

Propuesta de Trabajos Fin de Grado, curso académico 2023-24

PROFESOR: María Medina

Número máximo de TFG que solicita dirigir: 1

1.- TEMA: Propiedades de simetría de soluciones de problemas elípticos.

Válido para un alumno.

Resumen/contenido: Se estudiarán en profundidades resultados de simetría para soluciones de problemas elípticos mediante el método de *moving planes* para el caso de dominios acotados. Posteriormente se extenderá la técnica al caso de la ecuación de Yamabe en todo el espacio.

Requisitos: Ecuaciones Diferenciales y Ecuaciones en Derivadas Parciales.

Asignaturas de cuarto relacionadas/compatibles: Ecuaciones Diferenciales y Aplicaciones.

Bibliografía/referencias:

- B. Gidas, W. Ni, L. Nirenberg: Symmetry and Related Properties via the Maximum Principle. *Communications in Mathematical Physics* 68. 209-243 (1979).
- P. Quittner, P. Souplet: *Superlinear Parabolic Problems: Blow-up, Global Existence and Steady States*. Birkhäuser (2019).

2.- TEMA: Introducción a los operadores no locales.

Válido para un alumno.

Resumen/contenido: Se estudiarán las distintas definiciones del Laplaciano fraccionario, así como sus propiedades básicas (principio del máximo, desigualdad de Harnack, funciones s-armónicas, etc.) y la noción de extensión armónica.

Requisitos: Ecuaciones Diferenciales y Ecuaciones en Derivadas Parciales.

Asignaturas de cuarto relacionadas/compatibles: Ecuaciones Diferenciales y Aplicaciones y Variable Real.

Bibliografía/referencias:

- C. Bucur, E. Valdinoci, *Nonlocal diffusion and applications*. Lecture Notes of the Unione Matematica Italiana, 20. Springer, Unione Matematica Italiana, Bologna, 2016. xii+155 pp.