



Propuesta de Trabajo Fin de Grado en Física

Tutor/a: Rafael López Soriano

Departamento y Área de Conocimiento: Análisis Matemático

Correo electrónico: ralopezs@ugr.es

Cotutor/a:

Departamento y Área de Conocimiento:

Correo electrónico:

Título del Trabajo: INTRODUCCIÓN A LAS ECUACIONES DISPERSIVAS

Tipología del Trabajo:

(Segun punto 3 de las Directrices del TFG aprobadas por Comisión Docente el 10/12/14)

(Marcar con X)

1. Revisión bibliográfica	X	4. Elaboración de nuevas prácticas de laboratorio	
2. Estudio de casos teórico-prácticos		5. Elaboración de un proyecto	
3. Trabajos experimentales		6. Trabajo relacionado con prácticas externas	

Breve descripción del trabajo:

Consideramos una ecuación en derivadas parciales de tipo dispersivo. En particular, nos centraremos en dos modelos clásicos: la ecuación Korteweg–de Vries y la ecuación de Schrödinger. La primera describe la propagación de las olas en aguas poco profundas, mientras que la segunda, entre otras aplicaciones, modela la propagación de paquetes de olas en la teoría de las ondas de agua.

El objetivo es discutir la existencia de solución y su regularidad en el caso lineal, siguiendo el Capítulo 4 monográfico [LinPon] así como las diferentes aplicaciones al modelo físico.

Objetivos planteados:

Conocer los espacios de Sobolev y sus propiedades.
Aplicar la transformada de Fourier y sus propiedades.
Familiarizarse con las ecuaciones diferenciales elípticas.
Discutir propiedades de regularidad y multiplicidad.

Metodología:

El trabajo se desarrollará mediante reuniones semanales con el tutor donde se discutirán los progresos, se resolverán dudas y se proveerá del material bibliográfico necesario.

En los primeros meses el alumno estudiará la introducción matemática al problema de estudio, respecto a los espacios de Sobolev y la transformada de Fourier.

Bibliografía:

[LinPon] Felipe Linares y Gustavo Ponce, *Introduction to nonlinear dispersive equations*, New York, NY : Springer New York : Imprint: Springer 2015



UNIVERSIDAD
DE GRANADA



Facultad de Ciencias
Sección de Físicas

A rellenar sólo en el caso que el alumno sea quien realice la propuesta de TFG
Alumno/a propuesto/a:

Granada, 15 de mayo 2023

Sello del Departamento