

**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

