

PROPUESTA DE TRABAJO DE FIN DE MÁSTER  
MÁSTER EN MATEMÁTICAS AVANZADAS

Director(es): María Pe Pereira

Tutor UCM: (sólo en caso de que no haya ningún director de la UCM)

Alumno(a): Álvaro Jiménez Morcillo

Curso: 22-23

Título: Introducción al estudio Lipschitz de Singularidades

Resumen: En este trabajo se propone una introducción al estudio de singularidades de curvas planas y superficies normales a través principalmente de ejemplos y siguiendo las referencias [4] y [2]. En particular se querría cubrir las nociones de resolución, moduli de curvas, el estudio topológico del link y fibra de milnor, la monodromía de la fibra de milnor, los invariantes analíticos como el número de milnor, etc...

Todo ello teniendo como objetivo entender la clasificación lipschitz de curvas, y los ingredientes necesarios para el estudio Lipschitz para superficies y dimensión superior: estudio de polares, blow up de Nash, coordenadas de Hsiang-Pati... La referencia inicial para este tema sería [3]. Esto enlazaría con problemas abiertos como el estudio lipschitz de la monodromía de curvas, o la degeneración de los ciclos evanescentes de la fibra de milnor en el caso de curvas que se espera que puedan enunciarse en términos de la Homología Moderadamente Discontinua (ver [1]) y de invariantes analíticos conocidos.

En cualquier caso el contenido concreto de la memoria se adaptará a los intereses del alumno y de las discusiones que surjan en la lectura de la bibliografía.

Bibliografía:

- [1] J. Fernández de Bobadilla; S. Heinze; M. Pe Pereira; J. E. Sampaio; Moderately discontinuous homology. *Comm. Pure Appl. Math.* 75 (2022), no. 10,
- [2] A. Némethi; Normal surface singularities. *Ergebnisse der Mathematik und ihrer Grenzgebiete. 3. Folge. A Series of Modern Surveys in Mathematics [Results in Mathematics and Related Areas. 3rd Series. A Series of Modern Surveys in Mathematics]*, 74. Springer, Cham (2022)
- [3] A. Pichon; An introduction to Lipschitz geometry of complex singularities. *Introduction to Lipschitz geometry of singularities*, 167-216, *Lecture Notes in Math.*, 2280, Springer, Cham, [2020]
- [4] C.T.C. Wall; Singular points of plane curves. *London Mathematical Society Student Texts*, 63. Cambridge University Press, Cambridge, 2004