



ECOLE NATIONALE D'INGENIEURS DE TARBES

Direction des Ressources Humaines – 47 avenue d'Azereix – 65016 TARBES Cedex

Recrutement 2023

Emploi Maître de Conférences 33^{ème} section

Référence GALAXIE : 4080 - Nature du concours : 26-I-1°

Mots-clés CNU : **matériaux polymères, chimie**

*Profile keywords: **interfacial phenomena, process-structure-properties relationship, surface chemistry, innovative manufacturing processes.***

Mots-clés profil : **phénomènes interfaciaux, relation procédé-structure-propriétés, chimie de surface, procédés de fabrication innovants**

*CNU section keywords: **polymeric materials, chemistry***

Laboratoire d'accueil : Laboratoire Génie de Production / Département Scientifique MMP

*Host laboratory: **Production Engineering Laboratory / MMP Scientific Department***

Profil Recherche :

Le (la) Maître de Conférences recruté(e) viendra renforcer les activités du groupe de recherche IMPACT, Interfaces Matériaux, Polymères, Assemblages, Composites et Textile du Département scientifique MMP, Mécanique, Matériaux et Procédés. IMPACT s'intéresse à améliorer les performances non seulement à l'échelle des structures fibreuses végétales (fibres, fils et textiles), des matériaux fonctionnels à base de polymères synthétiques et biosourcés, de composites mais aussi à l'échelle de structures multicouches multi-matériaux obtenus par collage, soudage et fabrication additive.

Le (la) candidat(e) sera amené(e) à développer des protocoles de fonctionnalisation par chimisorption et physisorption notamment sur des fibres végétales pour le développement de composites, sur des charges minérales pour la formulation de polymères fonctionnels, pour l'élaboration de revêtements/prétraitements de surface et dans les procédés d'assemblage (collage, soudage et fabrication additive). Tous ces procédés de fabrication innovants doivent être compatibles avec les nouvelles réglementations pour accompagner les transitions environnementales et doivent être conçus en regard d'une optimisation multiphysique. Le (la) candidat(e) devra avoir une formation de physico-chimiste avec des compétences fortes en chimie des matériaux polymères pour mettre en place des approches de construction moléculaire en surface pour créer des interfaces actives tout en pouvant argumenter leurs conséquences sur les propriétés physiques finales du matériau multi-échelle.

Des connaissances et compétences en microscopie IR, RMN, XPS, GPC et AFM sont fortement souhaitées. Le (la) candidat (e) s'intégrera dans des projets de recherche utilisant aussi d'autres moyens de caractérisation internes : goniomètres, rhéomètres, DSC, technique de diffusion multiple de la lumière, MEB, diffractométrie RX, spectroscopie Raman, caractérisations mécaniques et morphologiques des fibres et structures fibreuses.

Research profile:

The person recruited will reinforce the activities of the IMPACT research group, Interfaces Materials, Polymers, Assemblies, Composites and Textiles of the MMP Scientific Department, Mechanics, Materials and Processes. IMPACT is interested in improving the performance not only at the scale of plant-based fibrous structures (fibers, yarns, and textiles), functional materials based on synthetic and bio-sourced polymers, composites but also at the scale of multi-material multilayer structures obtained by bonding, welding and additive manufacturing.

The candidate will develop functionalization protocols by chemisorption and physisorption, in particular on vegetable

fibers for the development of composites, on mineral fillers for the formulation of functional polymers, for the elaboration of coatings/pretreatments of surface and in the processes of assembly (gluing, welding and additive manufacturing). All these innovative manufacturing processes must be compatible with new regulations to support environmental transitions and must be designed with regard to multiphysics optimization. The candidate should have a physical-chemical background with strong skills in polymeric materials chemistry to implement molecular surface construction approaches to create active interfaces while being able to argue their consequences on the final physical properties of the multi-scale material.

Knowledge and skills in IR, NMR, XPS, GPC and AFM microscopy are highly desirable. The candidate will integrate into research projects also using other in-house characterization means: goniometer, rheometers, DSC, multiple light scattering technique, SEM, XRD, Raman spectroscopy, mechanical and morphological characterizations of fibers and fibrous structures.

Profil Enseignement :

La personne recrutée viendra renforcer les équipes pédagogiques dans la formation initiale en physique, chimie, matériaux, composites et polymères, en cycle préparatoire et en cycle ingénieur, en collaboration avec les enseignants-chercheurs et les intervenants extérieurs, sous forme de cours, TD, TP et projets.

Au-delà de la formation ingénieur, la capacité d'enseigner à des publics plus divers, issus du monde académique ou industriel, sera appréciée ainsi que la capacité à développer des outils et méthodes de formation innovants. La personne recrutée participera également à l'encadrement de divers projets thématiques, de stages et de projets de fin d'études en FISE comme en FISA.

Le (la) Maître de Conférences devra tirer profit des nouvelles pratiques pédagogiques : classe inversée, pédagogie active, apprentissage par projet... Une attention particulière sera portée sur la capacité à enseigner en anglais ainsi que sur la capacité à inclure dans ses cours des notions d'éthique et de développement durable.

Teaching profile:

The person recruited will reinforce the teaching teams in the initial training in physics, chemistry, materials, composites and polymers, in the preparatory cycle and in the engineering cycle, in collaboration with teacher-researchers and external contributors, in the form of courses, TD, TP, and projects.

In addition to the engineering training, the ability to teach a wide range of students, from the academic or industrial world, will be appreciated as well as the ability to develop innovative training tools and methods. The person recruited will also participate in the supervision of various thematic projects, internships, and end-of-study projects in FISE and FISA.

The lecturer will have to take advantage of new pedagogical practices: flipped classroom, active pedagogy, project-based learning... Particular attention will be paid to the ability to teach in English and include in his/her courses notions of ethics and sustainable development.

Contacts :

Bernard ARCHIMEDE : bernard.archimede@enit.fr , 05.62.44.27.34 (ENIT – Direction de la recherche)

Baptiste TRAJIN : dfve-directeur@enit.fr , 05.62.44.27.07 (ENIT - Direction de la Formation et Vie Etudiante)

Valérie NASSIET : valerie.nassiet@enit.fr , 05.62.44.29.30 (contact recherche au sein d'IMPACT)