

PROPUESTA DE TRABAJO DE FIN DE MÁSTER  
MÁSTER EN MATEMÁTICAS AVANZADAS  
Curso 2025-26

Director(es): Aníbal Rodríguez Bernal

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

Alumno(a): Diego García Peris

Curso: 25-26

Título: Regularidad elíptica y cotas Gaussianas para problemas de evolución en forma de divergencia.

Resumen y bibliografía:

Las cotas Gaussianas para los núcleos que describen las soluciones de problemas de EDPs de tipo parabólico son estimaciones muy importantes ya que permiten obtener estimaciones de regularización para soluciones con datos iniciales generales; tienen impacto en las funciones de Green asociadas a los correspondientes problemas elípticos; tienen importancia en la obtención de ciertas desigualdades de tipo Sobolev, entre otros, ver [3].

En este trabajo pretendemos analizar la equivalencia existente entre las propiedades de regularidad de los problemas elípticos y los correspondientes problemas parabólicos. Seguiremos la referencia [2] para problemas de orden superior en forma de divergencia.

BIBLIOGRAFIA

[1] P. Auscher, A. McIntosh, P. Tchamitchian, Heat Kernels of Second Order Complex Elliptic Operators and Applications, Journal of Functional Analysis 152, 22-73 (1998).

[2] P. Auscher and M. Qafsaoui, Equivalence between Regularity Theorems and Heat Kernel Estimates for Higher Order Elliptic Operators and Systems under Divergence Form, Journal of Functional Analysis 177, 310-364 (2000)

[3] L. Saloff-Coste, The heat kernel and its estimates, Advanced Studies in Pure Mathematics 57, Probabilistic Approach to Geometry pp. 405-436, 2010.