

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

PROFESOR: Jesús García Azorero

1.- TÍTULO: Aplicaciones del Principio del Máximo

Resumen/contenido:

En este trabajo se tratarán las distintas versiones del principio del máximo para ecuaciones en derivadas parciales de tipo elíptico, dependiendo de la regularidad del tipo de soluciones consideradas (soluciones clásicas, soluciones variacionales o soluciones en sentido de viscosidad). En cada caso se verán ejemplos y aplicaciones. Dependiendo de la marcha del trabajo, al final pueden incluirse también ejemplos del caso parabólico.

Bibliografía/referencias:

Algunos textos que pueden ser usados para el trabajo son:

- C. P. Danet. The Classical Maximum Principle. Some of its extensions and applicatons. *Annals of the Academy of Romanian Scientists: Series on Mathematics and its Applications* 3(2) · January 2011.
- D. Gilbarg, N. S. Trudinger, *Elliptic Partial Differential Equations of Second Order*, Classics in Mathematics, Springer, 2001.
- M. H. Protter, H. F. Weinberger, *Maximum Principles in Differential Equations*, Prentice Hall Inc., 1967.
- P. Pucci, J. Serrin, A note on the strong maximum principle for elliptic differential inequalities, *J. Math. Pures Appl.* 79:57-71, 2000.

2.- TÍTULO: Algunos modelos que vienen de la Biología.

Resumen/contenido:

Dependiendo de los intereses del alumno, se pueden tratar modelos relacionados con propagación de epidemias, dinámica de poblaciones, evolución de las especies y difusión de mutaciones, competición entre individuos, etc.

Bibliografía/referencias:

Como primer texto se usaría el libro de Nicolas Bacaër, "A Short History of Mathematical Population Dynamics", Springer 2011. La bibliografía se vería ampliada con los textos adecuados, según la dirección y evolución del trabajo.