

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

PROFESOR: Margarita Otero

1.- TÍTULO: Formas equivalentes al axioma de elección en teoría de conjuntos.

Resumen/contenido: El trabajo consiste en estudiar los axiomas de la teoría de conjuntos de Zermelo Fraenkel, en particular la teoría de ordinales, y demostrar la equivalencia entre diferentes principios de teoría de conjuntos y el axioma de elección.

Bibliografía/referencias:

Kunen, Kenneth. Set theory. An introduction to independence proofs. North-Holland Publishing Co., Amsterdam, 1983.

Lévy, Azriel. Basic set theory. Springer-Verlag, Berlin-New York, 1979.

2.- TÍTULO: Formas equivalentes al axioma de elección en álgebra.

Resumen/contenido: El trabajo consiste en estudiar los axiomas de la teoría de conjuntos de Zermelo Fraenkel (ZF), en particular la teoría de ordinales, y demostrar la equivalencia entre el axioma de elección y los siguientes resultados: “todo espacio vectorial tiene una base”, “todo anillo unitario tiene un ideal maximal”,

Bibliografía/referencias:

Kunen, Kenneth. Set theory. An introduction to independence proofs. North-Holland Publishing Co., Amsterdam, 1983.

Blass, Andreas. Existence of bases implies the axiom of choice. Axiomatic set theory (Boulder, Colo., 1983), 31–33, Contemp. Math., 31, Amer. Math. Soc., Providence, RI, 1984.

Hodges, Wilfrid. Krull implies Zorn. J. London Math. Soc. (2) 19 (1979)

3.- TÍTULO: Dominios euclídeos transfinitos

Resumen/contenido: El trabajo consiste en estudiar la teoría de ordinales y el concepto de dominio euclídeo transfinito que es una generalización del concepto de dominio euclídeo, donde el rango de la función euclídea es un ordinal cualquiera (en vez de \mathbb{N}).

Bibliografía/referencias:

Pete L. Clark, A note on Euclidean order types, Order 32 (2015), no. 2, 157–178.

Chris J. Conidis, Pace P. Nielsen, Vandy Tombs. Transfinitely valued Euclidean domains have arbitrary indecomposable order type, arXiv:1703.02631

4.- **TÍTULO:** El grupo $SL(2, \mathbb{R})$.

Resumen/contenido: El trabajo consiste en estudiar la estructura algebraica del grupo $SL(2, \mathbb{R})$ y sus subgrupos más relevantes, en particular sus subgrupos de Cartan.

Bibliografía/referencias:

Carter, Roger; Segal, Graeme; Macdonald, Ian. Lectures on Lie groups and Lie algebras. LMS Student Texts, 32. Cambridge University Press, Cambridge, 1995.

Knapp, Anthony W. Lie groups beyond an introduction. Second edition. Progress in Mathematics, 140. Birkhäuser Boston, Inc., Boston, MA, 2002.

Observación: La parte inicial de las propuestas 1-3 se puede hacer en grupo.