2018-19

PROFESOR: Dmitri Yakubovich

1.- El teorema espectral para operadores normales y el Teorema de Fuglede y Putnam

Resumen/contenido:

Se pretende estudiar el Teorema Espectral para operadores autoadjuntos y operadores normales y algunas de sus aplicaciones (el teorema de Fuglede-Putnam y otras). En el primer cuatrimestre, se puede empezar con el estudio del Teorema de Weierstrass sobre la densidad de polinomios y el Teorema de Stone-Weierstrass, según el libro de Rudin [1].

Puede ser un trabajo en grupo de dos estudiantes.

Bibliografía/referencias:

- [1] W. Rudin, Principios de análisis matemático, Mac Grau-Hill, 1966.
- [2] M. Rosenblum, On the theorem of Fuglede and Putnam, J. London Math. Soc., 33 (1958), 376-377.
- [3] P. R. Halmos, What Does the Spectral Theorem Say? The American Math. Monthly, 70, No. 3 (1963), 241-247.
- [4] R. Whitney, The Spectral Theorem for a Normal Operator, The American Math. Monthly, 75, No. 8 (1968), 856-861.

2.- Las clases de operadores de Schatten - von Neumann

Resumen/contenido:

En este trabajo se pretende que el estudiante estudie la teoría básica de las normas Schatten - von Neumann, las trazas y los determinantes de matrices y de operadores, incluyendo alguna aplicación. Se podrá empezar, basándose en el libro [1], que sólo trata el caso finito dimensional. La introducción de [2] es también muy accesible y no requiere mucho conocimiento de los espacios de Hilbert.

Puede ser un trabajo en grupo de dos estudiantes.

Bibliografía/referencias:

- [1] Prasolov, V. V. Problems and theorems in linear algebra. Transl. Math. Monographs, 134. AMS, Providence, RI, 1994. xviii+225 pp
- [2] K. Zhu, Operator theory in function spaces, 2nd edition. AMS, 2007. Capítulo 1.

[3] B. Simon, Trace ideals and their applications, Cambridge Univ. Press, 1979.

3.- TÍTULO: **Subespacios invariantes por el operador de integración sobre un intervalo y el teorema convolución Titchmarsh**

Resumen/contenido:

Se pretende estudiar dos demostraciones del Teorema convolución Titchmarsh, una basada en el crecimiento de funciones enteras y otra en la factorización de funciones de clase H^2 , que el estudiante tiene que aprender.

Puede ser un trabajo en grupo de dos estudiantes.

Bibliografía/referencias:

[1] R. P. Boas, Entire functions, Academic Press, 1954.

[2] Levin, B. Ya. Lectures on entire functions. Translations of Mathematical Monographs, 150. American Math. Society, Providence, RI, 1996.

[3] Martínez-Avendaño, Rubén A. An introduction to operators on the Hardy-Hilbert space, Springer, 2007.

[4] P. Koosis, Introduction to H_p spaces, Cambridge Univ. Press, 1980.