

Proposition de stage – Année 2021-2022

Niveau du stage: L3
Durée du stage: 7 semaines
Ouverture éventuelle vers un sujet de thèse: Non
Type de financement envisagé:

Responsable du stage: Gérald Grenier
Téléphone: 04 74 43 13 00
Email: grenier_at_ipnl.in2p3.fr
Adresse: IP2I Lyon – Bureau 123
Domaine Scientifique de la Doua – Bât. Paul Dirac
4 rue Enrico Fermi – 69622 Villeurbanne Cedex - France
Équipe d'encadrement: FLC

Thématique: Physique des particules, Programmation C++ ou Python.

Intitulé du stage: Effet du contenu des jets de particules élémentaires sur la mesure de leur énergie.

Description du travail demandé: Lors de collisions en physique des particules, les processus d'interaction forte produisent des jets collimatés de particules. Pour estimer l'énergie de ces jets de particules, la technique du « Particle Flow » (PFA) consiste à mesurer séparément la contribution en énergie des particules chargées, des photons et des autres particules neutres électriquement, puis de faire la somme de ces 3 contributions.

L'objectif de ce stage est d'étudier la résolution de la mesure en énergie des jets par PFA en fonction d'hypothèses sur la reconstruction de l'énergie de chacune des 3 contributions. Les données de départ sont constituées de simulations de jets de particules de différentes énergies.

Pour être mené à bien, ce stage nécessite de savoir programmer dans au moins un langage de programmation informatique. La préférence va au langage C++ puis au langage Python.

Internship offer – Year 2021-2022

Internship level: L3
Duration: 7 weeks
Possible PhD follow up: No
Proposed PhD funding type:

Supervisor: Gérald Grenier
Phone: 04 74 43 13 00
Email: grenier_at_ipnl.in2p3.fr
Address: IP2I Lyon – Bureau 123
Domaine Scientifique de la Doua – Bât. Paul Dirac
4 rue Enrico Fermi – 69622 Villeurbanne Cedex - France
Mentoring team: FLC

Research field: Particle physics, C++ or Python Programming.

Internship title: Effect of the content of elementary particle jets on the measurement of their energy.

Work description: In particle physics collisions, strong interaction processes produce collimated jets of particles. To estimate the energy of these particle jets, the Particle Flow Analysis (PFA) technique consists of measuring separately the energy contribution of charged particles, photons and other electrically neutral particles, and then summing these 3 contributions.

The objective of this internship is to study the resolution of the PFA jet energy measurement as a function of assumptions on the reconstruction of the energy of each of the 3 contributions. The input data consists of simulations of particle jets of different energies.

To be carried out successfully, this internship requires the ability to program in at least one computer programming language. Preference is given to C++ and then to Python.