

Niveau du Poste :

MCF

PR

Section du Poste: 61eme

Research Field : robotique/robotics

Profil court : Automatique/informatique Industrielle/robotique

Affectation Département : GENIE ELECTRIQUE

Affectation Labo. : AMPERE

Enseignement :

Profil :

La personne recrutée interviendra dans les disciplines **Automatique et Informatique Industrielle**.

Elle assurera ses activités pédagogiques (cours, TD et projets) **en automatique continue, modélisation, architectures numériques pour les systèmes d'asservissement et portage d'algorithme de commande dans les systèmes embarqués temps réel**.

Elle devra maintenir le lien naturel existant entre les thématiques automatique/robotique/électronique numérique/Informatique Industrielle, qui s'inscrivent largement dans les enjeux liés à **la transformation numérique** dans de multiples domaines (industrie, électromobilité, transition énergétique...).

La personne recrutée devra également s'impliquer dans les chantiers pédagogiques (contenus et pratiques) attendus dans le cadre de l'évolution de la formation initiée à L'INSA Lyon visant notamment à y intégrer **des objectifs de Développement Durable et Responsabilité Sociétale**.

Elle devra également s'impliquer dans **des missions d'encadrement et de responsabilités administratives** afin de consolider l'équipe de direction du département.

Elle devra s'intégrer à l'équipe pédagogique existante et participer activement aux tâches collectives de la discipline. Un niveau suffisant est exigé en langues française et anglaise pour assurer correctement les enseignements dans ces deux langues.

Education profile:

The recruited person will work more particularly in the field of **Automatic and Industrial Computing**.

She/he will ensure its training activities (courses, tutorials and projects) in **command control, modeling, digital architectures for control systems and implementation of control algorithms in real-time embedded systems**.

She/he will have to maintain the natural link between the automatic / robotics / digital electronics / Industrial Computing topics, in line with the **digital transformation** challenge in multiple areas (industry, electromobility, energy transition, etc.).

The recruited person will also have to be involved in the educational projects (content and practices) initiated at INSA Lyon, in particular **in the Sustainable Development and Social Responsibility objectives**. She/he will also be expected **on management and administrative responsibilities** in order to consolidate the department's management team.

The recruited person will have to provide part of his or her teaching in English to allow a more important opening of the department towards the international students. He/she is expected to be involved in the life of the department to allow further developments of the training offer in line with the Institution's strategy.

Description département

Le département Génie Electrique (en filière classique et apprentissage) forme des ingénieurs au profil pluridisciplinaire dans le domaine de l'EEAIIIT (Electrotechnique, Electronique, Automatique, Informatique industrielle et Télécommunication). Leur large profil de compétence leur permet de s'insérer dans de nombreux secteurs tels la production et la distribution d'énergie, la transition énergétique, les systèmes embarqués, les télécommunications, l'automatisme industriel, le traitement des données ou encore l'électromobilité.

Autour d'une équipe de 37 enseignants-chercheurs, la pédagogie fait une large place à la conduite de projets, aux travaux pratiques à l'analyse fonctionnelle ainsi qu'à l'approche systémique.

The Electrical Engineering department trains engineers with a multidisciplinary profile in the field of Electrotechnics, Electronics, Automatic, Industrial Computing and Telecommunications.

Their skills profile is particularly appreciated into many sectors such as energy production and distribution, energy transition, embedded systems, telecommunications, industrial automation, data processing and electromobility.

Around a team of 37 teacher-researchers, the pedagogy gives a large place to project management, practical work, functional analysis and systemic approach.

Lieu(x) d'exercice : INSA Lyon - Département Génie Electrique

Nom directeur département : M. Lionel PETIT

Tel directeur dépt. : 04 72 43 83 63

Email directeur dépt. : lionel.petit@insa-lyon.fr

Personne à contacter : Xavier BRUN (xavier.brun@insa-lyon.fr)

URL dépt. : ge.insa-lyon.fr

Recherche :

Le département Automatique pour l'Ingénierie des Systèmes (AIS) du laboratoire Ampère souhaite pérenniser et développer les travaux menés dans le domaine de la Robotique avec pour thématique principale l'interaction haptique : homme-robot et robot-tâche. Ces recherches, en lien avec une problématique importante dans de nombreux domaines (santé, médical, industrie, maintenance ou encore agriculture), ont permis au laboratoire Ampère d'acquérir une forte expertise à travers le développement d'approches originales en termes de conception et de commande, validées sur des démonstrateurs innovants intégrant de nouveaux effecteurs et/ou systèmes de perception.

La personne recrutée devra posséder des compétences reconnues dans le domaine de l'Automatique appliquée à la Robotique, aussi bien sur des travaux en amont comme des méthodologies de conception spécifiques que sur des approches plus pratiques et mécatroniques du robot et de sa commande. Elle animera et portera l'originalité des activités de recherche du laboratoire dans ce domaine.

Tout en s'appuyant sur les relations existantes, la personne recrutée développera des collaborations avec d'autres laboratoires au niveau local, régional, et (inter)national et participera aux réseaux scientifiques du domaine ainsi qu'à la construction de projets en partenariat avec des acteurs universitaires et industriels. Elle devra aussi s'impliquer dans les actions transversales au sein du laboratoire et de l'INSA Lyon (Enjeux sociétaux) et renforcer les interactions recherche-enseignement dans le domaine de la Robotique et de la Mécatronique au sein du Pôle S.MART AIP-Priméca Rhône Alpes Ouest.

Profil : Automatique-Robotique

Lieu(x) d'exercice : INSA Lyon-Ampère

Nom directeur labo : M. Christian VOLLAIRE

Tel directeur labo : 04 72 18 61 08

Email directeur labo : christian.vollaire@ec-lyon.fr

Personne à contacter : Michael.di Loreto (michael.di-loreto@insa-lyon.fr)

URL labo : www.ampere-lyon.fr

Research :

The Department of Automatic Systems Engineering (AIS) of the Ampère laboratory aims at maintaining and developing its works carried out in the field of Robotics with a main theme relying on haptic interaction: human-robot and robot-task. This research, in connection with important issues in many fields (health, medicine, industry, maintenance or even agriculture), has enabled the Ampère laboratory to acquire strong expertise through the development of original approaches in terms of design and control, validated on innovative demonstrators integrating new effectors and / or perception systems.

The recruited person must have recognized skills in the field of Automation applied to Robotics, both on upstream work such as specific design methodologies as well as on more practical and mechatronic approaches to the robot and its control. He will animate and bring the originality of the laboratory's research activities in this field.

While maintaining existing collaborations, the recruited person will develop collaborations with other laboratories at local, regional and (inter)national level and will participate in scientific networks of this research field, as well as in the construction of projects in partnership with academic and industrial partners. He (she) should also be involved in transversal actions within the laboratory and INSA Lyon (societal issues) and strengthen research-teaching interactions in the field of Robotics and Mechatronics within the Pole S. MART AIP-Priméca Rhône Alpes Ouest.

Descriptif laboratoire

Les recherches menées au laboratoire Ampère sont dédiées à l'ingénierie écologique et l'ingénierie des systèmes mécatroniques, en incluant leur efficacité énergétique et leurs interactions avec l'environnement :

- Le vecteur qui permet le transport de l'énergie peut être électrique, pneumatique ou hydraulique. Le dénominateur commun de nos recherches réside dans les méthodes de traitement de l'énergie et de traitement de l'information, qui sont à la base identiques quel que soit le type d'énergie.
- Les systèmes étudiés peuvent être mécatroniques ou biologiques. Ils sont généralement multi-physiques, et nécessitent une modélisation multi-domaines et multi-échelle.
- La relation de ces systèmes entre eux ou avec leur environnement est fondamentale, et il est indispensable de savoir gérer leurs interactions.

La démarche développée au laboratoire consiste à comprendre les phénomènes physiques et à les modéliser afin de concevoir des systèmes par nature complexes : c'est donc une démarche générale d'ingénierie. Elle repose à la fois sur une modélisation des différents phénomènes, pouvant nécessiter le développement de méthodes et d'outils spécifiques, et sur une expérimentation adaptée, à travers nos différentes plateformes et centres d'essais.

Ce spectre des recherche, très large, est divisé en 3 départements de recherche, incluant chacun plusieurs groupes à champs davantage disciplinaires. Le département "Automatique pour l'Ingénierie des Systèmes" présente une forte originalité au plan national du fait de sa double compétence concernant les aspects fondamentaux et la connaissance du système physique. Ceci justifie pleinement l'organisation en termes d'axes fondamentaux en interaction avec les systèmes et leur domaine d'application comme le Fluid Power et le Génie Électrique.

The research carried out at the Ampère laboratory is dedicated to ecological engineering and the engineering of mechatronic systems, including their energy efficiency and their interactions with the environment:

- The vector that allows the transport of energy can be electric, pneumatic or hydraulic. The common denominator of our research lies in the development of methods for managing energy and processing information, which are basically the same regardless of the type of energy.

- The systems studied can be mechatronic or biological. They are generally multi-physical, and require multi-domain and multi-scale modeling.
- The relationship of these systems with each other or with their environment is fundamental, and it is essential to know how to manage their interactions.

The approach developed in the laboratory consists of understanding physical phenomena and modeling them in order to design systems that are complex by nature: it is therefore a general engineering approach. It is based both on modeling the various phenomena, which may require the development of specific methods and tools, and on appropriate experimentation, through our various platforms and test centers.

This very broad spectrum of research is divided into 3 research departments, each including several groups with more disciplinary fields. The "Automatics for Systems Engineering" department presents a strong originality at the national level because of its double competence concerning the fundamental aspects and the knowledge of the physical system. This fully justifies the organization in terms of fundamental axes in interaction with systems and their field of application such as Fluid Power and Electrical Engineering.