

FICHE DE POSTE 2021 - E/C

❖ Informations générales

Composante : Département de Génie Physique

Numéro de poste : Corps : PR MCFSection CNU : Date de Nomination prévue : 1^{er} septembre 2021

Attention : 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 84-431 du 6 juin 1984.

Meta nano-matériaux innovants / Innovative meta nano-materials

❖ Profil enseignement – Teaching fields

Filières de formation concernées. Génie Physique (GP) et Département de Sciences et Techniques pour l'Ingénieur (STPI).

La personne recrutée sera un.e physicien.ne expérimentateur.trice qui enseignera en physique générale, physique expérimentale et physique des matériaux au département STPI (Sciences et Techniques pour l'Ingénieur) (1^{ère}, 2^{ème} et 3^{ème} année) et département de Génie Physique (4^{ème} et 5^{ème} année). La filière Génie Physique a pour objectif de former des ingénieurs à large spectre scientifique capables de faire face aux défis techniques, scientifiques, environnementaux et sociétaux du monde de demain. Le département de Génie Physique permet ainsi d'engager ses étudiants dans les grands enjeux sociétaux comme : la transition énergétique, la société numérique, la santé globale et les mobilités et infrastructures. In fine, nous offrons à nos étudiants un savoir-faire et un savoir créer pour apporter de l'innovation dans les domaines de l'Énergie, du Transport, de l'Aéronautique et de l'Espace, des Communications, de la Santé... Le département STPI (Sciences et Techniques pour l'Ingénieur), et notamment la pré-orientation Ingénierie des Matériaux, Composants et Systèmes (IMACS) apporte les connaissances nécessaires pour comprendre la physique des matériaux et des composants de la micro et nano-électronique, la commande automatique des processus ainsi que pour concevoir des systèmes électroniques intégrés en vue de l'acquisition de données et de leur utilisation dans la commande des systèmes et processus en temps réel.

Objectifs pédagogiques.

Il.elle devra intervenir en physique générale, physique expérimentale et physique des matériaux en 1^{ère}, 2^{ème} et 3^{ème} année et s'impliquer fortement sur la plate-forme de micro-caractérisation de 4^{ème} année du département de Génie Physique. Pour cela, il.elle devra posséder en particulier des compétences en microscopie (électronique, à force atomique...), en techniques de caractérisation en contrôle non destructif (microscopie acoustique, radio X,...) et avoir une forte appétence pour les aspects expérimentaux de la formation. Avec l'aide du centre d'innovation et d'ingénierie pédagogique (C2IP) de l'INSA, la personne recrutée devra s'investir dans le développement d'enseignements suivant des pédagogies innovantes et dans la dispense d'enseignements en langue anglaise et aura l'opportunité de s'investir dans des projets développés au sein de l'alliance européenne ECIU University.

Training courses concerned. Physical Engineering (GP) and Department of Science and Technology for Engineers (STPI)

The person recruited will be an experimental physicist who will teach general physics, experimental physics and materials physics in the department of Engineering Physics (4th and 5th year) and in the department STPI (Sciences and Techniques for Engineers) (1st, 2nd and 3rd year). The objective of the Physical Engineering program is to train engineers with a broad scientific spectrum capable of facing the technical, scientific, environmental and societal challenges of tomorrow's world. The Physical Engineering department thus enables its students to engage in major societal issues such as: the energy transition, the digital society, global health and mobility and infrastructure. In fine, we offer our students a know-how and a creative knowledge to bring innovation in the fields of Energy, Transport, Aeronautics and Space, Communications, Health... The STPI department (Sciences and Techniques for Engineers), and in particular the pre-orientation Materials Engineering, Components and Systems (IMACS) provides the knowledge needed to understand the physics of materials and components in micro and nano-electronics, automatic process control, and to design integrated electronic systems for data acquisition and their use in controlling systems and processes in real time.

Educational objectives.

He.She will have to teach in general physics, experimental physics and physics of materials in 1A, 2A and 3A and be strongly involved in the 4th year microcharacterization platform. To do so, he/she will have to have skills in microscopy (electron, atomic force...), in characterization techniques in non-destructive testing (acoustic microscopy, X-ray...) and have a strong appetite for the experimental aspects of the training.

With the help of INSA's center for innovation and pedagogical engineering (C2IP), the person recruited will be required to invest in the development of courses following innovative pedagogies and in the delivery of courses in English and will have the opportunity to invest in projects developed within the European alliance ECIU University.

❖ Profil recherche – Research

Laboratoire d'accueil (intitulé en français et en anglais) : **Laboratoire de Physique et Chimie des Nano-Objets / Laboratory of Physics and Chemistry of Nano-objects** <http://lpcno.insa-toulouse.fr/>

Le laboratoire d'accueil est constitué de 5 équipes qui possèdent une excellente dynamique multidisciplinaire dans le domaine des nanotechnologies grâce notamment à son appartenance au Laboratoire d'excellence LABEX/EUR NanoX. Il est en outre au cœur du projet de création du centre d'excellence concernant les Technologies Quantiques en Occitanie.

The host laboratory is made up of 5 teams that have an excellent multidisciplinary dynamic in the field of nanotechnologies thanks to its membership in the LABEX/EUR NanoX Laboratory of Excellence. It is also at the heart of the project to create a centre of excellence for Quantum Technologies in Occitania.

Type (UMR, EA, JE, ERT) et N°	Nombre d'enseignants-chercheurs	Nombre de chercheurs
UMR 5215	22	8

Equipe ou unité de recherche prévue : **Nanotech**

L'équipe Nanotech développe des techniques originales d'assemblage dirigé de nanoparticules colloïdales synthétisées par voie chimique sur des surfaces rigides/flexibles ou sous la forme de membranes autosupportées, avec pour objectif ultime de réaliser des nano-dispositifs fonctionnels exploitant les propriétés originales de ces nano-objets.

The Nanotech team is developing original techniques for the directed assembly of chemically synthesized colloidal nanoparticles on rigid/flexible surfaces or in the form of self-supporting membranes, with the ultimate aim of producing functional nano-devices exploiting the original properties of these nano-objects.

❖ Profil de recherche / Job profile :

Physicien.ne expérimentateur.trice en nanotechnologies à l'interface Physique/Chimie, la personne recrutée développera des méta nano-matériaux innovants combinant diverses propriétés physiques (magnétiques, optiques, de transport...). Ces méta nano-matériaux seront élaborés par assemblage dirigé 3D et orientés de plusieurs types de nanoparticules colloïdales sur des surfaces rigides ou souples. Un accent particulier sera mis sur l'étude fine des mécanismes physico-chimiques à l'origine de ces assemblages. Ces méta nano-matériaux pourront notamment être étudiés pour des applications émergentes en plasmélectronique ou d'autres nano-dispositifs fonctionnels tels que des capteurs intelligents.

Les techniques de micro-fabrication en salle blanche et de microscopies seront mises à profit et combinées pour élaborer et caractériser in situ ces méta nano-matériaux.

Une expérience professionnelle en contexte international sera appréciée.

As an experimental physicist in nanotechnologies at the Physics/Chemistry interface, the person recruited will develop innovative meta-nanomaterials combining various physical properties (magnetic, optical, transport, etc.). These meta nanomaterials will be developed by 3D directed and oriented assembly of several types of colloidal nanoparticles on rigid or flexible surfaces. Particular emphasis will be placed on the detailed study of the physico-chemical mechanisms behind these assemblies. These meta nanomaterials could be studied for emerging applications in plasmoelectronics or other functional nano-devices such as intelligent sensors.

Cleanroom microfabrication and microscopy techniques will be used and combined to develop and characterize these meta nanomaterials in situ.

Professional experience in an international context will be appreciated.

❖ Domaine de recherche / Research fields

Le.la candidat.e doit démontrer ses capacités à travailler au sein d'une équipe de recherche dans les domaines des nanotechnologies au sein du LPCNO. En outre, il.elle développera des projets de recherche collaboratifs avec des financements publics (ANR, FUI, projets européens) ou privés (industriels). Le.la candidat.e fera preuve d'esprit d'initiative et d'une réelle capacité de communication et d'animation. Une importance particulière sera accordée à l'excellence du.de la candidat.e et à ses projets de recherche et d'intégration dans le laboratoire.

The applicant should show her/his capabilities to work in a research team within the fields of Nanotech LPCNO research team. In addition, she/he will develop collaborative research projects with public (French ANR, FUI, European projects) or private (industrial) funding. The candidate will show spirit of initiative and a real capacity of communication and animation. A particular importance will be granted to candidate excellence and to her/his research and integration projects in the laboratory.

❖ Autres activités / Other activities

La personne recrutée sera sollicitée comme tous les enseignants-chercheurs de l'école pour assumer des responsabilités collectives et/ou administratives, comme par exemple : responsabilité d'unité d'enseignement, d'année d'étude, participation aux salons/forums de promotion de nos formations, aux jurys de recrutement d'étudiants et autres activités du département.

The person recruited will be called upon, like all of the school's teacher-researchers, to take on collective and/or administrative responsibilities, such as: responsibility for teaching units, year of study, participation in trade fairs/forums promoting our courses, participation in student recruitment juries and other departmental activities.

❖ **Mots-clés / Keywords**

Assemblage dirigé 3D, nanoparticules colloïdales, substrats flexibles, plasmoelectronique, microfabrication en salle blanche et technique de microscopie

3D directed and oriented assembly, colloidal nanoparticles, flexible surfaces, plasmoelectronics, cleanroom microfabrication and microscopy techniques,

Contacts :

Enseignement : Jérémie Grisolia– Directeur du département de Génie Physique

jérémie.grisolia@insa-toulouse.fr

Recherche : G. Viau– Directeur du LPCNO

Guillaume.viau@insa-toulouse.fr

IMPORTANT

Candidatures / Applications :

https://www.galaxie.enseignementsup-recherche.gouv.fr/ensup/cand_recrutement_enseignants_chercheurs.htm

Attention : la procédure est entièrement dématérialisée sur Galaxie

Date limite de dépôt des dossiers : Mardi 30 mars 2021 à 16 h 00

Pièces justificatives à fournir / Evidence to be provided :

Consultez l'arrêté du 13 février 2015 modifié relatif aux modalités générales des opérations de mutation, de détachement et de recrutement par concours des maîtres de conférences :

https://www.galaxie.enseignementsup-recherche.gouv.fr/ensup/Recrutement/AM_23juillet2019_recrutement.pdf

Tout dossier ou document déposé hors délai
Tout dossier incomplet à la date limite susmentionnée
SERA DECLARE IRRECEVABLE