

Université d'Orléans

Nature du Poste: **Maître de conférences**

N° section : **28**

Numéro du poste : **28MCF0129**

Référence Galaxie : complétée ultérieurement par le SPE-EC

Profil succinct : Physicien de la matière condensée

Structure, cinétique et/ou dynamique des systèmes nanostructurés et confinés

Job profile (version anglaise): Condensed Matter Physicist

Structure, kinetics an/or dynamics of nanostructured and confined systems

Date de recrutement : **01/09/2021**

LIEUX D'EXERCICE :

- **Composante de rattachement** : UFR Sciences et Techniques
- **Lieu où s'exerce principalement le service d'enseignement** : Orléans
- **Autre(s) lieu(x) d'exercice possible** : Bourges
- **Laboratoire de rattachement** : Interfaces, Confinement, Matériaux et Nanostructures (ICMN)
- **Pôle ou Département d'affectation** : Physique

PROFIL D'ENSEIGNEMENT / TEACHING PROFILE :

- **Filières de formation concernées** :

La personne recrutée sera amenée à enseigner dans l'ensemble de l'offre de formation initiale du pôle physique de l'UFR Sciences et Techniques, de la première année de licence de physique à la seconde année de master.

Au niveau des masters l'enseignement pourrait s'effectuer principalement au sein du master Physique Fondamentale et Applications (PhyFA) parcours Matière et Rayonnements (MR) dont certains enseignements pourront être dispensés en anglais. Une participation au sein des masters Physique Appliquée et Ingénierie Physique (PAIP) parcours Expertise Métrologie et Diagnostic (EMD) de Bourges et Métiers de l'Enseignement, de l'Education et de la Formation spécialité physique-chimie (MEEF) est également envisageable.

- **Objectifs pédagogiques et besoins d'encadrement** :

Une implication dans le développement d'innovations pédagogiques ainsi qu'une prise de responsabilité au niveau des formations du pôle physique seraient très appréciées.

(English version) :

The associate professor should be able to teach in the training courses offered by the physics department of the UFR Science and Technology, from the first year of the Bachelor of Physics to the second year of the Master's degrees.

At the Master's level, teaching will mainly take place within the Master's degree in Fundamental Physics and Applications (PhyFA), which may include courses in English.

Participation in the Master's Degrees in Applied Physics and Physical Engineering (PAIP) in Bourges is also possible.

Contact :

Responsable du pôle physique : Norbert Garnier, norbert.garnier@univ-orleans.fr
02 38 25 76 68

PROFIL RECHERCHE / RESEARCH PROFILE :

- **Descriptif succinct du laboratoire/équipe de recherche :**

Le laboratoire [ICMN](#) (Interfaces, Confinement, Matériaux et Nanostructures) est une Unité Mixte de recherche rattachée à l'Université d'Orléans et au CNRS, organisée en deux axes thématiques : « Carbones fonctionnels : Environnement – Biomatériaux » et « Systèmes Nanostructurés et Confinés » qui réunit environ 50 personnes.

L'objectif de l'ICMN est de concevoir des matériaux innovants hétérogènes, de comprendre et maîtriser leur architecture (i.e structure, organisation, nanostructuration, porosité) et/ou leur chimie de surface de façon à pouvoir moduler et maîtriser leurs propriétés. Les systèmes étudiés, complexes et toujours hétérogènes, peuvent être des systèmes poreux, nanostructurés, hybrides, multi-composants... Leur hétérogénéité se retrouve dans la taille et la nature des entités élémentaires qui les composent, le type et la complexité des interfaces et des surfaces qu'ils développent.

Les activités de l'équipe « Systèmes Nanostructurés et Confinés », dans laquelle la personne recrutée s'insérera, s'articulent autour de l'étude des effets de réduction de la dimensionnalité et de la taille à l'échelle nanométrique, en particulier, les changements de comportements structuraux et thermodynamiques induits par des effets de surface, d'interface ou de quantité finie de matière. Nous nous intéressons en particulier à la façon dont la thermodynamique contrôle la structuration ou l'organisation 2D ou 3D de systèmes auto-organisés (émulsions, copolymères, fluides complexes), mais aussi à la façon dont le confinement de la matière influence la thermodynamique, la cinétique et/ou la dynamique de systèmes comme les nanoparticules d'alliages ou les fluides confinés. Nos approches sont à la fois expérimentales et numériques.

- **Compétences requises :**

L'enseignant-e-chercheur-e recruté-e sera un-e physicien.ne de la matière condensée avec un projet de recherche permettant une insertion dans l'axe de recherche « Systèmes nanostructurés et confinés » du laboratoire, en apportant une vision et des compétences complémentaires à celles développées dans l'unité.

Le projet développé sera fondé sur l'étude des phénomènes de confinement et d'interface à l'échelle nanométrique, et à leur impact sur la structure et/ou de la dynamique particulière à ces systèmes. Les systèmes multicomposants étudiés pourront être des métaux ou leurs alliages, des polymères, les dispersions colloïdales... ou les milieux poreux qu'ils soient sous forme 3D, 2D, 1D ou 0D (matériaux volumiques, films minces, nanofils ou nanoparticules).

Le candidat/ la candidate devra proposer un projet de recherche ambitieux et soutenu par des membres de l'axe de recherche.

Une expérience de mobilité serait appréciée.

- **Moyens du laboratoire mis à disposition pour la personne recrutée :**

Les recherches développées pourront s'appuyer sur le large parc instrumental du laboratoire qui permet l'élaboration et la caractérisation des matériaux et qui est le plus souvent exploité

dans une approche *in situ*, et sous différents environnements d'évolution des systèmes (<http://www.icmn.cnrs-orleans.fr/?-Instrumentation->) et/ou sur les grands instruments (synchrotron, neutrons...), ainsi que sur les moyens de calcul disponibles dans le laboratoire.

(English version):

- **Presentation of the laboratory :**

ICMN laboratory (Interfaces, Confinement, Materials and Nanostructures) is a Joint Research Institute attached to the University of Orléans and the CNRS, organized into two departments: "Functional carbons: Environment - Biomaterials" and "Nanostructured and Confined Systems" with a research potential of about 50 persons.

The objective of the ICMN is to design innovative heterogeneous materials, to understand and control their architecture (i.e. structure, organization, nanostructuring, porosity), and their surface chemistry in order to tune and control their properties. The studied systems, complex and always heterogeneous, can be porous, nanostructured, hybrid, multi-component systems... Their heterogeneity results from the size and nature of the elementary entities that compose them, the type and complexity of the interfaces and surfaces they exhibit.

The activities of the "Nanostructured and Confined Systems" group, in which the applicant will carry out a research, deals with the study of the reduction effects of dimensionality and size at the nanometric scale, in particular, changes in structural and thermodynamic behavior induced by surface, interface or finite quantity of matter effects. The objective is to identify how thermodynamics controls the structuration or the 2D- or 3D- organization of self-organized systems (emulsions, copolymers, complex fluids), and also how the confinement influences the thermodynamic, kinetic and/or dynamics of systems such as nanoalloys or confined fluids.

Our approaches are dual: experimental and numerical.

- **Research activities and required skills:**

The applicant will be a condensed matter physicist. The objective is to recruit a teacher-researcher who will participate actively in the scientific activities currently defined by the "Nanostructured and Confined Systems" group while bringing complementary perspectives to those developed at this time.

The developed project will be based on the study of confinement and interface phenomena at the nanometric scale, and the impact on the structure and / or dynamics specific to these systems. The multicomponent systems studied could be metals or their alloys, polymers, colloidal dispersions, etc. or porous media, whether in 3D, 2D, 1D or 0D form (volume materials, thin films, nanowires or nanoparticles).

The candidate will have to propose an ambitious research project supported by members of the research group.

A mobility experience would be appreciated.

- **Available facilities at ICMN:**

The applicant will have a full access to the experimental facilities of the laboratory which are most often used in an *in-situ* approach, under different environments (<http://www.icmn.cnrs-orleans.fr/?-Instrumentation->) and/or on the synchrotron or neutron facilities as well as on the computing resources available in the laboratory.

Contact :

Directrice de l'ICMN : Caroline Andreazza, caroline.andreazza@univ-orleans.fr

02 38 25 53 78

Critères d'évaluation des candidatures par le comité de sélection :

L'évaluation des candidatures se fondera sur la qualité du dossier et de l'expérience dans les domaines de l'enseignement et de la recherche ainsi que sur l'adéquation du profil des candidat·e·s avec les besoins en recherche, pédagogie et implication collective de l'établissement, tels qu'ils apparaissent dans le profil de poste.

Ces éléments seront évalués à partir du dossier de candidature, puis le cas échéant lors de l'audition.

Contraintes liées au poste :

En fonction des besoins de l'université, les enseignements sont susceptibles d'avoir lieu à tous les niveaux de formation universitaire, dans l'ensemble des composantes et des sites de l'université, en français ou en anglais.

Par ailleurs, l'article 5 du décret n° 84-431 modifié, fixant les dispositions statutaires communes applicables aux enseignants-chercheurs et portant statut particulier du corps des professeurs des universités et du corps des maîtres de conférences dispose que les enseignants-chercheurs sont astreints à résider au lieu d'exercice de leurs fonctions.

Autres informations :

Désormais, en application du décret n°2017-854, tout maître de conférences nouvellement nommé (hors mutation) bénéficiera d'une décharge de 32 HTD, au cours de sa formation, lors de son année de stage.

L'université d'Orléans propose de compléter ce dispositif par la possibilité d'accorder:

- une décharge supplémentaire de 32 HTD (soit une décharge totale de 64 HTD) durant la première année, sur demande conjointe de l'intéressé·e et du/de la directeur·ice de laboratoire.
- une décharge totale de 32 HTD la seconde année, sur demande de l'intéressé·e et après avis du/de la directeur·ice de laboratoire puis avis du Conseil Académique.

Ces possibilités sont ouvertes aux seuls maîtres de conférences nouvellement nommés (hors mutation).

Modalités d'audition des candidat·e·s :

Décret n°84-431 modifié, article 9-2 : « (...) L'audition des candidat·e·s par le comité de sélection peut comprendre une mise en situation professionnelle, sous forme notamment de leçon ou de séminaire de présentation des travaux de recherche. Cette mise en situation peut être publique. »

Mise en situation :

- Oui
- Non

Le cas échéant, sous forme de :

- Leçon
- Présentation des travaux de recherche
- Séminaire

Audition publique :

- Oui
- Non