Ingénieur-e en synthèse chimique

Cadre de l'emploi
Catégorie A, BAP B, IGE, interne
Emploi-type REFERENS
Ingénieur-e en analyse chimique
Localisation du poste :
Structure : Faculté des Sciences/ UFR de Chimie / Laboratoire ITODYS
Adresse
Laboratoire ITODYS
15 rue Jean Antoine de Baïf
75205 Paris cedex 13

REJOINDRE UNIVERSITÉ DE PARIS

Ancrée au cœur de la capitale, Université de Paris figure parmi les établissements français et internationaux les plus prestigieux grâce à sa recherche de très haut niveau, ses formations supérieures d'excellence, son soutien à l'innovation et sa participation active à la construction de l'espace européen de la recherche et de la formation.
Labellisée Idex depuis mars 2018, Université de Paris s'appuie sur ses enseignants, ses chercheurs, ses enseignants-chercheurs, ses personnels administratifs et techniques, ses étudiants, pour développer des projets scientifiques à forte valeur ajoutée, et former les hommes et les femmes dont le monde de demain a besoin.
Des sciences exactes et expérimentales aux sciences humaines et sociales, en passant par la santé, Université de Paris a fait de l'interdisciplinarité un marqueur fort de son identité. Elle compte aujourd'hui 64 000 étudiants, 7 500 personnels, 138 laboratoires, répartis au sein de ses trois grandes Facultés en Santé, Sciences et Société et Humanités et de l'institut de physique du globe de Paris.
Rejoindre Université de Paris c'est faire le choix de l'exigence et de l'engagement au service de valeurs fortes ; celles du service public, de la rigueur scientifique et intellectuelle mais aussi de la curiosité et de l'ouverture aux autres et au monde.

PRÉSENTATION DE LA DIRECTION/STRUCTURE D'ACCUEIL DU POSTE

L'ITODYS, unité pluridisciplinaire du champ scientifique des nanosciences en sciences chimiques, dispose d'un socle de base de 62 permanents (45 chercheurs et enseignants-chercheurs, 17 ITA/BIATSS) et 35 doctorants. A cet effectif s'ajoute un volant important de non-permanents (post-doctorants, stagiaires de BTS, Licence et Master) qui sur 6 mois de l'année conduisent à un effectif total de 150 personnes.
L'unité développe une recherche à caractère fondamental et, dans une certaine mesure appliquée, dans le domaine de la chimie et physico-chimie des surfaces avec une orientation majeure dans les domaines des nanomatériaux et les nanosciences. Les recherches du laboratoire s'appuient sur des capacités importantes dans l'élaboration des molécules et matériaux ainsi que sur un parc instrumental important qui permet une analyse et une caractérisation complète des composés et systèmes élaborés. Regroupés dans un département technique ces instruments constituent, avec le personnel qui en a la charge, différentes plateformes (Plateforme de microscopie électronique, de microscopie à champ proche, de rayons X, d'analyse de surface, de spectrométrie RMN, de spectroscopie vibrationnelle, de calculs).
Sur le plan scientifique l'ITODYS développe des activités de recherche autour de la chimie de surface, des interfaces, des nanomatériaux et nanosystèmes et de la chimie moléculaire pour les nanosciences ce qui a conduit à une structuration autour de 3 départements :
- Département D1 « Surfaces, Nanostructuration et Réactivité » couvre des aspects de recherche portant sur le développement de nouvelles méthodes pour la fonctionnalisation de surface, la maîtrise de l'organisation des structures greffées et l'étude de leurs propriétés et réactivités à différentes échelles spatiales y compris l'échelle locale.
- Département D2 « Nano-objets : Chimie, Physique et Applications » développe une activité allant de l'élaboration à la caractérisation de nano-objets pour des enjeux fondamentaux et appliqués.
- Département D3 « Électronique Moléculaire, Transduction & Nanoélectrochimie » positionne ses activités autour de la nanoélectrochimie et la chimie moléculaire pour la transduction électronique ou électrochimique. Le champ d'applications relève essentiellement des Nanosciences et des

Nanotechnologies pour l'Information et l'Énergie. Au sein de ce département, la molécule et l'échelle moléculaire constituent une spécificité centrale. Le développement des thématiques du département demande donc des compétences élevées et un effort important dans l'élaboration de nouveaux systèmes moléculaires originaux dont les propriétés sont adaptées aux applications visées. C'est dans ce cadre que se place le besoin d'un-e ingénieur-e d'étude en synthèse chimique.

MISSIONS ET ACTIVITÉS

Missions du poste

L'ingénieur en synthèse chimique élaboration, purification et caractérisation de molécules organiques essentiellement conjuguées. Adaptation et développement de méthodes de synthèse pour l'élaboration de ces molécules.

Encadrement : OUI/~~NON~~

Encadrement d'un personnel de catégorie B

Activités principales

Activités de l'agent

- Mettre en œuvre et conduire les méthodes de synthèse de molécules organiques pour l'élaboration de molécules conjuguées pour le photovoltaïque ou l'électronique moléculaire.
- Choisir les techniques de synthèse adaptées ; mettre au point les procédures et les modes opératoires dans le cadre d'un projet de recherche.
- Contrôler l'avancement et caractériser le résultat des synthèses réalisées par l'emploi de méthodes physico-chimiques d'analyse appropriées (techniques séparatives, techniques de détermination structurale comme la RMN, spectrométrie de masse, la spectroscopie infra-rouge ou UV-Visible).
- Effectuer des recherches bibliographiques sur une problématique et pour actualiser ses connaissances.
- Rédiger les procédures expérimentales : établir les rapports sur les résultats de synthèse et leur interprétation.
- Suivre l'évolution des méthodes et des techniques, se former pour leur mise en œuvre.
- Conseiller dans le choix et la mise en œuvre de méthodes de synthèse adaptées à la résolution du problème posé.
- Encadrer des stagiaires (BTS, IUT, Licence, Master) et du personnel de catégorie B.
- Transférer ses connaissances et savoir-faire auprès des doctorants et post doctorants
- Se former et informer sur les risques chimiques. Appliquer et faire appliquer "les bonnes pratiques de laboratoire" ainsi que les règles d'hygiène et de sécurité en liaison avec l'Assistant de prévention.

Activités collectives

- Gérer et animer la plateforme RMN du laboratoire (un spectromètre 400 Mhz) : assurer les relations avec le constructeur, assurer le bon fonctionnement et l'organisation du service; Calibration et maintenance de l'appareil, gestion des stocks de solvants deutérés, remplissage d'azote liquide et d'hélium liquide. Gérer les demandes d'analyses externes au laboratoire et conduire ces analyses.
- Gestion d'un parc d'équipements HPLC analytiques et préparatives.
- Assurer les relations avec les demandeurs externes (prestations).
- Assurer la gestion : des commandes d'EPI, des solvants pour le laboratoire, des déchets.

PROFIL RECHERCHÉ

Compétences et aptitudes professionnelles requises

Connaissances :

· Connaissance approfondie d'un des domaines de la chimie organique ainsi que des techniques d'élaboration de plusieurs familles de composés polyaromatiques.
· Connaissance générale des méthodes utilisables pour purifier et identifier les molécules ou espèces chimiques synthétisées.
· Notions de base dans les domaines d'application des familles de molécules synthétisées.
· Connaissance de l'organisation, du fonctionnement de l'enseignement supérieur et de la recherche au niveau national, ainsi que de l'établissement d'accueil.
· Connaissance des risques chimiques liés à l'utilisation des produits et de la réglementation du domaine en hygiène et sécurité.
· Notions de base sur la propriété intellectuelle.
· Compétences linguistiques : capacité à rédiger la partie expérimentale d'une publication en anglais et à interagir avec des collaborateurs en langue anglaise.

Compétences opérationnelles :

· Maîtriser sur le plan expérimental une ou plusieurs méthodes de synthèse relevant des domaines d'expertise du laboratoire.
· Traduire une demande de recherche en choix de synthèse et moyens à mettre en œuvre.
· Maîtriser les outils informatiques nécessaires à l'exploitation des résultats et à la recherche bibliographique.
· Utiliser un ou plusieurs logiciels de dessin de composés chimiques.
· Utiliser un ou plusieurs logiciels de gestion de produits chimiques.
· Travailler en interaction avec les équipes de recherche et les réseaux technologiques du domaine.
· Établir un cahier des charges en vue de la réalisation ou de l'acquisition de nouveaux équipements.
· Maîtriser la négociation de marchés dans le cadre de la réglementation en vigueur.

Compétences comportementales :

- Travailler en équipe, savoir rendre compte
- Communiquer avec experts scientifiques
- Savoir faire preuve de pédagogie
- Capacité d'écoute
- Sens de l'initiative, savoir résoudre des problèmes, aller de l'avant
- Rigueur, efficacité, autonomie, grande organisation dans le travail
- Sens du contact, savoir informer et conseiller

Outils spécifiques à l'activité

- Ensemble des moyens nécessaires à la synthèse des molécules organiques (verrerie, montages, éléments de sécurité, etc…)
- Poste informatique.
- Réseaux informatiques du laboratoire et de l'Université
- Logiciels d'analyse de spectres RMN (Topspin)
- Logiciel de pilotage du parc HPCL (TotalChrom)

Principaux interlocuteurs

- Responsable hiérarchique (directeur de l'Unité).

Réseau relationnel

- Département scientifique D3 du laboratoire « Électronique Moléculaire, Transduction & Nanoélectrochimie »
- Département technique du laboratoire
- Réseau des spectroscopistes de Résonance Magnétique Nucléaires (RMN)
- Service Hygiène et Sécurité pour la gestion des solvants et déchets du laboratoire