

Numéro dans le SI local :	0149
Référence GESUP :	0149
Corps :	Maître de conférences
Article :	26-I-1
Chaire :	Non
Section 1 :	63-Génie électrique, électronique, photonique et systèmes
Section 2 :	61-Génie informatique, automatique et traitement du signal
Section 3 :	
Profil :	Electronique
Job profile :	Digital integrated circuit design, digital system architecture, embedded digital electronics, embedded software, software/hardware co-design and optimization.
Research fields EURAXESS :	Engineering
Implantation du poste :	0333232J - INP DE BORDEAUX
Localisation :	Talence
Code postal de la localisation :	33400
Etat du poste :	Vacant
Adresse d'envoi du dossier :	AVENUE DU DR ALBERT SCHWEITZER CS 60099 33405 - TALENCE CEDEX
Contact administratif : N° de téléphone : N° de Fax : Email :	LAURENCE SOLBES GESTIONNAIRES ENSEIGNANTS 0556846079 0556846058 0556846099 rh-enseignants@bordeaux-inp.fr
Date de saisie :	02/02/2022
Date de dernière mise à jour :	11/02/2022
Date de prise de fonction :	01/09/2022
Date de publication :	24/02/2022
Publication autorisée :	OUI
Mots-clés :	électronique ; analogique ; numérique ; traitement du signal et de l'image : codage ;
Profil enseignement : Composante ou UFR : Référence UFR :	ENSEIRB-MATMECA
Profil recherche : Laboratoire 1 :	UMR5218 (200711887V) - LABORATOIRE D'INTEGRATION DU MATERIAU AU SYSTEME
Application Galaxie	OUI

Poste ouvert également aux personnes 'Bénéficiaires de l'Obligation d'Emploi' mentionnées à l'article 27 de la loi n° 84-16 du 11 janvier 1984 modifiée portant dispositions statutaires relatives à la fonction publique de l'Etat (situations de handicap).

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 n°84-431 du 6 juin 1984.

Le profil détaillé se trouve en pages suivantes

Informations Complémentaires

Job profile : brève synthèse de quatre lignes en anglais comprenant les coordonnées de la composante qui publie le poste, le profil du poste (2 lignes max.) et le contact pour envoi de la candidature avec la date limite.

Digital integrated circuit design, digital system architecture, embedded digital electronics, embedded software, software/hardware co-design and optimization.

Enseignement

Composante : Département Electronique

Contact : Thierry Taris, directeur du département, dir_elec@enseirb-matmeca.fr

La filière Electronique sera la filière de rattachement du poste de Maître de Conférences. Les enseignements s'y effectueront donc majoritairement. La personne recrutée interviendra en 1^{ère} et 2^{ème} année et dans les options de 3^{ème} année. La personne recrutée sera également amenée à intervenir dans les autres départements de l'école et dans la filière par alternance Systèmes Électroniques Embarqués. Elle participera à l'évolution des enseignements dans le domaine des systèmes numériques en concertation avec l'équipe pédagogique. Le thème numérique regroupe l'ensemble des enseignements d'Electronique numérique (EN), de Micro-Informatique (MI), d'Informatique (IF), de Programmation (PG), de réseau (RE) et d'informatique temps réels dispensés au sein du département Electronique.

Le projet pédagogique proposé au sein du département Electronique a pour objectif de former des ingénieurs électroniciens généralistes de haut niveau. Ces derniers doivent aussi bien maîtriser les modules ou architectures électroniques que les systèmes dans leur dimension matérielle et logicielle. Pour ce faire, des enseignements sont dispensés dans les domaines de l'électronique analogique et numérique, de l'informatique, de l'automatique et du traitement du signal et de l'image.

La personne recrutée devra non seulement assurer le maintien des enseignements existants dans le domaine des systèmes numériques au sens large (matériel et logiciel) mais aussi être capable de proposer de nouveaux contenus pédagogiques. Elle interviendra dans les enseignements liés au systèmes numériques tant sur les aspects matériels (langage VHDL, circuits FPGA, flots de conceptions associés, architectures des processeurs, ...) que sur les aspects logiciels (programmation de microcontrôleurs, langage objet, programmation C, programmation réseau et systèmes d'exploitation temps réel). Concernant l'évolution des enseignements du thème, la personne recrutée proposera une mise à jour des contenus en se focalisant d'avantage sur des processeurs récents : RISC-V et ARM. Des compétences sur l'implémentation des réseaux de neurones et de l'IA matérielle embarquée serait appréciées.

Comme l'ensemble des collègues de l'équipe pédagogique, la personne recrutée participera aux encadrements de stages et de projets d'élèves-ingénieurs. Par ailleurs, une réelle motivation pour s'investir dans l'animation du département électronique et/ou de la formation par alternance Systèmes Électroniques Embarqués est attendue. Ainsi, des prises de responsabilités pédagogiques (responsabilité de modules, d'UE, d'année) seront proposées à court ou moyen terme.

Laboratoire : Laboratoire IMS, UMR 5218

Contact : Cristell Maneux, Directrice du Laboratoire IMS, cristell.maneux@ims-bordeaux.fr

Le/La maître(sse) de Conférences recruté(e) renforcera les activités sur la définition d'architectures numériques avec ou sans jeu d'instructions et la conception de circuits et systèmes intégrés numériques et mixtes du laboratoire de l'Intégration du Matériau au Système (IMS – UMR 5218). En fonction de son niveau d'expertise et de son domaine de compétence premier, il/elle sera rattaché(e) soit au Groupe Conception, soit au Groupe Signal, soit au Groupe Bioélectronique, soit au Groupe Nanoélectronique. Ainsi il/elle devra avoir une expertise reconnue dans l'un au moins des domaines suivants : l'Adéquation Algorithme Architecture, l'apprentissage automatique, les télécommunications, les systèmes de communications numériques, l'intelligence artificielle matérielle, le calcul en temps réel sous fortes contraintes ou le calcul bio-inspiré

L'Adéquation Algorithme Architecture (AAA) consiste à étudier simultanément les aspects algorithmiques et architecturaux en prenant en compte leurs interactions. En effet, les évolutions conjointes des technologies d'intégration et des méthodologies de conception de circuits intégrés permettent de réaliser des implantations d'algorithmes complexes inenvisageables quelques années plus tôt. La conception d'architectures et/ou l'implémentation d'algorithmes complexes sur des processeurs sont des activités de recherche qui sont menées au sein du laboratoire IMS.

L'apprentissage automatique est une forme d'intelligence artificielle qui permet à un système d'apprendre à partir des données et non à l'aide d'une programmation explicite. Dans le domaine des télécommunications, l'utilisation de l'apprentissage automatique fait l'objet de nombreux travaux de recherche allant de la conception d'émetteur/récepteur sub-THz piloté et augmenté par de l'apprentissage jusqu'à la définition de processus d'autoapprentissage se substituant aux traitements numériques. Au niveau des communications numériques, des travaux portent sur la modélisation et la prédiction de canaux, la localisation, l'égalisation, le décodage, la quantification, la compression, la démodulation, la reconnaissance de modulation et la détection de spectre. La plupart des études peuvent être regroupées selon deux approches qui visent à améliorer des traitements d'algorithmes existants à l'aide d'un apprentissage par renforcement ou à remplacer complètement des traitements algorithmes par des processus d'auto-apprentissage.

Les systèmes de communications numériques de leur côté imposent une maîtrise de la couche physique avec et sans prise en compte des contraintes des circuits et systèmes électroniques pour répondre aux objectifs de déploiement (débit binaire, latence, etc.) des systèmes à très forte efficacité spectrale (ES), 5G et au-delà, mais également à très faible ES longue portée et faible consommation d'énergie (système LPWA pour l'loT).

L'intelligence artificielle matérielle et le calcul seront adressés dans la dynamique de la chaire en intelligence artificielle « GrAI » qui ouvre sur l'électronique embarquée temps réel pour les technologies de la santé.

Une attention particulière sera portée sur les capacités de le/la candidat(e) à intégrer les connaissances et pratiques interdisciplinaires pour contribuer à la mise en œuvre de projets intra- et inter-groupe de recherche du laboratoire IMS. Ainsi, dans une optique de fédération de la recherche au sein du laboratoire IMS, le/la candidat(e) retenu(e) devra s'impliquer fortement dans les Grands Projets d'Unité (GPU), et en particulier les GPU « Connect+ » et « Systèmes Innovants de Santé ».

Enfin, le/la candidat(e) devra démontrer sa capacité à monter et mener des projets de recherche ambitieux et innovants, à caractère amont comme appliqué, notamment en s'impliquant dans les laboratoires une forte sensibilité industrielle et être en mesure de s'investir pleinement en recherche partenariale.