



Campagne d'emplois enseignants-chercheurs - Année 2023

Etablissement : TOULOUSE INP	Implantation de l'emploi demandé : Toulouse
------------------------------	---

Identification de l'emploi

N° Galaxie : 4162 Nature de l'emploi : Professeur des universités Section CNU : 63	Composante : Toulouse INP-ENSEEIH
--	-----------------------------------

Intitulé profil (si différent de l'intitulé de la section) :

Systèmes numériques matériels

Mots-clés (à l'aide de la liste issue de Galaxie)

numérique
systèmes embarqués
optoélectronique

Nature du concours (PR ou MCF) (se reporter aux articles 46 et 26 du décret n°84-431 du 6 juin 1984 modifié) :

- | | |
|--|--|
| <input checked="" type="checkbox"/> PR | <input checked="" type="checkbox"/> 46-1 |
| | <input type="checkbox"/> 46-2 |
| | <input type="checkbox"/> 46-3 |
| | <input type="checkbox"/> 46-4 |
| <input type="checkbox"/> MCF | <input type="checkbox"/> 26-1 |
| | <input type="checkbox"/> 26-2 |
| | <input type="checkbox"/> 26-3 |
| | <input type="checkbox"/> 26-4 |

Job Profile : court paragraphe en anglais (300 caractères maxi, ponctuation et espaces inclus)

The recipient will participate in the teaching of digital electronics with the main task of ensuring skills for implementation on embedded systems. His/her research will focus on optoelectronics and embedded real time systems for biomedical, environment and stand-alone applications.

Compteur = 284 caractères

Research fields (base Euraxess)

Electronic engineering
Optronics
Measurement technology
Remote sensing

Contexte établissement

Il est attendu de la personne recrutée des capacités pour développer et piloter des unités d'enseignement ou formations dans le cadre d'une approche par compétences, en s'appuyant sur des méthodes et moyens pédagogiques innovants. Nous formons dans nos écoles des ingénieurs, et il est donc attendu une capacité à proposer des programmes pédagogiques en lien avec les compétences spécifiques de l'ingénierie et en interaction avec le monde socio-économique. En ce sens, un suivi personnalisé des élèves dans la construction de leur trajectoire professionnelle est systématiquement déployé.

Afin d'accompagner la politique de l'établissement en faveur du développement durable et de la responsabilité sociétale, la personne recrutée sera invitée à éclairer ses interventions selon le prisme des grandes transitions.

Dans le cadre de la transformation de notre établissement en Centrale Toulouse Institut, la personne recrutée aura également vocation à intervenir dans le cursus Ingénieur Centrale Toulouse. Nourries de ses compétences et expertises, ces interventions seront réalisées dans des domaines et au sein d'équipes pédagogiques pluridisciplinaires. Dans les premières années de sa prise de fonction, elle pourra s'investir dans la construction de la future offre de formation de Centrale Toulouse Institut.

Par ailleurs, pour répondre au besoin d'ouverture de nos formations à un public international, il est aussi attendu d'elle une capacité à développer des cours en langue anglaise et élaborer des formations dans un contexte international. L'établissement offrira des opportunités d'enseignement à l'international notamment dans les implantations du Groupe des Écoles Centrale (Casablanca, Hyderabad, Pékin).

En recherche, la personne recrutée devra s'impliquer au bénéfice des projets collectifs de son laboratoire, qu'ils soient disciplinaires ou pluridisciplinaires.

Elle aura vocation à initier, monter et porter des projets d'envergure, éventuellement pluridisciplinaires. Elle développera et animera des réseaux aux échelles nationale, européenne et internationale et elle tissera des relations avec des partenaires socio-économiques.

En cohérence avec le projet scientifique de l'Université de Toulouse (cf. TIRIS <https://www.univ-toulouse.fr/actualites/presentation-synthetique-du-projet-tiris>), des compétences pour dialoguer scientifiquement avec les acteurs d'autres disciplines, conjuguer science avec et pour la société, favoriser la science ouverte seront appréciées. L'établissement s'attachera à retenir des candidatures au meilleur niveau.

Enseignement

Contact enseignement : Mme RAVEU Nathalie

Mail : nathalie.raveu@toulouse-inp.fr

Tél : 05 34 32 20 70

- ▶ filières de formation concernées: département 3EA de l'ENSEEIH
- ▶ objectifs pédagogiques et besoin d'encadrement

La personne recrutée participera aux enseignements dispensés au département « Electronique, Energie Electrique et Automatique » (3EA) à Toulouse INP-ENSEEIH dans le domaine de l'électronique et plus particulièrement dans les champs thématiques des systèmes numériques matériels. Elle aura à charge avec l'équipe pédagogique en place, de garantir un enseignement cohérent et progressif sur l'ensemble de la formation ingénieur, des bases de la logique jusqu'à la spécialisation dans les parcours "Intégration des Systèmes" ou "Intelligence Artificielle pour le Traitement de l'Information". Il s'agit pour la partie de tronc commun de contribuer aux enseignements nécessaires aux connaissances de base de logique, du numérique pour une montée en compétence sur deux ans des étudiants sur les systèmes numériques matériels (FPGA, DSP...).

La personne recrutée devra être en capacité de réviser les formes de l'enseignement, voire d'adapter les orientations de spécialités au regard des évolutions technologiques et méthodologiques dans le domaine de la conception des systèmes numériques matériels en vue d'une attractivité de la formation au meilleur niveau. Par ailleurs, la transformation profonde que traverse notre société enjoint à introduire le contexte sociétal dans les enseignements. Ainsi les préoccupations de l'ingénierie éthique et écoresponsable pourront être appliquées à l'électronique numérique.

La personne recrutée devra s'investir dans des responsabilités d'envergure pour l'établissement. Il lui sera demandé d'être un élément moteur de l'évolution des formations en lien avec son domaine d'expertise. Il est attendu de la personne recrutée des capacités pour développer et piloter des unités d'enseignement ou formations dans le cadre d'une approche par compétences, en s'appuyant sur des méthodes et moyens pédagogiques innovants notamment les outils didactiques et/ou numériques actuels.

Recherche

Contact Recherche : Olivier Gauthier-Lafaye

Mail : olivier.gauthier-lafaye@laas.fr

Tél : 05 61 33 78 80

Les systèmes électroniques, qu'ils soient embarqués ou non, nécessitent un niveau d'intégration très élevé et ont évolué vers de véritables systèmes intégrés (SoC) afin de réduire les coûts et d'augmenter le nombre de fonctions disponibles sur une même puce. Les nouveaux défis liés à ces systèmes concernent leur miniaturisation en s'appuyant sur les avancées des micro et nanotechnologies, l'obtention de performances accrues en termes d'autonomie énergétique, de traitement du signal, de montée en fréquence, etc. ainsi que de meilleures robustesse et fiabilité.

La problématique de ces systèmes est au cœur des axes stratégiques du pôle Aerospace Valley et de l'Institut de Recherche Technologique (IRT) St Exupéry de Toulouse auquel le LAAS est associé, par le biais de ses trois domaines technologiques clés : Technologies robustes et fiables pour l'aéronef plus électrique, Systèmes embarqués et Matériaux multifonctionnels haute performance. Elle est également considérée par le pôle CancerBioSanté dans le cadre du DAS 4 « Maintien à domicile » avec les systèmes de monitoring pour la e-santé.

Dans une approche d'instrumentation distribuée, le déploiement de réseaux de capteurs est devenu une réalité dans de nombreux domaines, que ce soit dans les systèmes embarqués (avion, satellite, automobile, géophysique, surveillance de structures), dans le domaine du vivant pour des applications de type dispositif médical pour la surveillance de l'humain (fragilité des personnes âgées, suivi de constantes biologiques, performance du sportif, patches biocompatibles, textile intelligent...) ou encore dans le domaine de l'environnement (géosciences marines, monitoring volcanique, observation spatiale). Ces dispositifs sont souvent qualifiés d'« intelligents » étant donné leur capacité de prises de décisions et de déclenchement d'actions adaptées. Ils peuvent donc être appelés à remplir des fonctions très diverses qui nécessitent qu'ils soient optimisés vis-à-vis des performances et de la consommation énergétique.

Le domaine des systèmes embarqués optoélectroniques permet de développer des capteurs non intrusifs pour des applications médicales, industrielles ou environnementales avec des caractéristiques assurant leur fonctionnement y compris dans des conditions toujours plus extrêmes (température, pression, milieux corrosifs, fréquence). Comparé à une approche purement optique, l'intérêt de tels systèmes réside dans un encombrement et un coût plus faible, la possibilité de mesures in-situ et une sensibilité élevée y compris en environnement hostile.

Le (la) candidat(e) recruté(e) conduira ses activités de recherche au sein d'une des équipes du LAAS concernées par les problématiques scientifiques suivantes :

Conception de dispositifs de mesure optoélectroniques, embarqués et temps-réel en vue de dépasser les performances de l'état de l'art (précision, sensibilité, bande passante, robustesse en environnement hostile, mesure sur de longues périodes,...) pour des applications biomédicales, environnementales, des systèmes autonomes ou du contrôle industriel.

Intégration de fonctions de systèmes et de capteurs intelligents « smart sensing » reconfigurables et autonomes pour des objectifs de surveillance préventive : ces activités porteront sur des méthodologies de modélisation multi-physique et multi-échelle et des technologies d'intégration innovantes pour la réalisation de fonctions intelligentes embarquées dans des microsystèmes adaptables aux contraintes (variation de l'environnement, énergie, rapport signal sur bruit, non intrusivité, etc.).

Il est attendu de ce professeur de projeter son équipe d'accueil sur des axes de recherche propres et complémentaires aux équipes de recherche nationales et internationales. En outre, il s'agira de répondre avec discernement aux sollicitations extérieures nombreuses, notamment industrielles, tout en conservant comme objectif principal la finalité scientifique, l'évolution méthodologique qui en découle.

Laboratoire(s) d'accueil : LAAS

Type (UMR, EA, JE, ERT)	N°	Nombre de chercheurs (le cas échéant)	Nombre d'enseignants-chercheurs
UPR	8001	85	110

Nombre de départs à la retraite prévisibles dans les 2 ans pour la (ou les) équipe(s) concernée(s) : 0