

FICHE DE POSTE 2024 - E/C

❖ Informations générales

Département : GP3E

Numéro de poste : Corps : PR x MCFSection CNU : Date de Nomination prévue : 1^{er} septembre 2024

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.

Génie des Procédés, Bioréacteurs, Economie circulaire de l'azote, phosphore et carbone,
Chemical Engineering, Bioreactors, Circular economy of nitrogen, phosphorus, and carbon

I – PROFIL ENSEIGNEMENT – TEACHING FIELDS

Filières de formation concernées :

La personne recrutée sera rattachée au département Génie des Procédés : Eau, Énergie, Environnement (GP3E) du cycle Ingénieur INSA (4A et 5A) et à la pré-orientation Ingénierie Chimique, Biochimique et Environnementale (ICBE années 1,2 et 3). Le recruté devra avoir des compétences fortes et larges en Génie des Procédés. Elle sera capable d'enseigner en Anglais et de développer des pédagogies innovantes. Il aura à intervenir à différents niveaux de la formation de spécialité sur les thématiques de base du Génie des Procédés. Elle participera en particulier aux enseignements de génie des bioréacteurs, de simulation et contrôle des procédés (avec Prosim par exemple) mais aussi, aux travaux pratiques à différentes échelles des opérations unitaires de génie des procédés (à l'AIGEP et sur la Plateforme thermique de l'INSA). En lien avec les enjeux de la bioéconomie, Elle interviendra également sur des enseignements concernant les réacteurs de biotransformation des polluants des eaux usées en vue de leur valorisation ainsi que sur leur métrologie associée. Enfin, dans un contexte ville durable et sobre, Elle interviendra dans les problématiques d'Eau et Déchets dans la ville.

Training pathways concerned: Department of Chemical Engineering for Water, Energy and Environment (GP3E) in the Engineering cycle at INSA Toulouse (4th and 5th years) and the Chemical, Biochemical and Environmental Engineering (ICBE) pre-specialization (2nd and 3rd years). The future Associate Professor must have solid and comprehensive skills in Chemical Engineering. He/she should be able to teach in English and develop innovative teaching methods, and will be involved at various levels of the specialization program in courses focused on Chemical Engineering fundamentals. The recruited person will actively participate in the teaching of bioreactor engineering and process simulation and control (using tools like Prosim, for example), as well as in practical work at various scales of unit operations in chemical engineering (at AIGeP and on the Thermal Platform at INSA). In keeping with current bioeconomy challenges, he/she will also contribute to teachings on biotransformation reactors for the treatment of wastewater pollutants with a view to their recovery, as well as on the associated metrology. In the context of a sustainable and resource-efficient city, he/she will address issues related to Water and Waste in the city.

Objectifs pédagogiques :

La personne recrutée évoluera dans le groupe d'enseignants spécialistes en génie des procédés présents au GP3E et en particulier, avec ceux dont les activités de recherche sont liées au traitement et la valorisation des effluents et des déchets. Par ses compétences en recherche, elle viendra renforcer les enseignements sur les filières de valorisations de l'azote, du phosphore et du carbone des eaux usées et déchets. Elle participera à l'encadrement de projets intégratifs permettant de faire face aux enjeux sociétaux et environnementaux.

Les pratiques pédagogiques seront variées et permettront l'évolution de certaines unités d'enseignement vers des projets interdisciplinaires, collaboratifs, ouverts à l'international, notamment au niveau d'ECIU (European Consortium of Innovative Universities) pour contribuer à des challenges inter-sciences sous des formats hybrides. Une expérience professionnelle en contexte international sera appréciée. La personne recrutée pourra être en interaction avec les enseignants du Génie Civil pour les approches de villes durables ou encore avec ceux du Centre des Sciences Humaines.

Pedagogical Objectives:

The future Associate Professor will work as part of a group of teachers specialized in chemical engineering at GP3E, particularly those whose research activities are focused on the treatment and recovery of effluents and waste. By leveraging his/her research skills, he/she will enhance teachings on the recovery pathways of nitrogen, phosphorus, and carbon in wastewater and waste. He/she will participate in supervising integrative projects that address societal and environmental challenges.

Pedagogical practices will be diverse, enabling certain teaching units to evolve into interdisciplinary, collaborative projects open to international perspectives, notably in the context of the ECIU (European Consortium of Innovative Universities) by contributing to interdisciplinary challenges in hybrid formats. Professional experience in an international context would be a bonus. The recruited person may interact with teachers from the Civil Engineering Department or the Human Sciences Center on sustainable city approaches.

II – PROFIL RECHERCHE – RESEARCH FIELDS

Laboratoire d'accueil (intitulé en français et en anglais) : Toulouse Biotechnology Institute – Bio & Chemical Engineering (TBI)

Type (UMR, EA, JE, ERT) et N°	Nombre d'enseignants-chercheurs	Nombre de chercheurs
UMR INSA/CNRS 5504 UMR INSA/INRAE 792	43	42

Equipe ou unité de recherche prévue : Fort d'une expertise de plus de 40 ans et internationalement reconnu, Toulouse Biotechnology Institute, *Bio&Chemical Engineering* mène des activités de recherche en catalyse et ingénierie enzymatique, biologie systémique et synthétique, fermentation, génie des procédés et éco-conception. Les activités de recherche de la personne recrutée se feront dans le pôle Génie microbien qui s'intéresse à la compréhension des interactions micro-organisme(s)-procédé- environnement qui limitent les performances du bioprocédé, sa robustesse et sa durabilité. La personne recrutée sera accueillie au sein du Pôle Génie Microbien de Toulouse Biotechnology Institute et particulièrement de l'équipe « Ecosystèmes microbiens et bioprocédés d'épuration et de valorisation » SYMBIOSE constituée de 3 E/C, 2 chercheurs, 2 ingénieurs d'études. Cette équipe est reconnue internationalement dans le domaine des bioprocédés pour le traitement et la valorisation des eaux usées depuis des années.

With over 40 years of internationally recognized expertise, the Toulouse Biotechnology Institute – Bio & Chemical Engineering conducts research in catalysis and enzyme engineering, systems and synthetic biology, fermentation, process engineering and eco-design. The research activities of the future Associate Professor will be carried out in the Microbial Engineering division of TBI, which focuses on understanding microorganism(s)-process-environment interactions that limit bioprocess performance, robustness and sustainability. The recruited person will join the SYMBIOSE (Microbial Ecosystems and Bioprocesses for Purification and Recovery) team, comprising 3 teacher-researchers, 2 researchers and 2 design engineers. This team has been internationally recognized in the field of bioprocesses for wastewater treatment and recovery for many years.

Discipline émergente :

La personne recrutée développera des activités de recherches dans le domaine des procédés de traitement et de valorisation des ressources organiques et minérales contenues dans les eaux usées ou les déchets qui représentent des milieux très divers et complexes. Elle développera entre autres des procédés microbiens de transformation de ressources carbonées pour la production de biomolécules. Elle aura pour mission d'étudier, comprendre, et optimiser les (bio)-procédés par une approche de modélisation tout en intégrant les données massives obtenues sur des dispositifs expérimentaux allant de l'échelle laboratoire à l'échelle industrielle. Les travaux de recherche développés permettront aussi de développer des connaissances autour de la caractérisation des réactions au sein de réacteurs biologiques (génie de la réaction), et interactions entre phénomènes biologiques et phénomènes ou équilibres physico-chimiques. Elle s'appuiera également sur des analyses systémiques permettant de développer et scénariser les approches sur la récupération de ressources (carbone, azote, phosphore...) et de nutriments.

Il est attendu que cette personne renforce les activités dans les thèmes et défis transversaux de TBI (bioéconomie, Eau durable) et catalyse les interactions avec les chercheurs du laboratoire notamment dans le domaine de la modélisation des systèmes biologiques et de l'analyse environnementale.

Emerging Discipline:

The future Associate Professor will develop research activities in the field of processes for the treatment and recovery of organic and mineral resources contained in wastewater or waste, which represent highly diverse and complex environments. He/she will develop, among other things, microbial processes for the transformation of carbon resources to produce biomolecules. He/she will seek to study, understand and optimize (bio)processes through a modeling approach while integrating big data obtained from experimental and industrial setups. The

research work will also contribute to develop knowledge around the characterization of reactions within biological reactors (reaction engineering) and interactions between biological phenomena and physico-chemical phenomena or equilibria. The approach will rely on systemic analyses to develop and model innovative approaches for resource recovery (carbon, nitrogen, phosphorus) and nutrients. The recruited Associate Professor is expected to strengthen TBI's activities in various cross-cutting topics and challenges (bioeconomy, sustainable water) and foster interactions with other researchers from the laboratory, particularly in the fields of biological systems modeling and environmental analysis.

III – AUTRES ACTIVITES – 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 : la responsabilité d'unité d'enseignement, la participation aux salons et forums de promotion de nos formations, aux jurys de recrutement d'étudiants, etc.

Il est également attendu qu'à terme la personne participe aux conseils de département, de laboratoire ou à certains conseils centraux de l'établissement

Une attention particulière sera portée à l'expérience dans différents contextes, notamment à l'international.

The future Associate Professor will be required to take on collective and/or administrative responsibilities, as all other teacher-researchers of the institution. These include responsibility for a teaching unit, participation in fairs/forums to promote our courses, student recruitment juries, etc.

The selected candidate will be expected to eventually participate in departmental or laboratory committees, or in some of the institution's boards and commissions.

Particular consideration will be given to experience in different contexts, particularly at the international level.

IV – VERSION COURTE EN ANGLAIS

Job profile (maximum 300 caractères) : INSA is hiring an Associate Professor in Chemical Engineering. Both teaching and research goals are based on leveraging cutting-edge skills in chemical engineering and bioreactors to make original contributions to the circular economy of carbon, nitrogen, and phosphorus.

Research field: Chemical Engineering, Bioreactor, Carbon-Nitrogen-Phosphorus treatment and recovery

Contacts :

Enseignement : Christelle Guigui, Directrice du GP3E : guigui@insa-toulouse.fr

Recherche : Gilles Truan, Directeur de TBI : truan@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

Warning: the procedure is completely dematerialized on Galaxie

Date limite de dépôt des dossiers : vendredi 29 mars 2024 à 16 h 00

Pièces justificatives à fournir / Evidence to be provided :

Consultez l'arrêté du 6 février 2023 relatif aux modalités générales des opérations de mutation, de détachement et de recrutement par concours des maîtres de conférences, des professeurs des universités et es chaires de professeurs juniors

<https://www.legifrance.gouv.fr/loda/id/JORFTEXT000047183295/2023-03-16/>

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

*Any file or document filed after the deadline
Any incomplete file by the above deadline
WILL BE DECLARED INADMISSIBLE*