



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													
Correo electrónico:													
Cotutor/a:													
Departamento y Área de Conocimiento:													
Correo electrónico:													
Título del Trabajo: Estructura Causal de agujeros negros con constante cosmológica													
Tipología del Trabajo: (Segun punto 3 de las Directrices del TFG aprobadas por Comisión Docente el 10/12/14)	<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 15%;"><i>1. Revisión bibliográfica</i></td> <td style="width: 5%; text-align: center;"><i>X</i></td> <td style="width: 40%;"><i>4. Elaboración de nuevas prácticas de laboratorio</i></td> <td style="width: 40%;"></td> </tr> <tr> <td><i>2. Estudio de casos teórico-prácticos</i></td> <td style="text-align: center;"><i>X</i></td> <td><i>5. Elaboración de un proyecto</i></td> <td></td> </tr> <tr> <td><i>3. Trabajos experimentales</i></td> <td></td> <td><i>6. Trabajo relacionado con prácticas externas</i></td> <td></td> </tr> </table>	<i>1. Revisión bibliográfica</i>	<i>X</i>	<i>4. Elaboración de nuevas prácticas de laboratorio</i>		<i>2. Estudio de casos teórico-prácticos</i>	<i>X</i>	<i>5. Elaboración de un proyecto</i>		<i>3. Trabajos experimentales</i>		<i>6. Trabajo relacionado con prácticas externas</i>	
<i>1. Revisión bibliográfica</i>	<i>X</i>	<i>4. Elaboración de nuevas prácticas de laboratorio</i>											
<i>2. Estudio de casos teórico-prácticos</i>	<i>X</i>	<i>5. Elaboración de un proyecto</i>											
<i>3. Trabajos experimentales</i>		<i>6. Trabajo relacionado con prácticas externas</i>											
Breve descripción del trabajo: Los agujeros negros esféricamente simétricos y estáticos son soluciones emblemáticas de las ecuaciones de Einstein. El más conocido es el agujero negro de Schwarzschild, pero no es difícil generalizarlo en presencia de una constante cosmológica positiva o negativa. En este trabajo estudiaremos la estructura de horizontes de estas soluciones y sus singularidades.													
Objetivos planteados: <ul style="list-style-type: none"> • El estudiante se familiarizará con la manera de sacar soluciones esféricamente simétricas y estáticas de las ecuaciones de Einstein. • El estudiante entenderá la estructura causal de las soluciones en función del valor de los parámetros relevantes de la teoría. 													
Metodología: <ul style="list-style-type: none"> • Se trata de un estudio bibliográfico con ciertos cálculso originales. 													
Bibliografía: <ul style="list-style-type: none"> • B. Janssen, Gravitación y Geometría, EUG 2022. • R. d'Inverno, Introducing Einstein's Relativity, Oxford University Press, 1992 • S. M. Carroll, Spacetime and Geometry, Addison-Wesley, 2004 • E. Poisson, A relativist's Toolkit, Cambridge University Press, 2004 • P.K. Townsend, Blak Holes, arXiv:gr-qc/9707012 													

Campus **Comisión Docente de Físicas**

Fuentenueva
Avda. Fuentenueva s/n
18071 Granada
Tfno. +34-958242736
almartin@ugr.es

Facultad de Ciencias



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, 19 de mayo 2022

Sello del Departamento

Campus
Fuentenueva
Avda. Fuentenueva
s/n
18071 Granada
Tfno. +34-958242736
almartin@ugr.es

Comisión Docente de Físicas
Facultad de Ciencias