

Intitulé du profil : Physique de la matière condensée, simulation numérique

Corps : MC PR

Section CNU : 28

Numéro du support : 0497/4954

Article de publication : recrutement au titre du 1° du I de l'article 26 du décret n°84-431 du 6 juin 1984 modifié

Date de prise de fonction : 01/09/2024

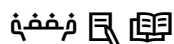
Composante de rattachement : Faculté de physique Ingénierie

Nom du directeur : M. Luc HÉBRARD

Unité de recherche : Institut de physique et de chimie des matériaux de Strasbourg (IPCMS) – UMR 7504

Nom du directeur : M. Pierre RABU

Descriptif Enseignement



Intitulé du profil Enseignement : Physique générale niveau licence, physique numérique, physique de la matière condensée

Il est attendu de la personne recrutée d'être en mesure d'assurer des enseignements de physique générale dans les différents parcours de la [Licence Physique](#) de Strasbourg, ainsi que des enseignements de physique générale niveau licence d'autres disciplines (Santé, Sciences de la Vie, Sciences pour l'Ingénieur).

La personne recrutée interviendra naturellement dans les enseignements de physique et de calcul numérique que la Faculté de Physique et Ingénierie dispense à tous les niveaux, aussi bien en son sein que dans d'autres composantes, et en particulier les différents parcours de la [Licence Physique](#), du [Master Physique](#) ou du [Master Sciences et Génie des Matériaux](#) de Strasbourg. Elle sera aussi amenée à développer un enseignement spécifique sur les nouvelles méthodes de calcul quantique et de simulation numérique pour la matière condensée.

La personne recrutée devra enfin participer à l'encadrement de stages ou de projets numériques en licence et en master. Elle pourra également collaborer aux différentes initiatives favorisant l'approche de formation/recherche mises en place dans le cadre des Instituts Thématiques Interdisciplinaires (ITI) QMat ou HiFunMat.

Pour plus d'informations sur nos formations, consulter formations.unistra.fr

Pour plus d'informations sur les ITI, consulter qmat.unistra.fr et hifunmat.unistra.fr

Langue d'enseignement : Français et Anglais

Nom & coordonnées de la personne à contacter pour tout renseignement complémentaire :

Fabrice Thalmann, fabrice.thalmann@ics-cnrs.unistra.fr

Descriptif Recherche



Intitulé du profil Recherche : Calcul numérique en physique de la matière

L'IPCMS souhaite recruter un(e) Maître(sse) de Conférences (MCF) afin de renforcer son potentiel de recherche dans le domaine des calculs et simulations numériques pour la Matière Condensée. Les calculs de structure électronique basés sur les premiers principes constituent en effet de puissants outils prédictifs et complémentaires de l'expérience dans de nombreux domaines identifiés comme des axes de recherche prioritaires du laboratoire tels que les matériaux moléculaires pour la spintronique et la nanoélectronique, les matériaux bidimensionnels et leurs hétérostructures pour l'optique et la photonique ou les oxydes pour le photovoltaïque et les dispositifs multifonctionnels. La personne recrutée devra posséder une solide expérience dans le domaine de la théorie de la fonctionnelle de la densité (DFT) et être apte à adapter les codes existants tels que ABINIT, VASP, CP2K, Quantum ESPRESSO, SIESTA, ou FLEUR aux problématiques du laboratoire. Les méthodes ab initio dont la maîtrise est souhaitable dans ce contexte sont la théorie de la fonction de Green hors équilibre nécessaire pour traiter le transport électronique, le potentiel correctif de

Hubbard (DFT+U) indispensable pour rendre compte des effets liés à la localisation de charges, dans les oxydes en particulier, ou bien la DFT dépendante du temps (TD-DFT) afin de traiter les phénomènes liés à l'absorption de la lumière.

Le/la MCF intégrera le Département Magnétisme et Objets NanoStructurés (DMONS) et contribuera à l'un ou plusieurs des axes de recherche qui y sont développés, tels que le transport quantique, dépendant du spin ou non, les propriétés optiques et ferroïques des oxydes fonctionnels, les effets de proximité dans les dispositifs combinant matériaux bidimensionnels et nanoaimants ou les dynamiques excitoniques dans les hétérostructures de van der Waals. Il/elle travaillera également en collaboration étroite avec l'équipe "Simulation & Modélisation de (Nano)Matériaux Complexes" du Département Surfaces et Interfaces (DSI) afin de compléter l'expertise de l'IPCMS dans le domaine de la modélisation multi-échelle des matériaux. Dans ce contexte, il/elle sera idéalement capable de développer les interfaces nécessaires pour combiner DFT et méthodes de simulations atomistiques à grande échelle (Dynamique Moléculaire, Monte Carlo).

Nom & coordonnées de la personne à contacter pour tout renseignement complémentaire :

Dr Yves Henry , yves.henry@ipcms.unistra.fr

Compétences attendues



Qualité pédagogique, expertise dans le domaine de la physique de la matière condensée, capacité d'investissement dans les missions collectives de la faculté et du laboratoire.

Mise en situation professionnelle

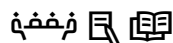


Le recrutement sur ce poste fait l'objet d'une mise en situation professionnelle : OUI

Descriptif de la mise en situation professionnelle :

Après la présentation de son parcours, chaque candidat.e retenu.e pour l'audition devra effectuer en 10 minutes une présentation pédagogique d'un syllabus de cours de niveau Licence, sa structure, les modalités d'enseignement envisagées, ainsi que les modalités d'évaluation des acquis. La mise en situation professionnelle sera suivie de 10 minutes de questions et aura lieu uniquement devant les membres du comité de sélection. Le niveau L1, L2 ou L3, ainsi que le thème du cours seront communiqués au moment de la convocation et seront les mêmes pour tous les candidats.

Présentation de la composante



La Faculté de physique et ingénierie propose un large spectre de formations dans les champs disciplinaires de la physique et des sciences pour l'ingénieur, allant de l'étude des particules élémentaires jusqu'à des applications en mécanique et en électronique, en passant par la matière condensée, les matériaux et les nanosciences. Elle est localisée sur trois sites, le campus historique, de Cronenbourg et d'Illkirch-Graffenstaden.

La faculté propose une vingtaine de formations diplômantes dont 11 formations en alternance (contrats d'apprentissage et de professionnalisation), 8 formations en partenariat international et 5 co-habilitations avec des écoles d'ingénieur. Cette offre de formation est fortement adossée à des laboratoires reconnus nationalement et internationalement, ce qui lui donne une forte visibilité.

La Faculté de Physique et Ingénierie abrite ainsi des formations d'excellence en sciences de l'ingénieur, sciences des matériaux et physique fondamentale de la matière condensée (cf <https://formations.unistra.fr/fr/trouvez-votre-formation.html>) .

URL du département : <https://physique-ingenierie.unistra.fr/>

Date et heure limites de dépôt en ligne des candidatures : **29.03.2024 à 16h** (heure de Paris)

Il est impératif de respecter les modalités de constitution du dossier définies par l'arrêté du 6 février 2023. **Aucune** pièce complémentaire ne pourra être acceptée après la date de clôture du dépôt des dossiers de candidature. **Tout dossier INCOMPLET sera DECLARE IRRECEVABLE. Les documents administratifs en langue étrangère doivent être impérativement traduits en français.** Nous vous encourageons à déposer votre dossier de candidature dès l'ouverture de la campagne, si nécessaire vous pourrez modifier votre dossier de candidature avant la date de clôture.

En cas de difficulté administrative, vous pouvez contacter le Bureau de recrutement des personnels enseignants de la DRH (audrey.stey@unistra.fr) et pour tout problème technique lié à Galaxie, vous pouvez écrire à galaxie@education.gouv.fr.

Informations portail européen EURAXESS



Job profile: Lecturer at the University of Strasbourg in general physics, computational physics and condensed matter physics. Conducting research in condensed Matter Physics developing numerical simulation from first principles.

Research fields: Physics [Computational physics, Condensed matter properties]

Teaching profile



Teaching profile: General physics, computational and condensed matter physics.

The person recruited must be able to teach general physics in the various courses of the Strasbourg Physics Bachelor's degree ([Licence Physique](#) de Strasbourg), as well as general physics at Bachelor's level in other disciplines (Health, Life Sciences, Engineering Sciences).

The person recruited will teach physics and computational sciences in the various courses offered by the Faculty of Physics and Engineering at all levels, and in particular the Bachelor of Physics ([Licence Physique](#)), the Master of Physics ([Master Physique](#)) or the Master of Materials Science and Engineering ([Master Sciences et Génie des Matériaux](#)) of Strasbourg. He/She will also be asked to develop specific teaching on new methods of quantum calculation and numerical simulation for condensed matter physics. The person recruited will finally participate in the supervision of internships or numerical computing projects of bachelor's and master's students.

He/She will also be invited to collaborate on the various initiatives promoting the training/research approach set up within the framework of the Interdisciplinary Thematic Institutes (ITI) QMat or HiFunMat.

To know further on our teaching programs, please refer to formations.unistra.fr

To know further on the ITI, please refer to qmat.unistra.fr et hifunmat.unistra.fr

Teaching language: French, English

Name and contact e-mail: Fabrice THALMANN, fabrice.thalmann@ics-cnrs.unistra.fr

Research profile



The IPCMS is looking to recruit an Associate Professor (MCF) to strengthen its research potential in the field of condensed matter calculations and numerical simulations. Electronic structure calculations based on first principles are powerful predictive tools that complement experiments in a number of fields identified as priority research areas for the laboratory, such as molecular materials for spintronics and nanoelectronics, two-dimensional materials and their heterostructures for optics and photonics, and oxides for photovoltaics and multifunctional devices.

The person recruited should have solid experience in density functional theory (DFT) and be able to adapt existing codes such as ABINIT, VASP, CP2K, Quantum ESPRESSO, SIESTA, or FLEUR to the laboratory's problems. Ab initio methods to be mastered in this context include non-equilibrium Green's function theory for electronic transport, Hubbard's corrective potential (DFT+U) for charge localization effects, especially in oxides, and time-dependent DFT (TD-DFT) for light absorption phenomena.

The MCF will join the Department of Magnetism and NanoStructured Objects (DMONS) and contribute to one or more of the research axes developed there, such as quantum transport, spin-dependent or not, optical and ferroic properties of functional oxides, proximity effects in devices combining two-dimensional materials and nano-magnets, or excitonic dynamics in van der Waals heterostructures. He/she will also work in close collaboration with the "Simulation & Modeling of Complex (Nano)Materials" team of the Surfaces and Interfaces Department (DSI) to complement IPCMS expertise in the field of multi-scale materials modeling. In this context, he/she will ideally be able to develop the interfaces needed to combine DFT and large-scale atomistic simulation methods (Molecular Dynamics, Monte Carlo).

Name and contact e-mail: Dr Yves Henry, yves.henry@ipcms.unistra.fr

Expected skills

Pedagogical quality, expertise in condensed matter physics, ability to invest in the collective missions of the faculty and the laboratory.

Située au carrefour géographique et historique de l'Europe, l'Université de Strasbourg compte parmi les plus importants établissements d'enseignement supérieur et de recherche (ESR) **pluridisciplinaires**. Elle figure parmi les trois premières universités pérennisées **Initiative d'excellence** et joue un rôle moteur dans la construction de l'espace européen de l'ESR. Ancrée dans la cité et la société, elle est fortement impliquée dans ses partenariats avec les acteurs territoriaux, régionaux et transfrontaliers.

Grande université de **recherche intensive**, elle entretient des liens étroits et privilégiés avec les principaux organismes de recherche tels le CNRS et l'Inserm. L'Université de Strasbourg assure sa mission de **production et transmission des savoirs** et de développement de compétences en s'appuyant sur des **valeurs fondamentales** dont l'ouverture, la créativité et l'inclusivité. Elle accompagne sa communauté -étudiants et personnels - dans la construction de leur parcours adapté à leur profil, leurs talents et leurs aspirations.



Un patrimoine exceptionnel

- ◆ Un campus historique inscrit au **patrimoine mondial de l'Unesco**
- ◆ Un **Observatoire astronomique**
- ◆ Un **Planétarium**
- ◆ Un **Jardin botanique**
- ◆ Six **musées** universitaires

Une qualité de vie travail

- ◆ Une **Maison dédiée aux personnels**
- ◆ Plus de **100 activités** sportives et culturelles
- ◆ Des campus **verts** et **éco-responsables**
- ◆ Forfait **mobilité durable**
- ◆ **Contribution aux frais** de déplacement et de restauration
- ◆ **Prise en charge partielle** de la mutuelle
- ◆ **Prestations sociales** en faveur des personnels & de leur famille



[vidéo de présentation de l'Université de Strasbourg](#)

Une université engagée

- ◆ Une Mission **égalité, parité, diversité**
- ◆ Un Réseau **handicap et travail**
- ◆ Une Mission **développement durable** et **responsabilité sociétale**
- ◆ Une Mission **relations avec la société**

56 000 étudiants | **20%** d'étudiants internationaux | **156** nationalités | **2700** Biatss | **3400** enseignants et enseignants-chercheurs | **156** diplômes | **35** composantes | **70** unités de recherche | **745** établissements partenaires dans **75** pays | **10** écoles doctorales | **15** Instituts thématiques interdisciplinaires | **29** langues enseignées