



UNIVERSIDAD
DE GRANADA



Facultad de Ciencias
Sección de Físicas

Propuesta de Trabajo Fin de Grado en Física

Tutor/a: Pedro Luis Garrido Galera

Departamento y Área de Conocimiento: Electromagnetismo y Física de la Materia, Física de la Materia Condensada

Cotutor/a:

Departamento y Área de Conocimiento:

Título del Trabajo: Resolución numérica de ecuaciones en derivadas parciales: Ecuaciones de Navier-Stokes para fluidos

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

Breve descripción del trabajo:

El comportamiento de los fluidos clásicos está descrito por las ecuaciones de Navier-Stokes. Para su resolución es necesario acudir a técnicas computacionales sofisticadas.

Objetivos planteados:

- (1) Deducción de las ecuaciones de Navier Stokes. Aplicaciones sencillas.
- (2) Estudio de los algoritmos computacionales para resolver ecuaciones en derivadas parciales con condiciones de contorno de tipo Dirichlet.
- (3) Técnicas de programación: Escribir un programa que resuelva el transporte de fluido en un estado convectivo.
- (4) Análisis de los resultados. Estudio de la influencia de los algoritmos en los resultados finales.

Metodología:

Física computacional, técnicas de discretización de ecuaciones diferenciales en derivadas parciales.

Bibliografía:

Bibliografía:

- Kinzel y Reents (1998): Physics by Computer, Ed. Springer.
- Kooning and Meredith (1990): Computational Physics, Ed. Addison Wesley.
- Gibbs (1994): Computation in Modern Physics, Ed. World Scientific.

A rellenar sólo en el caso que el alumno sea quien realice la propuesta de TFG

Alumno/a propuesto/a:

Granada, 27 de Mayo de 2017



UNIVERSIDAD
DE GRANADA



Facultad de Ciencias
Sección de Físicas

Sello del Departamento

Campus Fuentenueva
Avda. Fuentenueva s/n
18071 Granada
Tfno. +34-958242902
fisicas@ugr.es

Comisión Docente de Físicas
Facultad de Ciencias