

Numéro dans le SI local :	28MCF0065
Référence GESUP :	485
Corps :	Maître de conférences
Article :	26-I-1
Chaire :	Non
Section 1 :	28-Milieus denses et matériaux
Section 2 :	
Section 3 :	
Profil :	Modélisation des propriétés électroniques des matériaux
Job profile :	Modeling the electronic properties of materials
Research fields EURAXESS :	Engineering Materials engineering Physics
Implantation du poste :	0350097R - INSA DE RENNES
Localisation :	RENNES
Code postal de la localisation :	35700
Etat du poste :	Vacant
Adresse d'envoi du dossier :	20 AV. DES BUTTES DE COESMES CS 70839 35708 - RENNES CEDEX
Contact administratif :	FRAPPIER ANTOINE
N° de téléphone :	DIRECTEUR DES RESSOURCES HUMAINES
N° de Fax :	0223238330 0223238330
Email :	0223238396 nelly.jutge@insa-rennes.fr
Date de prise de fonction :	01/09/2022
Mots-clés :	physique ; simulation ; cristallographie ; Electromagnétisme ;
Profil enseignement :	
Composante ou UFR :	Genie Physique et Matériaux
Référence UFR :	
Profil recherche :	
Laboratoire 1 :	UMR6082 (200012165C) - Institut Fonctions Optiques pour les Technologies de l'informatiON
Application Galaxie	OUI

Poste ouvert également aux personnes 'Bénéficiaires de l'Obligation d'Emploi' mentionnées à l'article 27 de la loi n° 84-16 du 11 janvier 1984 modifiée portant dispositions statutaires relatives à la fonction publique de l'Etat (situations de handicap).

Le poste sur lequel vous candidatez est susceptible d'être situé dans une "zone à régime restrictif" au sens de l'article R.413-5-1 du code pénal. Si tel est le cas, votre nomination et/ou votre affectation ne pourront intervenir qu'après autorisation d'accès délivrée par le chef d'établissement, conformément aux dispositions de l'article 20-4 du décret n°84-431 du 6 juin 1984.

Le profil détaillé se trouve en pages suivantes

**Date limite d'enregistrement des candidatures et du dépôt
des documents dématérialisés sur Galaxie :**

Le 31 mars 2022 à 16h

FICHE DE FONCTION

Emploi : Maître de conférences
Section du CNU : 28
Département : Génie Physique et Matériaux (GPM)
Laboratoire : Institut FOTON - UMR 6082
Profil : Modélisation des propriétés électroniques des matériaux

Environnement de l'emploi:

L'INSA Rennes, membre fondateur du Groupe INSA, est la plus importante école publique d'ingénieurs de Bretagne. 2200 étudiants et apprentis y sont accueillis et plus de 340 ingénieurs, 60 masters et 40 docteurs y sont diplômés par an. Composé de 10 départements d'enseignement, dont 7 de spécialités et une formation par apprentissage, et tutelle de 6 laboratoires de recherche, l'INSA emploie environ 500 agents publics (enseignants chercheurs, enseignants, BIATSS titulaires et contractuels) et plus de 400 vacataires venant notamment des entreprises.

En se positionnant en tant qu'institut à impact, l'INSA Rennes entend s'inscrire dans le mouvement d'une métamorphose positive visant à construire un monde plus juste et durable pour les générations futures. Etre aujourd'hui une école d'ingénieurs, produire des compétences et des savoirs, exige plus que jamais d'affirmer sa responsabilité ; d'anticiper l'impact des inventions sur les individus, la société et l'environnement ; de se mettre au service d'une économie raisonnée et du progrès social source de bien-être.

Plus que jamais consciente de son impact social, l'école entend aller plus loin également dans la diversification des profils et fournir à chacun les clés pour s'épanouir et réussir ses études, quel que soit l'investissement éducatif ont il a bénéficié avant de pousser la porte d'une grande école.

L'Institut à impact est avant tout un levier de transformation au service de la société et pour relever les défis des 17 objectifs de développement durables définis par les Nations Unies.

Cette trajectoire affirmée s'est matérialisée par l'adoption de son projet stratégique 2021-2026, consultable sur le site internet de l'établissement : www.insa-rennes.fr

Contexte spécifique : Création d'une Chaire Perovskite

L'INSA Rennes souhaite recruter un enseignant-chercheur de haut niveau pour conforter l'activité internationale et contractuelle de l'Institut FOTON autour de la thématique des pérovskites avec des retombées en enseignement, notamment pour le département de spécialité Génie Physique et Matériaux (GPM). Des moyens spécifiques humains et financiers seront dégagés à cet effet pendant les trois premières années (durée de la chaire), pour accompagner le démarrage de l'activité de l'enseignant-chercheur sur cette thématique dans le cadre d'une Chaire de Recherche Internationale Pérovskite.

Laboratoire de recherche de rattachement du poste : Institut FOTON, INSA Rennes

Directeur de l'Institut FOTON : Mehdi Alouini (directeur@institut-foton.eu)

Responsable de la composante INSA de l'Institut FOTON: Charles Cornet (charles.cornet@insa-rennes.fr)

Responsable de la thématique pérovskite: Jacky Even (jacky.even@insa-rennes.fr)

Pôle d'excellence académique en photonique pour les technologies de l'information, l'Institut « **Fonctions Optiques pour les Technologies de l'information** » est une unité mixte de recherche associant le CNRS (rattachement principal à l'INSIS, et secondaire à l'INP et l'INC), l'UR1 (l'Enssat, l'IUT de Lannion et l'UFR SPM), et l'INSA Rennes **d'environ 120 personnes, dont 75 permanents**. L'unité génère une production scientifique supérieure à 100 papiers par an, et **constitue l'une des premières forces de recherche publique en France dans son domaine**.

L'Institut Foton est structuré en trois équipes : **DOP** (responsable François Bondu), **OHM** (responsable : Charles Cornet) et **SP** (responsable : Monique Thual) ; ainsi que trois plates-formes : **CCLO** (responsable technique : Parastesh Pirasteh), **NanoRennes** (responsable technique : Thomas Batté), et **Persyst** (responsable technique : Mathilde Gay).

La spécificité de Foton est donc de rassembler autour de programmes communs trois équipes et trois plates-formes couvrant des domaines ciblés de la photonique : **la couche physique des télécommunications, des technologies liées aux applications industrielles et de défense (capteurs optiques, lasers, instrumentation pour la photonique) et le photovoltaïque**.

Département d'enseignement de rattachement du poste:

Génie Physique et Matériaux

Nom des directeurs de département :

Soline BOYER (soline.boyer@insa-rennes.fr)

Compétences particulières requises :

Recherche :

La personne recrutée devra s'insérer au sein du groupe simulation de l'Institut FOTON et contribuer au thème phare des pérovskites halogénées pour le photovoltaïque et les applications optoélectroniques (cf. axe 5 de l'UMR Institut FOTON : <http://foton.cnrs.fr/v2016/article2901.html>). Un rôle moteur est attendu de la part du titulaire de la chaire pour renforcer les activités collaboratives et contractuelles internationales aux USA (projet CINT) ou en Europe (projets H2020 Polloc, Perocube, Dropit). Elle devra s'appuyer sur les partenaires académiques et industriels liés à ces projets (Univ. Rice (Houston), Univ. Northwestern (Chicago), Univ. Oxford, ETH (Zurich), Los Alamos National Laboratory, IBM, STMicroelectronics, Saule, Avantama...)

La personne recrutée devra être spécialiste des propriétés électroniques en physique et/ou chimie du solide, et sur les développements méthodologiques en cours autour de l'utilisation des grands instruments ou des hétérostructures semiconductrices complexes. Elle devra maîtriser des méthodes de simulation empirique (k.p / liaisons fortes) et/ou des méthodes de simulation atomistique de type DFT (basées sur des codes tels qu'abinit, siesta, quantum espresso, VASP...), et post-DFT (DFPT, GW, BSE...). Des connaissances solides en cristallographie, utilisation des grandes infrastructures de recherche liées à la diffraction et des connaissances pratiques sur les techniques de caractérisations structurales et optiques de matériaux seront appréciées.

Au titre de la chaire de recherche, le laboratoire FOTON propose un environnement de recherche exceptionnel destiné à accompagner le lancement de l'activité du candidat dans le domaine mentionné ci-dessus, lors de la période initiale de trois ans liée à la chaire:

-La supervision d'un chercheur post-doctorant pour une période d'un an

-L'acquisition de moyens de calculs supplémentaires dédiés sur le cluster de calcul INSA

-Des crédits de fonctionnement dédiés à la participation à des conférences internationales et nationales et à des missions/séjours chez les collaborateurs du laboratoire FOTON aux USA ou en Europe

INSA RENNES

20, Avenue des Buttes de Coësmes
CS 70839 - 35 708 Rennes Cedex 7
Tél.+ 33 (0)2 23 23 82 00 - Fax + 33 (0)2 23 23 83 96
www.insa-rennes.fr



Enseignement

La personne recrutée sera affectée au département GPM. Les filières de formation concernées seront principalement la spécialité d'ingénieur GPM et le département Sciences et Techniques Pour l'Ingénieur (STPI-1er Cycle). Elle bénéficiera d'une décharge partielle d'enseignement lors de la période initiale de trois ans liée à la chaire.

Pour les enseignements au sein du département GPM, il s'agit de remplir les besoins existants dans les domaines de l'électronique, de la physique des matériaux, de la simulation numérique, notamment en 3e et 4e année, en mettant l'accent sur le passage à des enseignements en anglais, par projet, et en introduisant des enseignements nouveaux liés aux technologies quantiques.

Un investissement dans l'encadrement des stages et dans la mise en place de projets avec des partenaires industriels est également souhaité.

Pour les enseignements au sein du département STPI-1er Cycle, la personne recrutée sera intégrée à l'équipe pédagogique de physique et sera essentiellement en charge de TP en physique (électricité, optique, thermo-énergétique, ondes, électromagnétisme).

La description détaillée de ces enseignements peut se trouver dans les fiches ECTS présentes sur le site de l'INSA ou en contactant les directeurs de département concernés.

Pour plus d'informations :

Soline BOYER (soline.boyer@insa-rennes.fr) – directrice du département GPM

Charles CORNET (charles.cornet@insa-rennes.fr) - responsable de la composante FOTON- INSA Rennes

Mehdi ALOUINI (directeur@institut-foton.eu) - directeur de l'Institut FOTON

INSA RENNES

20, Avenue des Buttes de Coësmes
CS 70839 - 35 708 Rennes Cedex 7
Tél.+ 33 (0)2 23 23 82 00 - Fax + 33 (0)2 23 23 83 96
www.insa-rennes.fr



Deadline for registration of applications on Galaxie:

March 31, 2022 at 4 pm

JOB DESCRIPTION

Emploi : Maître de conférences (Associate Professor)
Section du CNU : 28
Département : engineering physics and materials (GPM)
Laboratoire : Institut FOTON - UMR 6082
Profil : Modeling the electronic properties of materials

Employment environment:

INSA Rennes, a founding member of the INSA Group, is the largest public engineering school in Brittany. It welcomes 2,200 students and apprentices and graduates more than 340 engineers, 60 masters and 40 PhDs per year. Composed of 10 teaching departments, including 7 specialties and an apprenticeship program, and supervised by 6 research laboratories, INSA employs approximately 500 public employees (research professors, teachers, permanent and contractual employees) and more than 400 temporary employees, particularly from companies.

By positioning itself as an impact institute, INSA Rennes intends to be part of a positive metamorphosis aimed at building a more just and sustainable world for future generations. Being an engineering school today, producing skills and knowledge, requires more than ever to assert its responsibility; to anticipate the impact of inventions on individuals, society and the environment; to place itself at the service of a reasoned economy and social progress that is a source of well-being.

More aware than ever of its social impact, the school also intends to go further in diversifying profiles and providing each student with the keys to fulfill his or her potential and succeed in his or her studies, regardless of the educational investment he or she made before entering a prestigious school.

The Impact Institute is first and foremost a lever for transformation in the service of society and for meeting the challenges of the 17 sustainable development goals defined by the United Nations.

This affirmed trajectory has been materialized by the adoption of its 2021-2026 strategic plan, which can be consulted on the school's website: www.insa-rennes.fr

Specific context: Creation of a Perovskite Chair

INSA Rennes wishes to recruit a high-level academic staff to strengthen the international and contractual activity of the FOTON Institute in the field of perovskites with spin-offs in teaching, particularly for the Physical and Materials Engineering (GPM) department. Specific human and financial resources will be made available for this purpose during the first three years (duration of the chair), to support the start of the activity of the associate professor on this topic in the framework of an International Perovskite Research Chair.

Hosting Laboratory: FOTON Institute, INSA Rennes

Director of the FOTON Institute: Mehdi Alouini (directeur@institut-foton.eu)

Head of the INSA component of the FOTON Institute: Charles Cornet (charles.cornet@insa-rennes.fr)

Head of the perovskite team: Jacky Even (jacky.even@insa-rennes.fr)

The "Optical Functions for Information Technology" Institute is a joint research unit involving the CNRS (mainly attached to the INSIS, and secondarily to the INP and the INC), the UR1 (Enssat, the IUT of Lannion and the UFR SPM), and INSA Rennes, with a staff of about 120 people, including 75 permanent staff. The unit generates a scientific production of more than 100 papers per year, and is one of the leading public research forces in France in its field.

The Foton Institute is structured in three teams: DOP (leader François Bondu), OHM (leader: Charles Cornet) and SP (leader: Monique Thual); as well as three platforms: CCLO (technical leader: Parasteh Pirasteh), NanoRennes (technical leader: Thomas Batté), and Persyst (technical leader: Mathilde Gay). The specificity of Foton is therefore to gather around common programs three teams and three platforms covering targeted areas of photonics: the physical layer of telecommunications, technologies related to industrial and defense applications (optical sensors, lasers, instrumentation for photonics) and photovoltaics.

Hosting Teaching department: engineering physics and materials

Name of the department head: Soline BOYER (soline.boyer@insa-rennes.fr)

Specific skills required :

Research :

The person recruited will have to be part of the simulation group of the FOTON Institute and contribute to the flagship theme of halogenated perovskites for photovoltaic and optoelectronic applications (see axis 5 of the UMR FOTON Institute: <http://foton.cnrs.fr/v2016/article2901.html>). The chairholder is expected to play a leading role in strengthening international collaborative and contractual activities in the USA (CINT project) or in Europe (H2020 Polloc, Perocube, Dropit projects). He/she will have to rely on academic and industrial partners linked to these projects (Univ. Rice (Houston), Univ. Northwestern (Chicago), Univ. Oxford, ETH (Zurich), Los Alamos National Laboratory, IBM, StMicroelectronics, Saule, Avantama...)

The person recruited should be a specialist of the electronic properties in the field of solid state physics and/or chemistry, and in the methodological developments dedicated to the use of large experimental facilities or complex semiconductor heterostructures. He/she should master empirical simulation methods (k.p / strong bonds) and/or DFT-type atomistic simulation methods (based on codes such as abinit, siesta, quantum espresso, VASP...), and post-DFT (DFPT, GW, BSE...). Solid knowledge in crystallography, use of large research infrastructures related to diffraction and practical knowledge on structural and optical characterization techniques of materials will be appreciated.

As part of the research chair, the FOTON laboratory offers an exceptional research environment designed to support the launch of the candidate's activity in the above-mentioned field, during the initial three-year period linked to the chair:

- The supervision of a post-doctoral researcher for a period of one year
- The acquisition of additional dedicated computing resources on the INSA computing cluster
- Operating funds dedicated to the participation in international and national conferences and to missions/stays with FOTON laboratory collaborators in the USA or in Europe

Teaching:

The person recruited will be assigned to the GPM department. The training courses concerned will mainly be the GPM engineering speciality and the Science and Techniques for Engineers department (STPI-1er Cycle). She will benefit from a partial teaching release during the initial three-year period linked to the chair.

For the teaching within the GPM department, the aim is to meet existing needs in the fields of electronics, materials physics, and digital simulation, particularly in the 3rd and 4th years, by emphasizing the transition to project-based teaching in English, and by introducing new teaching related to quantum technologies.

An investment in the supervision of internships and in the setting up of projects with industrial partners is also desired.

For the teaching within the STPI-1er Cycle department, the person recruited will be integrated into the physics teaching team and will essentially be in charge of practical work in physics (electricity, optics, thermo-energetics, waves, electromagnetism).

The detailed description of these courses can be found in the ECTS sheets available on the INSA website or by contacting the relevant department heads.

For more information, please contact

Soline BOYER (soline.boyer@insa-rennes.fr) - Head of the GPM department
Charles CORNET (charles.cornet@insa-rennes.fr) - Head of the FOTON component - INSA Rennes
Mehdi ALOUINI (directeur@institut-foton.eu) - Director of the FOTON Institute