UNIVERSIDAD DE GRANADA

Facultad de Ciencias Sección de Físicas

# Propuesta de Trabajo Fin de Grado en Física

| | |
|---|---|
| ***Tutor/a:*** | Bert Janssen |
| ***Departamento y Área de Conocimiento:*** | Dpto de Física Teórica y del Cosmos |
| ***Cotutor/a:*** | |
| ***Departamento y Área de Conocimiento:*** | |

| | |
|---|---|
| ***Título del Trabajo:*** | Soluciones de ondas gravitacionales en gravedad tipo Gauss-Bonnet |

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| ***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:***

La gravedad tipo Gauss-Bonnet es una teoría de la interacción gravitatoria, que en dimensiones mayores que cuatro predice una dinámica distinta a la acción de Einstein-Hilbert. La acción de Gauss-Bonnet se puede ver como una corrección a la de Einstein-Hilbert, o como una teoría independiente. En este trabajo el estudiante investigará las ondas gravitacionales PP, una clase de soluciones exactas de las ecuaciones de la acción de Einstein-Hilbert, y las comparará con las soluciones equivalentes en la gravedad tipo Gauss-Bonnet.

***Objetivos planteados:***

- Entender las propiedades geométricas de las ondas PP
- Entender las propiedades físicas de las ondas PP en la gravedad tipo Einstein y tipo Gauss-Bonnet

***Metodología:***

Estudio bibliográfico y algunos cálculos originales por parte del alumno

***Bibliografía:***


- S. Carroll, *Spacetime and Geometry*, Addison-Wesley (2004).
- R. D'Inverno, *Introducing Einstein's Relativity,* Oxford (1992).
- S. Hawking and Ellis, *The large scale structure of space-time*, Cambridge University Press (1973).
- B. Janssen, *Relatividad General*, apuntes de curso.

| *A rellenar sólo en el caso que el alumno sea quien realice la propuesta de TFG* | |
|---|---|
| *Alumno/a propuesto/a:* | Carlos Ruiz Sánchez |

Granada, 10 de mayo 2018

UNIVERSIDAD DE GRANADA · UNIVERSITAS · GRANATENSIS · PLUS ULTRA · 1531 · DEPARTAMENTO DE FÍSICA TEÓRICA Y DEL COSMOS

Sello del Departamento