



## Propuesta de Trabajo Fin de Grado en Física

**Tutor/a:**

Alfonso Romero Sarabia

**Departamento y Área de Conocimiento:**

Geometría y Topología

**Cotutor/a:**

**Departamento y Área de Conocimiento:**

**Título del Trabajo:**

Geometría del modelo relativista de K. Schwarzschild y sus predicciones físicas

**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:**

Se trata de ver cómo con el estudio de la geometría del modelo relativista de del espaciotiempo de K. Schwarzschild, se deducen hechos geométricos con interpretaciones relevantes en Relatividad General.

**Objetivos planteados:**

Construcción del modelo relativista de K. Schwarzschild; Estudio de sus geodésicas; Interpretación física de sus propiedades geométricas.

**Metodología:**

Desde la base del alumno por las asignaturas relacionadas, se introducirá en una primera fase la geometría diferencial necesaria y, en particular, la geometría de Lorentz. A continuación, se construirá el espacio-tiempo de Scharzschild estudiando sus elementos geométricos y a partir de la Relatividad General. Finalmente, se calcularán sus geodésicas causales y se interpretará su comportamiento geométrico con un enfoque relativista.

**Bibliografía:**

R. d'Inverno, Introducing Einstein's Relativity, Oxford University Press, 1998.



UNIVERSIDAD  
DE GRANADA



Facultad de Ciencias  
Sección de Físicas

M. Kriele, Spacetime, Foundations of General Relativity and Differential Geometry, Lecture Notes in Physics, m. 59, second ed., Springer, 2001.

B. O'Neill, Semi-Riemannian Manifolds with Applications to Relativity, Academic Press, 1983.

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

*Alumno/a propuesto/a:*

Granada, 20 de mayo de 2018

Sello del Departamento