

## ANEXO 1 PROPUESTA DE TRABAJO FIN DE GRADO

**-DEPARTAMENTO DE LA UEX RESPONSABLE DE LA OFERTA: FÍSICA**

**-TÍTULO DEL TRABAJO: Análisis de la estabilidad lineal de las ecuaciones hidrodinámicas en presencia de fuerzas externas no conservativas**

**- CARACTERÍSTICAS DEL TRABAJO FIN DE GRADO**

-Tipo de trabajo (señalar con una cruz el que proceda):

Teórico	<input checked="" type="checkbox"/>	Revisión e investigación bibliográfica		Numérico	
Proyectos de ingeniería		Proyectos de diseño industrial		Informes	
Computacional		Experimental		Otros (especificar)	

-Descripción del trabajo (objetivos, metodología...)

Un modo habitual de controlar la temperatura en simulaciones de dinámica molecular en sistemas fluidos es mediante la introducción de fuerzas externas no conservativas. La elección más simple es la de una fuerza homogénea proporcional a la velocidad de las partículas. Sin embargo, a pesar del gran uso de este tipo de fuerzas se conoce muy poco sobre la influencia de las mismas sobre las propiedades del fluido. En este trabajo se llevará a cabo un análisis de estabilidad lineal de las ecuaciones hidrodinámicas para estudiar la estabilidad del estado homogéneo dependiente del tiempo generado por dicho tipo de fuerza. Para ello se resolverán las ecuaciones de balance de las densidades de masa, cantidad de movimiento y energía del sistema fluido para estados muy próximos al estado homogéneo anterior. Dicho estudio permitirá identificar los correspondientes modos hidrodinámicos en el orden lineal en las perturbaciones así como determinar el tamaño crítico del sistema a partir del cual se pueden desarrollar dichas inestabilidades. Finalmente, a partir de los resultados obtenidos mediante la teoría cinética, se realizará un estudio sistemático de la dependencia de los modos hidrodinámicos con los parámetros del sistema.

Observaciones: Para llevar a cabo este trabajo sería recomendable que el alumno hubiese estado matriculado en la asignatura optativa "Física de fluidos". Además, el trabajo está dirigido a sólo un alumno.

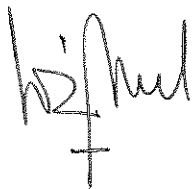
**-TUTORES:**

Nombre: **Vicente Garzó Puertos**

Área de conocimiento: Física Teórica

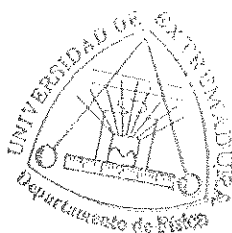
**Fecha de aprobación del Consejo del Departamento: 7 de noviembre de 2012**

**Vº Bº y Firma del Director del Dpto.**



Juan J. Meléndez Martínez

**Vº Bº y Firma del Tutor**



**Decanato de la Facultad de Ciencias**