

IDENTIFICATION ET ETAT DU POSTE**Numéro du poste :** **Nature de l'emploi :** ☒ PAST MCF ☐ PAST PR**Quotité du poste :** ☐ TP ☐ Mi-temps**Section CNU 1 :** 61 **Section CNU 2 :****Intitulé du poste :****Composante : UFR ST** **Département : GE****Laboratoire : IBISC****Date de la vacance du poste :** 01/01/2023**Motif de la vacance :**☒ fin de contrat ☐ retraite ☐ autre motif :**Date prévisionnelle de prise de fonction :****PROFIL GENERAL**

L'UFR Sciences et Technologies (ST) compte près de 1 100 étudiants dont près des deux tiers au niveau master. Les formations de l'UFR concernent la Licence Sciences Pour l'Ingénieur (SPI) sur les trois niveaux (L1, L2 et L3), ainsi que trois mentions de Master Université Paris-Saclay (Electronique-Energie Electrique-Automatique, Ingénierie des Systèmes Complexes et Mécanique) Paris-Saclay. A ces formations s'ajoutent des licences professionnelles ainsi que des cursus de formation par apprentissage en licence et en master.

Les systèmes automobiles et aéronautiques constituent le cœur de la formation de par la convergence de plusieurs disciplines : l'électronique, la mécanique, l'automatique et l'informatique. Nos étudiants doivent être capables de comprendre et de concevoir l'ensemble des composants matériels et logiciels mis en œuvre dans ces systèmes.

Rattaché au département Génie Electrique, l'enseignant PAST doit disposer de compétences en EEA couvrant les enseignements fondamentaux de licence et ceux de spécialités de master E3A, notamment l'automatique, l'étude des systèmes aéronautiques et les véhicules routiers.

Il apportera son expertise et mobilisera son réseau pour accroître l'interaction avec l'industrie et l'intervention de professionnels dans nos formations.

PROFIL ENSEIGNEMENT**Département d'enseignement :** GE**Lieu(x) d'exercice :** UFR Sciences et Technologies

Nom de la directrice/du directeur de Département : Naima AitOufroukh-Mammar

Téléphone : 0169477570

e-mail : naima.aitoufroukh@univ-evry.fr

Filières de formation concernées :

L3SPI, M1E3A, M1 Track International, M2SAM, M2SAAS, M2ISAS, M2RVSI, M2 MMVAI

Objectifs pédagogiques et besoin d'encadrement :

Le candidat recruté assurera des enseignements de type cours magistraux (CM), travaux dirigés (TD) et pratiques (TP) en EEA (Electronique, Electrotechnique et Automatique, Systèmes embarqués) pour les niveaux Licence 3 à Master 2. Il interviendra en Electronique, Electronique de puissance et automatisme au niveau licence et assurera des enseignements qui relèvent de l'aéronautique, de l'automatique et des systèmes embarqués au niveau Master.

Par ailleurs, l'UFR opère trois masters internationaux avec des enseignements dispensés en anglais. Le candidat sera amené à prendre en charge certains enseignements de ces masters (Flight planning, Aerial Robot, instrumentation electronics). Donc la capacité à enseigner en anglais sera considérée comme un atout.

Une polyvalence permettant d'intervenir dans d'autres matières liées aux besoins spécifiques des différents parcours par exemple en intelligence artificielle et facteurs humains et organisationnels de la sécurité (FHOS).

La personne recrutée travaillera en étroite collaboration avec l'ensemble des enseignants du département afin de garantir la cohérence et la continuité pédagogique. Elle participera avec l'équipe pédagogique pour la mise en place de cours, TD et TP pour les L3 et les Masters.

La personne recrutée participera à l'encadrement de projets en Master 1 (TER) et au suivi des étudiants stagiaires ou des alternants en entreprise. Elle pourra s'investir dans les différents projets pédagogiques, et projets d'innovation pédagogique. Elle pourra prendre en charge des tâches administratives nécessaires au bon fonctionnement du département et s'impliquer dans la vie du département et de l'UFR ST.

Equipe pédagogique : Les enseignants du département Génie électrique (14 personnes)

PROFIL RECHERCHE

Equipe ou unité de recherche prévue :

Laboratoire d'accueil :

- Libellé : Laboratoire Informatique, BioInformatique, Systèmes Complexes
- Sigle : IBISC
- Label (UMR, ...) : EA 4526

Lieu(x) d'exercice : UFR ST, Evry-Courcouronnes

Nom de la directrice/du directeur du laboratoire : Samia Bouchafa-Bruneau

Téléphone : 01 69 47 06 48

e-mail : samia.bouchafa@ibisc.univ-evry.fr

Autre contact : Dalil Ichalal, responsable de l'équipe SIAM

Descriptif laboratoire :

Le laboratoire **IBISC** est un laboratoire de l'Université d'Evry/Université Paris-Saclay, structuré en 4 équipes de recherche : AROBAS, COSMO, IRA2 et SIAM, implanté sur deux sites de l'université : IBGBI et PELVOUX et rattaché à deux UFRs scientifiques : l'UFR Sciences Fondamentales et Appliquées (SFA) et l'UFR Sciences et Technologies (ST). Les activités de recherche menées au sein du laboratoire IBISC traitent de la modélisation, la conception, la simulation et la validation des systèmes complexes. Les systèmes considérés sont aussi bien des systèmes biologiques que des systèmes artificiels (robots, drones, véhicules intelligents). L'identité d'IBISC s'est construite autour de deux axes thématiques : STIC & Vivant et STIC & Smart Systems. Concernant ce dernier :

STIC & SMART SYSTEM : Les recherches définies dans cet axe traitent de la conception de systèmes autonomes et intelligents. La notion de système se rapporte à la fois aux flottes de véhicules routiers ou aériens, aux robots, aux logiciels et services distribués et communicants ou aux composants matériels intelligents munis de capteurs interagissant. Ces dispositifs possèdent comme point commun d'être composés d'un grand nombre d'entités en interaction, dotées d'une autonomie de prise de décision tout en coordonnant leurs actions pour réaliser un objectif commun. La conception maîtrisée de tels systèmes conduit à l'exploration de nouvelles approches combinant des méthodes et des théories de différents champs scientifiques : en automatique, algorithmique et méthodes formelles. Les applications se destinent plus particulièrement au domaine Drone et Véhicule.

IBISC est aussi structuré autour d'axes transverses fédérateurs : deux axes applicatifs (l'axe « Médecine personnalisée » et l'axe « Mobilité intelligente ») et un axe disciplinaire autour de l'intelligence artificielle.

Profil recherche :

Le PAST recruté aura à travailler avec l'équipe SIAM (Signal Image et AutoMatique). SIAM est une équipe interdisciplinaire dont les recherches s'articulent autour des quatre étapes indispensables à l'étude générale d'un système que sont la perception, l'observation, la modélisation et la commande. Les deux types de systèmes visés pour l'application de ces méthodes sont principalement les véhicules et les systèmes biologiques.

Description projet :

La personne recrutée devra mener les expérimentations programmées dans le cadre d'un projet de recherche portant sur les techniques hybrides mixant les approches basées modèles et les approches basées données (Machine Learning). La personne recrutée va donc s'intéresser à la modélisation, la planification de trajectoire, le contrôle, l'observation, la perception et les systèmes d'aide à la décision pour des problématiques du périmètre de l'équipe SIAM :

- Systèmes embarqués pour les véhicules autonomes :
 - o Véhicules terrestres à 4/2 roues
 - o Véhicules aériens : drones, dirigeables, fusées, etc.
- Systèmes d'aides au diagnostic et à la rééducation en biomédical.

La personne recrutée explorera les aspects de modélisation, d'observation et de commande de grands systèmes et de systèmes contrôlés en réseaux. En effet, un véhicule autonome embarque plusieurs systèmes de contrôle, d'observation, de perception et d'aide à la décision qui utilisent des ressources limitées (calculateurs et microprocesseurs) et qui communiquent via des réseaux introduisant plusieurs contraintes (retards, pertes d'informations et congestion, échantillonnage). Les algorithmes doivent être conçus afin de tenir compte de ces contraintes de ressources et de communication. Dans ce cadre, les notions de « Event-Triggered » et « Self-Triggered » seront

privilegiés. En effet, l'objectif est de calculer une commande ou une estimation d'un état le plus rarement possible (ou quand cela est nécessaire), contrairement à l'approche périodique, et de libérer le microprocesseur ou le calculateur (économie d'énergie) ou pour exécuter des tâches secondaires. Les développements seront à implémenter sur des démonstrateurs du laboratoire dont les réalisations sont en cours (véhicule de type Renault ZOE, flottes de drones). La personne recrutée prendra part à la spécification et à la réalisation de ce démonstrateur.