

Profil du poste (pour publication sur GALAXIE - ANTEE)

Systèmes électroniques, objets connectés, autonomie énergétique

Informations Complémentaires**Job profile** : brève synthèse en anglais sur le profil du poste (**300 caractères maximum**)

The industrial and maintenance engineering department of the IUT of Blagnac is recruiting an Assistant Professor in electronics for embedded systems, control and sensors for connected maintenance. The courses concern students in the Bachelor degrees BUT GIM and LP MA. The Assistant Professor will make his or her research at LAAS laboratory and he or she will have to invest in research projects within the Smart Home platform of IUT on the themes of embedded instrumentation, connected sensors/actuators, engineering for assistance to dependent people.

The contacts are Jean-François Llibre (jean-francois.libre@univ-tlse2.fr) for teaching activities and Eric Campo (eric.campol@univ-tlse2.fr) for research activities.

Enseignement**Filières de formation concernées**

La personne recrutée effectuera son service d'enseignement dans le département Génie Industriel et Maintenance (GIM) de l'IUT de Blagnac où le diplôme Bachelor Universitaire Technologique Génie Industriel et Maintenance (BUT GIM) est dispensé depuis la rentrée 2021. Ce nouveau diplôme associe aux modules d'enseignements théoriques et pratiques, des situations d'apprentissages et d'évaluations (SAé). Ces dernières favorisent l'approche par compétence du diplôme. La pédagogie y est innovante et différenciée et laisse une large place au travail en mode projet et aux mises en situations réelles. Le département GIM opère également la Licence Professionnelle Maintenance Aéronautique (LPMA).

Objectifs pédagogiques et besoins d'encadrement

Le nouveau diplôme BUT GIM s'adapte aux besoins actuels en termes de maintenance pour l'industrie du futur et les bâtiments intelligents (usine 4.0, smart building). Dans le cadre de cette évolution de la maintenance, la collecte et l'exploitation de la donnée devient un enjeu majeur. Le maître.sse de conférences de section CNU 63 devra ainsi assurer des enseignements en électronique, en asservissement, en instrumentation et capteurs embarqués pour la maintenance connectée en lien avec la plateforme pédagogique IOT OCTeUs « Objets Connectés par les Technologies et les Usages ». Il ou elle devra maîtriser la chaîne d'acquisition des données de maintenance depuis le capteur jusqu'au traitement et à l'analyse des données. Il ou elle pourra intervenir également dans les modules avioniques de la LPMA.

Le département GIM, comme beaucoup de filières de l'enseignement supérieur, cherche à s'impliquer dans une démarche d'innovation pédagogique, que ce soit sur la façon de dispenser les enseignements (en mode synchrone, asynchrone, hybride), sur la forme (pédagogie par projets) ou sur les modes d'évaluation (pédagogie par compétences). La personne recrutée devra s'insérer dans cette dynamique.

Au-delà des enseignements, le maître.sse de conférences devra participer aux réunions pédagogiques et commissions du département GIM, à l'encadrement et aux jurys des projets et des stages, aux diverses manifestations organisées par le département. Il/elle pourra aussi s'investir dans des responsabilités administratives diverses inhérentes au département.

Département d'enseignement :

Lieu(x) d'exercice : IUT Blagnac

Equipe pédagogique : Département Génie Industriel et Maintenance

Nom directeur département : Jean-François LLIBRE

Tel directeur dépt. : 05 62 74 75 51 (Secrétariat 75 50)

Email directeur dépt. : jean-francois.libre@univ-tlse2.fr

URL dépt. : <https://www.iut-blagnac.fr/fr/formations/dut-gim>**Recherche :****Research Fields Euraxess** (cf. liste des champs Euraxess)

CHAMPS	SOUS-CHAMPS
Engineering	Electronic engineering
	Embedded systems

Profil recherche :**Intitulé : Systèmes électroniques autonomes optimisés en énergie pour des applications de monitoring embarqué (smart sensor systems)**

La personne recrutée intégrera le laboratoire LAAS-CNRS (UPR 8001) au sein du département Gestion de l'Energie. Elle devra mener ses recherches dans la conception de technologies innovantes et de solutions orientées objets connectés autonomes dans le contexte des « smart systems ». Ses activités porteront sur la conception, la modélisation et sur les technologies d'intégration innovantes pour la réalisation de fonctions intelligentes embarquées dans des (micro)systèmes adaptables aux contraintes (autonomie énergétique, variation de l'environnement, rapport signal sur bruit, mesure non intrusive...). Ces systèmes, reconfigurables et autonomes, devront être pensés pour être intégrés sur ou sein d'un milieu contraint (sur la personne à même la peau sous la forme de patches biocompatibles, dans un objet ou intégré dans un textile, sur un système, une structure...).

Les aspects scientifiques et technologiques sur lesquels elle devra s'impliquer concernent le développement d'objets connectés autonomes basse consommation reposant sur des topologies électroniques optimisées et l'intégration d'algorithmes embarqués faible énergie grâce aux techniques de l'IA, mais également la conception de méthodologies de monitoring pour la collecte et le traitement de données (répartition entre un système embarqué avec contrainte énergétique et un système d'analyse déporté sans contrainte énergétique). L'utilisation de microsources d'énergie embarquées (issues notamment de celles développées au sein du département) pour rendre ces dispositifs suffisants et autonomes en énergie constituera une orientation importante des travaux de recherches.

Ce recrutement permettra de renforcer également le positionnement du département sur les thématiques des *smart systems* au niveau national et d'établir des collaborations internationales fortes.

En outre, au travers de ses travaux de recherche, la personne recrutée devra s'investir fortement au sein de la plateforme Maison Intelligente de l'UT de Blagnac sur les thématiques d'instrumentation autonome embarquée sur l'homme et dans son environnement pour l'observation des fragilités dans les comportements, l'analyse des activités et la prévention des risques (personnes âgées, fragiles, en situation de handicap). Cette plateforme contribue à favoriser les relations entre les activités de recherche, les activités pédagogiques et le tissu socio-économique local et régional dans un objectif de valorisation et de transfert de technologies.

Lieu(x) d'exercice : LAAS UPR 8001

Nom directeur laboratoire : Mohamed KAANICHE

Tel directeur laboratoire : 05 61 33 64 05

Email directeur laboratoire : mohamed.kaaniche@laas.fr

URL laboratoire : <https://www.laas.fr/public/>

Descriptif du laboratoire

Le Laboratoire d'analyse et d'architecture des systèmes (LAAS-CNRS) est une unité propre du CNRS rattachée à l'Institut des sciences de l'ingénierie et des systèmes (INSIS) et à l'Institut des sciences de l'information et de leurs interactions (INS2I). Les recherches menées au LAAS-CNRS visent à une compréhension fondamentale des systèmes complexes tout en considérant l'usage qui peut en découler. A l'inverse, de nombreuses problématiques sociétales ou industrielles, par exemple dans communication soulèvent des questions fondamentales qui nourrissent à leur tour l'inspiration des chercheurs. Ainsi, le laboratoire a identifié cinq axes transverses applicatifs fondés sur les quatre champs disciplinaires qui constituent les activités historiques du laboratoire (informatique, robotique, automatique et micro- et nano-systèmes) : Santé et environnement ; Industrie du futur ; Energie ; Espace ; Transport et mobilité. Au sein du LAAS, le département Gestion de l'Energie (GE) vise à fédérer des activités de recherche en relation avec les besoins et enjeux sociétaux de la transition énergétique. Le spectre des activités intègre des travaux sur les matériaux pour l'énergie, les composants de puissance élémentaires et modules complets, les micro-réseaux, avec des aspects de robustesse et fiabilité, le déploiement de capteurs autonomes et intelligents.

Dans ce cadre large, les travaux de recherche pouvant être envisagés visent plus particulièrement à développer des instrumentations distribuées basées sur des technologies avancées de capteurs intelligents multi-sensoriels, combinant des capacités de calcul peu consommatrices en énergie, d'intelligence artificielle embarquée, d'architectures versatiles mixtes polyvalentes et des communications sans fil. Ils s'inscrivent dans une dynamique de miniaturisation et d'intégration des

systèmes. Ils pourront impliquer le développement de solutions technologiques pour la récupération d'énergie (radiofréquences, thermique, photovoltaïque, ...) afin d'assurer une réelle autonomie énergétique à long terme et visent à répondre aux futurs besoins sociétaux en matière de systèmes de communication, santé, bien-être, environnement, sécurité des personnes fragiles, ainsi que de suivi des personnes, des biens et des structures. Les compétences pluridisciplinaires permettront de réaliser des dispositifs depuis la preuve de concept jusqu'à la mise en œuvre en environnement réel.

Signature chef de département

Signature du directeur d'IUT

Signature directeur de laboratoire

Jean-François LLIBRE

Xavier DARAN

Mohamed KAANICHE