

PROPUESTA DE TRABAJO DE FIN DE MÁSTER
MÁSTER EN MATEMÁTICAS AVANZADAS
Curso 2025-26

Director(es): Romero Ruiz del Portal, Francisco

Alumno(a): Quiroga Alcalá, Julio

Curso: 2025/2026

Título: Conexiones entre los grandes teoremas de compacidad: Stone-Weierstrass, Tíjonov, Stone-Čech y Tietze

Resumen y bibliografía:

El objetivo principal es el estudio y la exposición de la unificación de los grandes teoremas de compacidad, siguiendo el enfoque desarrollado por Jerzy Dydak y Nathan Feldman (1992). Tradicionalmente, resultados fundamentales como el Teorema de Stone-Weierstrass, el Teorema de Tíjonov, la compactificación de Stone-Čech y el Teorema de Extensión de Tietze se abordan de manera independiente, utilizando técnicas y construcciones topológicas distintas. Este trabajo propone una aproximación alternativa y unificadora mediante el uso de herramientas algebraicas.

La primera fase del proyecto consistirá en consolidar una base teórica en el estudio de anillos de funciones continuas, tomando como referencia principal el libro de L. Gillman y M. Jerison (1960). Posteriormente, el trabajo se centrará en desglosar el Teorema Principal propuesto por Dydak y Feldman, analizando la construcción de un espacio compacto de Hausdorff abstracto. Finalmente, se demostrará cómo los cuatro teoremas mencionados emergen de manera natural como corolarios directos de esta abstracción.

Con este trabajo se busca no solo asimilar resultados avanzados de álgebra, topología y análisis funcional, sino también poner en valor las conexiones que existen entre ellas, ofreciendo una visión estructural más cohesionada de la compacidad.

[1] J. Dydak y N. Feldman, "Major theorems on compactness: A unified exposition", *The American Mathematical Monthly*, vol. 99, núm. 3, pp. 220-227, 1992.

[2] L. Gillman y M. Jerison, *Rings of Continuous Functions*. Princeton, NJ, EE. UU.: D. Van Nostrand Company, 1960.