



Universidad de Granada



Facultad de
Ciencias
Sección de
Físicas

Propuesta de Trabajo Fin de Grado en Física

Tutor/a: José Santiago Pérez
Departamento y Área de Conocimiento: Dpto Física Teórica y del Cosmos (Física Teórica)

Cotutor/a:
Departamento y Área de Conocimiento:

Título del Trabajo: Descripción de nueva física mediante teorías efectivas

Tipología del Trabajo: *Estudio de casos, teóricos o prácticos, relacionados con la temática del grado, a partir de material ya disponible en los Centros.*
(Segun punto 3 de las Directrices del TFG aprobadas por Comisión Docente el 10/12/15)

Breve descripción del trabajo: Teorías efectivas nos permiten describir posibles desviaciones de la física conocida de manera agnóstica, es decir sin conocer los detalles de la nueva física que genera dichas desviaciones. El trabajo a realizar por el alumno consistirá en entender los principios generales de teorías efectivas en general y su aplicación a la física de partículas. Por último pondrá en práctica los conocimientos adquiridos mediante su uso en el estudio de nueva física en el experimento LHC (Gran Colisionador de Hadrones, por sus siglas en inglés) estudiando tanto restricciones experimentales a posible nueva física como interpretaciones teóricas de posibles desviaciones observadas.

Objetivos planteados: Los objetivos son los siguientes: (1) Entender el uso de teorías efectivas como una descripción de posibles desviaciones de la física conocida, (2) conectar de la descripción agnóstica basada en teorías efectivas con modelos concretos de nueva física y (3) interpretar algunos de los resultados experimentales del LHC en el contexto de teorías efectivas.

Metodología: La metodología propuesta consta de dos fases, en una primera el alumno realizará un repaso de los artículos de revisión sobre teorías efectivas para entender los conceptos fundamentales tanto en física de partículas como en contextos más generales [1-3]. En una segunda fase analizará los resultados experimentales del LHC en el contexto de teorías efectivas y su posible conexión con modelos concretos de nueva física [4-8]. Los conceptos principales en los que se basa este trabajo se estudian en diversas asignaturas del grado, principalmente las de “Física Nuclear y de Partículas” y “Teorías de Campos y Partículas”.

Bibliografía:

- [1] H. Georgi, Ann. Rev. Nucl. Part. Sci. 43 (1993) 203.
- [2] J. Polchinski, hep-th/9210046
- [3] A. V. Manohar, Lect. Notes Phys. 479 (1993) 311.
- [4] F. del Águila, M. Pérez-Victoria, J. Santiago, JHEP 0009 (2000) 011.
- [5] F. del Águila, J. Blas, M. Pérez-Victoria Phys. Rev D78 (2008) 013010.
- [6] F. del Águila, J. Blas, M. Pérez-Victoria JHEP 1009 (2010) 033.
- [7] J. Blas, M. Chala, M. Pérez-Victoria, J. Santiago, JHEP 1504 (2015) 078.
- [8] F. del Águila, Z. Kunszt, J. Santiago, Eur. Phys. J. C76 (2016) n5, 244.

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

Comisión Docente de Físicas
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, de

2016

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

Comisión Docente de Físicas
Facultad de Ciencias