

N° emploi : 29PR32

Constituants élémentaires : Cosmologie théorique
Elementary constituents: Theoretical cosmology

ARGUMENTAIRES

Enseignement

- **filières de formation concernées**

Enseignement de la physique dans toutes les filières de la Faculté des Sciences, de la Licence au Master, et Polytech Paris-Sud.

- ➤ **objectifs pédagogiques et besoin d'encadrement**

La personne recrutée s'impliquera fortement dans l'enseignement au sein de la Faculté des Sciences par une participation à la formation auprès des étudiants à différents niveaux du L1 au M2. Elle pourra dispenser un enseignement général en licence (en physique mais aussi dans des disciplines connexes comme les mathématiques ou l'informatique). L'enseignant(e) devra mettre à profit ses compétences en relativité générale, cosmologie et/ou astroparticules pour proposer des enseignements de spécialité innovants aux niveaux L3 à M2. La personne recrutée devra proposer un projet concret d'implication dans une responsabilité de filières du département de physique aux niveaux Licence, Master et/ou Doctorat. Ce projet devra être cohérent avec la stratégie de la Faculté des Sciences et les évolutions des formations au sein de l'Université Paris-Saclay.

Recherche

Issu de la fusion de cinq laboratoires (CSNSM, IMNC, IPNO, LAL et LPT) géographiquement et thématiquement proches les uns des autres sur le campus d'Orsay le Laboratoire de Physique des 2 Infinis Irène Joliot-Curie (IJCLab) poursuit un programme de recherche dynamique en gravitation, cosmologie et astroparticules, correspondant à un large éventail de programmes expérimentaux de premier plan donnant lieu à des découvertes majeures (Planck, Ligo-Virgo, Auger, SVOM, LSST, CTA...). Il est donc crucial de soutenir en parallèle la composante théorique de ces activités, depuis les aspects phénoménologiques liés aux développements expérimentaux et observationnels (matière et énergie noires, cosmologie primordiale, mécanismes des différentes étapes d'inflation, dynamique d'objets compacts, étoiles à neutron...) jusqu'aux recherches les plus formelles sur les objets théoriques (propriétés et thermodynamique des trous noirs, théorie quantique des champs en espace-temps courbe, relativité générale et ses modifications, modèles de gravité analogue...). La personne recrutée au sein du Pôle Théorie d'IJCLab développera un projet de recherche qui aidera à structurer l'activité du Pôle dans ces domaines et renforcera les synergies avec les équipes du laboratoire travaillant sur des thèmes connexes. Ce projet devra également s'intégrer dans le contexte scientifique des laboratoires de l'Université Paris-Saclay et plus largement de la région parisienne.

Contexte

Les activités de recherche et d'enseignement s'inscrivent dans le cadre du développement de l'Université Paris Saclay, et dans la création d'une nouvelle UMR issue de la fusion de 5 UMR situées sur le campus d'Orsay (CSNSM, IMNC, IPN, LAL, LPT) à compter du 1er janvier 2020.

Mots-clefs : Physique théorique, gravitation, cosmologie, astroparticules.

JOB DESCRIPTION

Teaching

- **relevant training courses**

Teaching physics at the Faculty of Sciences from License to Master levels, and at Polytech Paris-Sud.

- **educational objectives and supervision needs**

The recruited person will be strongly involved in teaching within the Faculty of Sciences by participating in

training students at different levels (from L1 to M2). He/she could provide teaching at the license level in physics but also related disciplines such as mathematics and computing sciences. The recruited person will rely on his/her skills in general relativity, cosmology and/or astroparticles to develop innovative specialized courses at levels from L3 to M2. The recruited person will have to propose a concrete project of implication in responsibilities for training curricula of the department of physics at the L, M and/or D levels. This project should be consistent with the strategy of the Faculté des Sciences and the changes in the courses offered by Université Paris-Saclay.

Research activities

Resulting from the merger of 5 laboratories (CSNSM, IMNC, IPNO, LAL et LPT) that are close to each other geographically and scientifically on the Orsay campus, the Laboratoire de Physique des 2 Infinis Irène Joliot-Curie (IJCLab) carry a dynamical research program in gravity, cosmology and astroparticles, corresponding to a large range of first-class experimental activities leading to major discoveries (Planck, Ligo-Virgo, Auger, SVOM, LSST, CTA...). It is thus crucial to support simultaneously the theoretical component of these activities, from the phenomenological aspects linked to experimental and observational developments (dark matter and energy, primordial cosmology, mechanisms for the various steps of inflation, dynamics of compact objects, neutron stars...) up to the most formal research on theoretical objects (properties and thermodynamics of black holes, quantum field theory in curved space-time, general relativity and its modifications, models of analog gravity). The recruited person in the Theory Pole of IJCLab will develop a research project that will help to organize the activity of the Pole in these domains and he/she will strengthen the synergies with the teams of the laboratory working on related subjects. This project should also be well integrated within the scientific context of the laboratories of l'Université Paris-Saclay and the greater Paris area.

Context

The research and teaching activities are part of the development of Paris-Saclay University and the creation of a new laboratory resulting from the merger of 5 UMR located on the Orsay campus (CSNSM, IMNC, IPN, LAL, LPT) from January 1st, 2020.

Keywords

Theoretical physics, gravity, cosmology, astroparticles.

Laboratoire(s) d'accueil : (sigle et intitulé détaillé) **IJCLab** Laboratoire de Physique des 2 Infinis Irène Joliot-Curie

Label (UMR, EA, ...)	N°	Nbre de chercheurs	Nbre d'enseignants-chercheurs
UMR	9012	138	53

CONTACTS

Enseignement : Sophie Kazamias sophie.kazamias@universite-paris-saclay.fr

Recherche : Sébastien Descotes-Genon sebastien.descotes-genon@universite-paris-saclay.fr

L'Université Paris-Saclay est l'une des meilleures universités françaises et européennes, à la fois par la qualité de son offre de formation et de son corps enseignant, par la visibilité et la reconnaissance internationale de ses 275 laboratoires de recherche et leurs équipes, ainsi que par l'attention apportée, au quotidien et par tous ses personnels, à l'accueil, l'accompagnement, l'interculturalité et l'épanouissement de ses 65 000 étudiants. L'université Paris-Saclay est constituée de 10 composantes universitaires, de 4 grandes écoles (Agroparistech, CentraleSupélec, Institut d'Optique Graduate School, Ens Paris-Saclay), d'un prestigieux institut de mathématiques (Institut des Hautes Études Scientifiques) et s'appuie sur 6 des plus puissants organismes de recherche français (CEA, CNRS, Inra, Inria, Inserm et Onera). Elle est associée à deux universités (Université de Versailles Saint-Quentin-en-Yvelines et Université d'Évry Val-d'Essonne) qui fusionneront dans les années à venir et dont les campus jouxtent le territoire du plateau de Saclay et de sa vallée. Ses étudiants, ses enseignants-chercheurs, ses personnels administratifs et techniques et ses partenaires évoluent dans un environnement privilégié, à quelques kilomètres de Paris, où se développent

toutes les sciences, les technologies les plus en pointe, l'excellence académique, l'agriculture, le patrimoine historique et un dynamique tissu économique. Ainsi l'Université Paris-Saclay est un établissement de premier plan implanté sur un vaste territoire où il fait bon étudier, vivre et travailler.

Site : <https://www.universite-paris-saclay.fr/fr>

Candidature via l'application GALAXIE :

<https://galaxie.enseignementsup-recherche.gouv.fr/antares/can/astree/index.jsp>