

N° emploi : 28MCF155

**Phénomènes émergents dans les matériaux quantiques**  
**Emerging phenomena in quantum materials**

**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 prendra part à l'enseignement en physique de base en licence, ainsi que à l'enseignement en matière condensée au niveau M1 et L3 et donnera une contribution importante à la création d'enseignements pratiques ou numériques innovants au niveau L3 et M1 dans le nouveau contexte de l'université Paris-Saclay.

**Recherche**

Plusieurs thématiques ont récemment émergé dans le domaine de la physique de la matière condensée en relation à des nouveaux phénomènes, liés entre autres à la topologie, aux corrélations électroniques ou à la dimensionnalité réduite des systèmes étudiés. On citera par exemple : la physique originale des isolants topologiques, des systèmes de Dirac et de Weyl, ou les effets induits sur les propriétés électroniques, spintroniques et magnétiques par le couplage spin-orbite et/ou par le confinement à une interface, l'étude des matériaux fortement corrélés, des matériaux pour la spintronique et des systèmes multifonctionnels ou neuromorphiques. L'exploration des propriétés fondamentales originales de ces nouveaux systèmes représente une priorité pour la faculté des Sciences dans le nouveau contexte de l'Université Paris-Saclay. Le recrutement d'un Maître de Conférences permettra de soutenir des développements expérimentaux ou de renforcer les aspects théoriques dans le domaine.

Le projet de recherche devra être en accord avec la stratégie du laboratoire d'accueil.

**Contexte**

Les activités de recherche comme d'enseignement s'inscrivent dans le cadre du développement de l'Université Paris-Saclay.

**Mots-clefs :**

Nouveaux états électroniques dans le volume, aux surfaces et interfaces; matériaux à structures de bandes remarquables ; rôle des corrélations électroniques; matière topologique et de Dirac ; couplage spin-orbite ; matériaux multi-fonctionnels

**JOB DESCRIPTION**

**Teaching**

- courses concerned

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

- Educational objectives and tutoring

Besides teaching physics at the License level, the successful candidate shall play an important role in teaching condensed matter physics at the M1 and L3 level, as well as developing novel experimental or numerical practicals at the L3 and M1 level, in the context of the Paris-Saclay University.

**Research activities**

Several research domains have recently emerged in condensed matter physics following the discovery of new phenomena, related to fundamental aspects such as topology, correlations or low dimensionality.

Relevant examples are: the original physical properties of topological insulators, as well as of Dirac and Weyl

systems, the effects on electronic and magnetic properties due to spin-orbit coupling and/or to confinement at interfaces, the study of strongly correlated systems, of materials for spintronics and with multifunctional or neuromorphic properties.

The study of the fundamental and original properties of these systems represents a priority for the Faculté des Sciences, within the novel context of the Université Paris-Saclay. The recruited Maître de Conférences will reinforce either the experimental or theoretical activity in the domain.

The research project shall be in agreement with the scientific guidelines of the hosting laboratory.

### Context

The research and teaching activities are part of the development of Paris-Saclay University.

### Keywords

New electronic states in the bulk, at surfaces and at interfaces; materials with exotic band structures, strong correlations, topological and Dirac systems, spin-orbit coupling, functional materials.

Laboratoire(s) d'accueil : (sigle et intitulé détaillé)

Label (UMR, EA, ...)	N°	Nbre de chercheurs	Nbre d'enseignants-chercheurs
UMPHY (UMR)	137	21	3
LPS (UMR)	8502	61	46
C2N (UMR)	9001	75	46
IJCLab (UMR)	9012	138	53

### CONTACTS

**Enseignement** : Sophie Kazamias, [sophie.kazamias@universite-paris-saclay.fr](mailto:sophie.kazamias@universite-paris-saclay.fr)

Olivier Plantevin, [olivier.plantevin@universite-paris-saclay.fr](mailto:olivier.plantevin@universite-paris-saclay.fr)

**Recherche** : Marino Marsi, [marino.marsi@universite-paris-saclay.fr](mailto:marino.marsi@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>