

PROPUESTA DE TRABAJO DE FIN DE MÁSTER  
MÁSTER EN MATEMÁTICAS AVANZADAS

Director(es) : Alberto Salguero Alarcón

Tutor UCM: no procede.

Alumno(a) : Álvaro Orejana López.

Título: Espacios de funciones continuas en compactos

Resumen: los espacios de funciones continuas en compactos, de ahora en adelante, espacios  $C(K)$ , juegan un papel fundamental en la teoría de los espacios de Banach. El objetivo primero es iniciar al estudiante en los fundamentos de dichos espacios  $C(K)$ , abordando teoremas fundamentales mediante herramientas clásicas y prestadas de la teoría de categorías y el álgebra homológica. En concreto, se propone:

- (1) Teoremas estructurales (de representación de Riesz, de Banach-Stone, de Stone-Weierstrass...)
- (2)  $C(K)$  separables: Teorema de Pelczynski (opcional). Teoremas de Banach-Mazur y de Miljutin a través del espacio de Cantor.

Una vez desarrollados los preliminares, y según los intereses del estudiante, se propone desarrollar al menos uno de los siguientes temas, que conectan al estudiante con la investigación actual en este área.

- (3)  $C(K)$  no separables a través de sucesiones exactas. Espacios asociados a familias casi-disjuntas (sucesión de Nakamura-Kakutani). La doble flecha de Alexandroff (sucesión de Aharoni-Lindenstrauss).
- (4) La propiedad (V) de Pelczynski. Extensiones y generalizaciones.
- (5) Espacios inyectivos y separablemente inyectivos. Ejemplos y propiedades.