

Campagne d'emplois enseignants 2010

Etablissement : Université Paris-Sud 11		Localisation :
Identification du poste	Nature: MCF N°: 0714 Disc. 2 nd degré/CNU : 28	Composante : Faculté des Sciences d'Orsay
Nouveaux effets quantiques à basse température		

Enseignement

➤ filières de formation concernées :
Enseignement de physique en Licence, Master ou Polytech'Paris-Sud

➤ objectifs pédagogiques et besoins d'encadrement :

Le Maître de Conférences recruté participera à l'enseignement de la physique aux niveaux Licence, Master ou école d'ingénieurs (Polytech'Paris-Sud). Il participera à la mise en place de projets illustrant des aspects récents de la physique de la matière condensée ainsi que la dualité entre compréhension des fondements et une formation plus appliquée dans des domaines interdisciplinaires ou de pointe, dans lesquels physique et technique sont associées.

Recherche

Les effets quantiques les plus originaux apparaissent souvent à basse température, et induisent des états nouveaux de la matière. Par ailleurs, aux échelles réduites dites mésoscopiques, le transport électronique présente des signatures spécifiques de la cohérence de phase quantique dont l'exploration récente à fréquence finie révèle les différents temps caractéristiques. Ces effets peuvent être contrôlés en jouant : - d'une part sur les matériaux et leurs structures (par exemples les cuprates, les pnictides, les supraconducteurs moléculaires, le graphène), pour induire supraconductivité, magnétisme quantique, particules de masse effective nulles, frustration orbitale ou magnétique... - d'autre part sur leur taille ou sur des géométries hybrides particulières dans lesquels les effets de proximité sont exacerbés.

De nombreuses méthodes expérimentales telles que diffraction, spectroscopie, mesures thermodynamiques et de transport, mesures dynamiques apportent un éclairage nouveau sur cette physique quantique de basse température. Ces expériences peuvent utiliser séparément ou de manière couplée des très basses températures, des champs magnétiques, des cellules de pression ou une source synchrotron telle que SOLEIL. La compréhension de cette physique nécessite aussi la mise en place de nouvelles approches théoriques, incluant notamment la prise en compte des fortes corrélations ou des effets de cohérence.

Le Maître de Conférences recruté apportera ses compétences expérimentales ou théoriques pour renforcer une thématique de recherche dans ce domaine de la physique quantique à basse température.

Laboratoires d'accueil : LPS (UMR), CSNSM (UMR), SOLEIL (UA)

Contacts:

Recherche : Philippe Mendels mendels@lps.u-psud.fr

Enseignement : François Glotin francois.glotin@u-psud.fr