

Proposition de stage – Année 2020-2021

Niveau du stage : M1

Durée du stage : 6 semaines

Responsable du stage : Nicolas Chanon

Téléphone : +33 4 72 44 85 01

Email : n.chanon@ipnl.in2p3.fr,

Adresse : IP2i Lyon – Bureau 115
Domaine Scientifique de la Doua – Bât. Paul Dirac
4 rue Enrico Fermi – 69622 Villeurbanne Cedex - France

Thématique : Recherche de nouvelle physique au LHC

Intitulé du stage : Test de l'invariance de Lorentz avec le quark top au LHC

Description du travail demandé :

Le stage vise à contribuer à une analyse en cours dans le groupe CMS de l'IP2i : la recherche de violation de l'invariance de Lorentz au LHC avec une paire top-antitop, étude encore jamais réalisée au LHC. Il s'agit d'un test de la relativité restreinte aux hautes énergies du LHC. Les données collectées en 2016 et 2017 à 13 TeV seront analysées. Si le temps le permet, la désintégration d'un photon en paire top-antitop, permise au-delà du modèle standard si il y a brisure de l'invariance de Lorentz, sera aussi abordée.

Dans le cadre du stage, l'étudiant utilisera le logiciel ROOT, et programmera en python ou en C++.

Internship offer – Year 2020-2021

Internship level: M1

Duration: 6 weeks

Supervisor: Nicolas Chanon

Phone: +33 4 72 44 85 01

Email: n.chanon@ipnl.in2p3.fr

Address: IP2I Lyon – Bureau 115

Domaine Scientifique de la Doua – Bât. Paul Dirac

4 rue Enrico Fermi – 69622 Villeurbanne Cedex - France

Research field: Search for physics beyond the standard model at the LHC

Internship title: Tests of Lorentz invariance with the top quark at the LHC

Work description:

This internship aims at contributing to an ongoing analysis with the CMS IP2I group: the search for violation of Lorentz invariance at the LHC with a top-antitop pair, a study that was never done before at the LHC. It is a test for special relativity at the high energy of the LHC. Data collected in 2016 and 2017 at 13 TeV will be analyzed. If time permits, the photon decay into a pair of top-antitop, allowed within beyond standard model theories in presence of Lorentz violation, will also be worked on.

Within the internship, the student will use the software ROOT, and program in python or C++.