

Propuesta de Trabajos Fin de Grado, curso académico 2020-21

PROFESOR/A: María del Mar González Nogueras

Número máximo de TFG que solicita dirigir: 1 (entre 1 y 3)

1.- **TÍTULO:** La ecuación de Keller-Segel

Resumen/contenido: La ecuación de Keller-Segel en \mathbb{R}^2 es el modelo de difusión clásico para modelar “chemotaxis”, es decir, el movimiento de una población de bacterias por difusión y un “drift” no-local generado por el gradiente de un “chemoattractant”, un químico que producen las bacterias. Dependiendo del valor de la masa total, la ecuación puede tener un comportamiento de “blow-up” (agregación) o tender a cero (difusión). En el valor crítico preciso, la ecuación resultante es importante en geometría, ya que describe una superficie de curvatura de Gauss constante (positiva).

Bibliografía/referencias:

- Jose A. Carrillo, Katy Craig, and Yao Yao. Aggregation-diffusion equations: dynamics, asymptotics, and singular limits. Capítulo en *Active Particles, Volume 2: Advances in Theory, Models, and Applications*, pag. 65-108. Springer International Publishing. Cham, 2019.
- Perthame, B. PDE Models for Chemotactic Movements: Parabolic, Hyperbolic and Kinetic. *Appl Math* 49, 539–564 (2004).

Válido para más de un estudiante: no