



Propuesta de Trabajo Fin de Grado en Matemáticas (curso 2022-2023)

Responsable de tutorización: Pedro Luis Garrido Galera
Departamento: Electromagnetismo y Física de la Materia
Correo electrónico: garrido@ugr.es

Responsable de cotutorización:
Departamento:
Correo electrónico:

(Rellenar sólo en caso de que la propuesta esté realizada a través de un estudiante)
Estudiante que propone el trabajo:

Título del trabajo: Cuasi-potenciales de no-equilibrio

Tipología del trabajo (marcar una o varias de las siguientes casillas):

- X Complementario de profundización
X Divulgación de las Matemáticas
 Docencia e innovación
 Herramientas informáticas
X Iniciación a la investigación

Materias del grado relacionadas con el trabajo:
Análisis Funcional, Procesos Estocásticos

Descripción y resumen de contenidos:

- (1) Estudio de la Teoría de Fluctuaciones Macroscópicas (MFT) para sistemas de no-equilibrio.
- (2) Propiedades de las distribuciones estacionarias: cuasi-potenciales
- (3) Comportamiento de los sistemas más allá del equilibrio-local

Actividades a desarrollar:

Utilizar el análisis funcional aplicado a Procesos Estocásticos para estudiar los estados estacionarios de no-equilibrio. Obtener las primeras correcciones de cuasi-potencial al equilibrio local. Descripción de las correlaciones espaciales. Aplicación a modelo SSE con condiciones de contorno abiertas.

--

<i>Objetivos matemáticos planteados</i>
Estudio de Procesos Estocásticos aplicados a campos
Propiedades de los sistemas en estados de no-equilibrio
Cálculo funcional

Bibliografía para el desarrollo matemático de la propuesta:

- **Macroscopic fluctuation theory**
Bertini L, de Sole A, Gabrielli D, Jona-Lasinio G and Landim C
Rev. Mod. Phys. 87 593 (2015)
- **Notes about the Macroscopic Fluctuating Theory**
P. L. Garrido
Journal of Statistical Mechanics 024001 (2021)
- **Quasi-potentials in the Nonequilibrium Stationary States or a method to get explicit solutions of Hamilton-Jacobi equations**
P. L. Garrido
Journal of Statistical Mechanics 113206 (2021)

Otras referencias (si procede):

Firma del estudiante

Firma del responsable de tutorización

(solo para trabajos propuestos por alumnos)

(solo para trabajos propuestos por estudiantes)

Firma del responsable de cotutorización
(solo para trabajos propuestos por estudiantes)

En, Granada, a de de 2022