

PROFIL

PR 28 – UFR SMBH – CSPBAT

Profil court :

Le (la) candidat(e) enseignera la physique dans les 3 années de la Licence Sciences de la Vie (Parcours Chimie Physique pour le vivant). Le professeur sera impliqué dans l'enseignement du Master Biologie-Santé, spécialité Thérapies et Technologies du Vivant (T2V).

Il (elle) aura une formation de Docteur en physique et une solide expérience dans un des domaines suivants (photothermie, de la thermoplasmonique, de la résonance de plasmon de surface, des biocapteurs, de la caractérisation physique de surface, photoacoustique).

General profile :

Job profile :

The candidate will teach in physical science in life sciences Licence (option physical chemistry for life). The professor will be involved in the teaching in the Master Biology / Health , option therapy and life technologies. He / She will have a PhD in physical science and a wide experience in one of the following field (Photothermal, Thermoplasmonics, surface plasmon resonance, biosensors, physical surface characterization, Photoacoustic.

Research fields :

Photothermal, Thermoplasmonics, Biosensors, Photoacoustic.

Profil :

Enseignement :

Département ou filière d'enseignement : Physique

Lieu(x) d'exercice : Université Paris 13, UFR SMBH, 74 rue Marcel-Cachin, 93000 Bobigny

Contact : Nadia Djaker, responsable du département de physique
nadia.djaker@univ-paris13.fr

Description :

L'activité d'enseignement dans laquelle la personne recrutée devra s'impliquer est centrée principalement autour de la physique auprès des étudiants en Sciences de la Vie (SV). Outre les enseignements classiques de physique en licence Sciences de la Vie, il existe un parcours Biophysique, Chimie, Santé à partir de la 2^{ème} année de la licence avec l'option Technologies du Vivant. Cette dernière, est centrée vers l'enseignement des différentes spectroscopies pour la caractérisation des molécules biologiques.

Le professeur participera également à l'enseignement dans le Master Biologie-Santé, spécialité Thérapies et Technologies du Vivant (T2V).

Le professeur recruté prendra en charge la direction du département de physique au sein de l'UFR-SMBH. Ce département compte actuellement 2 professeurs, qui partiront prochainement à la retraite (aout 2019 et aout 2020), 6 maîtres de conférences et deux ATER. La personne recrutée, devra être moteur dans le développement de l'attractivité et dans l'évolution pédagogique des parcours et options directement liés aux enseignements en physique dans la licence SV.

En deuxième année, le Master Biologie-Santé, dans la spécialité T2V, compte un parcours appelé Technologies et Instrumentation en Biologie. Le professeur nommé devra s'attacher activement à développer ce parcours qui est directement attaché au laboratoire CSPBAT.

Recherche :

Laboratoire d'accueil : CSPBAT

Contact : Philippe Savarin, directeur du laboratoire
philippe.savarin@univ-paris13.fr

Description :

Thème de recherche : Physique appliquée à la nanomédecine et à la caractérisation de surface.

L'unité de « Chimie Structures et Propriétés de Biomatériaux et d'Agents Thérapeutiques » UMR 7244 développe des activités de recherche qui visent à l'utilisation de la chimie macromoléculaire, de la chimie organique mais également de la physique et de la physico-chimie dans les applications biomédicales telles que « les biomatériaux et bionomatériaux, les agents thérapeutiques, les biocapteurs, les outils spectroscopiques ». Les savoir-faire sont la synthèse et le greffage de polymères « bioactifs » pour élaborer des biomatériaux (prothèses « biointégrables » et échafaudages biocompatibles), l'ingénierie tissulaire, la synthèse de molécules organiques et l'élaboration de nanoparticules pour la vectorisation et le diagnostic, la mise au point de nano-biocapteurs innovants, la maîtrise de spectroscopies (Raman et RMN) pour l'analyse des milieux biologiques et le diagnostic.

La nanomédecine est un secteur stratégique de la recherche, exploitant l'utilisation des nanoparticules. Présentant une croissance rapide et ayant un potentiel économique considérable, celle-ci est employée en particulier pour le diagnostic et la thérapie ciblée des cellules cancéreuses et d'autres maladies. C'est pour cela que l'on peut considérer qu'actuellement la nanotechnologie est en train de changer le monde de la médecine. Ainsi, de nouvelles thérapies, plus rapides et surtout plus efficaces commencent à se développer, à l'aide de nanoparticules (NPs).

Nous développons au sein du laboratoire une approche globale des nanostructures allant de la synthèse à leur application en médecine à travers deux axes principaux : nano médecine et biomarqueurs et détection. Ainsi, l'objectif principal de l'équipe « Nanomédecine, Biomarqueurs et détection (NBD) » est de développer une approche originale ainsi que la réponse à d'importantes problématiques scientifiques et industrielles actuelles, au moyen d'un sujet de recherche intrinsèquement multidisciplinaire, afin d'apporter une cohérence globale dans le domaine de la nanomédecine et de la santé.

Les techniques développées par l'équipe visent notamment la mise en place de méthodes innovantes pour le diagnostic (développement de nanocapteurs, métabolomique, agents d'imagerie...) et le traitement de maladies (nanoparticules...) en utilisant différentes méthodes (spectroscopie Raman, RMN, fluorescence, AFM...). Cette équipe adopte une démarche visant à développer une expertise technique pour analyser et comprendre les mécanismes physico-chimiques des biomolécules et pour les détecter.

Actuellement, notre équipe possède un fort savoir-faire dans la synthèse de nanoparticules et sa caractérisation physicochimique et biologique. Dans ce contexte, avec le recrutement d'un Professeur des Universités, nous cherchons à développer des techniques à l'interface de la physique et de la chimie ciblées pour des applications pour la caractérisation de surface. Parmi ces techniques, il nous est indispensable de nous développer dans les domaines de la photoacoustique et de la thermoplasmonique. L'étude des propriétés de surface est un savoir-faire qu'il est indispensable de développer au sein du laboratoire.

Ainsi, il sera possible de lier au sein du laboratoire les concepts chimiques et physiques à l'étude des systèmes biologiques, ce qui nous permettra une meilleure conception des surfaces de biocapteurs et des nanoobjets avec une visée biomédicale.

Prises de responsabilités attendues dans le cadre de la recherche :

La personne recrutée effectuera ses recherches au sein de l'équipe « Nanomédecine, Biomarqueurs et détection » du laboratoire CSPBAT. Le professeur recruté devra de par ses compétences scientifiques et ses relations industrielles/académiques, être un appui solide pour le développement des activités concernant les activités déjà développées dans le domaine de la nanomédecine au sein de l'équipe NBD. Ceci permettra au laboratoire d'élargir son champ d'expertise actuel, d'acquérir de nouveaux savoir-faire et de développer de nouvelles relations externes.

Mots-clés : Photothermie, Thermoplasmonique, Biocapteurs, Photoacoustique.