

Propuesta de Trabajos Fin de Grado, curso académico 2021-22

PROFESOR: Dmitri Yakubovich

Número máximo de TFG que solicita dirigir: 2

1.- TEMA: **El Teorema matricial de Kreiss y resultados relacionados.**

Válido para 2 alumnos.

Resumen/contenido:

El Teorema matricial de Kreiss relaciona el supremo de las normas de las potencias de una matriz con la cota para el crecimiento de su resolvente, cuando el parámetro espectral se acerca al disco unidad. La estimación depende del tamaño de la matriz. En el trabajo de Spijker (1991) se encontró una desigualdad óptima. Tiene aplicaciones en el Cálculo Numérico. Se pretende estudiar este grupo de resultados, cuyas demostraciones utilizan interesantes herramientas de Análisis.

Requisitos: no hay

Asignaturas de cuarto relacionadas/compatibles: Análisis Funcional.

Bibliografía/referencias:

[1] M. N. Spijker, On a conjecture by LeVeque and Trefethen related to the Kreiss matrix theorem, BIT 31 (1991), 551-555.

[2] Strikwerda, J.C., Wade, B.A.: A survey of the Kreiss matrix theorem for power bounded families of matrices and its extensions. In: Janas, J., Szafraniec, F.H., Zemánek, J. (eds.) Linear Operators. Banach Center Publ., vol. 38, pp. 339–360. Institute of Mathematics, Polish Acad. Sci., Warsaw (1997).

2.- TEMA: **Clases de Hardy, operadores de Toeplitz y su índice de Fredholm.**

Válido para 2 alumnos

Resumen/contenido: Los operadores de Toeplitz están definidos sobre espacios clásicos de Hardy, que son unos espacios de Banach muy naturales, compuestos por funciones, analíticas en el disco unidad. Estudiaremos estos espacios, estos operadores y la noción del índice de Fredholm, que los distingue de cualquier operador en un espacio normado finito dimensional.

Requisitos: Se requiere matricularse (o haber aprobado) Análisis Funcional.

Asignaturas de cuarto relacionadas/compatibles: Análisis Funcional, Variable Compleja II.

Bibliografía/referencias:

[1] Martínez-Avedaño, Peter Rosenthal. An introduction to operators on Hardy-Hilbert spaces. MAT/30/MAR

[2] Gohberg, Krupnik. One-dimensional linear singular integral equations Birkhäuser, 1992. MAT/47/GOH Vol.1 - Chapter 4.

