

Emploi 7013/4783 - Section CNU 62

Maître de conférences

Génie des procédés, systèmes énergétiques, industrie durable

ENSEIGNEMENT :

Polytech Lyon est l'école d'ingénieurs de l'Université Lyon 1. L'école est membre du réseau national Polytech et forme des ingénieurs diplômés dans six spécialités habilitées par la CTI : Génie Biomédical, Informatique, Mathématiques Appliquées et Modélisation, Matériaux, Mécanique, et Systèmes Industriels et Robotique.

La personne recrutée sera intégrée dans le département Systèmes Industriels & Robotique (SIR) du site de Roanne (42) et pourra occasionnellement intervenir sur le site de Villeurbanne de Polytech Lyon.

La filière Systèmes Industriels et Robotique s'inscrit dans un contexte d'industrie actuellement en recherche d'ingénieur capable à la fois d'intégrer les impératifs sociaux et environnementaux tout en maîtrisant les systèmes électroniques et informatiques qui sont la base de l'industrie 4.0 vers laquelle tous les acteurs sont en train de migrer. Cette double compétence de gestion et organisation de la production responsable et de conception de systèmes mécatroniques connectés (application industrielle de l'internet des objets connectés) est aujourd'hui un élément pivot de la transformation des acteurs industriels de production et le cœur de la formation de la filière SIR. L'objectif de la spécialité est de former des ingénieurs pluridisciplinaires maîtrisant la conception et la conduite de processus industriels dans des disciplines variées : mécanique, robotique, électronique, automatique, informatique industrielle, gestion et organisation de la production et disposant de compétences transversales en management, logistique, lean management, marketing, économie, gestion et droit.

Le/La Maître de Conférence recruté(e) assurera pour moitié de sa charge des enseignements au sein du département SIR en thermodynamique et modélisation et optimisation des systèmes énergétiques : en particulier l'enseignant(e) chercheur recruté(e) prendra en charge les cours traitant de l'apport du génie des procédés dans la réduction de l'impact global et l'accroissement de l'efficacité énergétique et environnementale des processus industriels. L'ensemble des interventions pédagogiques sont sous forme de cours, travaux dirigés, travaux pratiques et projets. Il est à noter que l'apprentissage par le projet représente un volume important des enseignements dispensés sur le site de Roanne. La seconde moitié des enseignements sera à destination des filières préparatoires intégrées de Polytech Lyon, les PeiP-D et PeiP-A sur le site de Roanne, pour des cours de physique générale, modélisation des systèmes et thermodynamique en niveau L1 et L2.

La personne recrutée s'impliquera particulièrement dans le suivi de l'approche projet de la première année de cycle ingénieur. Elle interviendra également dans l'encadrement et la réalisation de projets techniques à caractère industriel dans le cadre de projets tutorés et de tutorats de stage. Elle participera également à l'évolution pédagogique de la filière visant à intégrer d'avantage d'approches centrées autour du coût carbone de l'activité industrielle et d'analyse de cycle de vie. Elle sera enfin amenée à suivre des élèves-ingénieurs en alternance et sera intégrée au suivi apprentissage du département SIR. Une expérience en milieu industriel sera considérée comme un plus. Une première expérience dans le pédagogie par le projet sera également appréciée de même que des connaissances en Bondgraph et en ACV.

Autres activités : La personne recrutée sera sollicitée comme tous les enseignants-chercheurs de l'école pour assumer des responsabilités collectives et/ou administratives telles que: responsabilité d'unité d'enseignement, d'année d'étude, participation aux salons/forums de promotion des formations, aux jurys de recrutement d'étudiants et autres activités de l'École. Elle participera aux activités transversales de l'établissement, au montage de projets d'envergure et au rayonnement scientifique s'inscrivant dans le cadre des enjeux sociétaux de l'établissement.

Contact enseignement :

PERRIN Emmanuel, Directeur de Polytech Lyon, emmanuel.perrin@univ-lyon1.fr

RECHERCHE :

La personne recrutée intégrera le LAGEPP sur le site de Villeurbanne : elle a vocation à y mener ses recherches tout en contribuant aux activités de recherche multi-laboratoire en cours de développement sur le site de Roanne en interaction avec les laboratoires du site. La personne recrutée sera intégrée dans les activités de génie des procédés du laboratoire. Il(elle) participera aux travaux de recherche sur les procédés et systèmes énergétiques avec une approche basée sur la modélisation dynamique et la simulation des procédés. Les activités du laboratoire autour de l'efficacité énergétique et du développement de procédés éco-responsables sont variées, comme la modélisation et l'optimisation de procédés de matériaux à changement de phases, les pompes à chaleur, le stockage/restitution d'hydrogène, le stockage et la transformation de CO₂... Le développement de méthodes de modélisation s'appuiera sur les propriétés physiques et thermodynamiques des procédés, avec une approche de modélisation multiphysique.

Il(elle) pourra valider ses nouvelles méthodes et approches sur le pilote démonstrateur en développement au laboratoire et participera au montage et aux activités de recherche associées à une plateforme à vocation pédagogique et de recherche sur le site de Roanne.

Il(elle) participera aux projets en cours du LAGEPP et s'impliquera progressivement dans la recherche de nouveaux financements auprès de l'établissement, la région, l'ANR, l'Europe et de contrats industriels.

Mots clés : modélisation, systèmes énergétiques, optimisation de procédé.

Contact recherche :

BRIANÇON Stéphanie, Directrice du LAGEPP, stephanie.briancon@univ-lyon1.fr

Informations complémentaires

L'audition des candidats comprendra **une mise en situation professionnelle**

L'organisation de la mise en situation sera indiquée sur la convocation à l'audition.

Emploi 7013/4783 - Section CNU 62

Associate Professor

Process engineering, energy systems, sustainable industry

TEACHING :

Polytech Lyon is the engineering school of the University of Lyon 1. The school is a member of the national Polytech network and graduates engineers in six specialties accredited by the national CTI accreditation institution: Biomedical Engineering, Computer Science, Applied Mathematics and Modelling, Materials, Mechanics, and Industrial Systems and Robotics.

The person recruited will work in the Industrial Systems and Robotics (SIR) department at the Roanne site (42) and may occasionally work at Polytech Lyon Villeurbanne site.

The Industrial Systems and Robotics department aims at industry sectors that are currently looking for engineers capable of integrating social and environmental imperatives while at the same time mastering the electronic and IT systems that form the basis of Industry 4.0, towards which all actors are in the process of migrating. This dual skill of managing and organizing responsible production and designing connected mechatronic systems (industrial application of the Internet of Connected Objects) is today a pivotal element in the transformation of industrial production players and the heart of training in the SIR department.

The aim of the specialization is to train multi-disciplinary engineers to design and manage industrial processes in a variety of disciplines: mechanics, robotics, electronics, automation, industrial IT, production management and organization, with cross-disciplinary skills in management, logistics, lean management, marketing, economics, management and law.

Half of the associate professor workload will be devoted to teaching in the SIR department in thermodynamics and energy system modeling and optimization. In particular, the lecturer will be responsible for courses on the contribution of process engineering to reducing the overall industrial footprint on environment and increasing the energy and environmental efficiency of industrial processes. All teaching activities will take the form of lectures, tutorials, practical work and projects. It should be noted that project-based learning accounts for a significant proportion of the courses taught at the Roanne site. The second half of the workload will be aimed at Polytech Lyon's integrated preparatory programs, the PeiP-D and PeiP-A at the Roanne site, for courses in general physics, systems modeling and thermodynamics at bachelor (first and second year) degree.

The recruited person will be particularly involved in tutoring the project approach in the first year of the engineering cycle. He/she will also be involved in supervising and carrying out technical projects of an industrial nature as part of tutored projects and internship tutorials. He/She will also be involved in the development of the program's teaching methods, with the aim of integrating more approaches centered on the carbon cost of industrial activity and life-cycle analysis. She/He will be asked to monitor student-engineers on work-study programs, and will be involved in the SIR department's apprenticeship follow-up. Previous experience in an industrial environment will be considered as an asset. Initial experience in project-based teaching will also be appreciated, as well as the knowledge of Bondgraph and Life Cycle Analysis.

Other activities :

The recruited person will be called upon, like all the associate-professor and full professor, to take on collective and/or administrative responsibilities such as: responsibility for teaching units, study years, participation in training promotion fairs/forums, student recruitment juries and other school activities. She/He will be involved in the school's cross-disciplinary activities, setting up large-scale projects and promoting scientific excellence in line with the school's societal challenges.

Teaching contact :

PERRIN Emmanuel, Full Professor, Polytech Lyon Director, emmanuel.perrin@univ-lyon1.fr,

RESEARCH:

The recruited person will join the LAGEPP on the Villeurbanne site. He/She is intended to carry out research in this laboratory, while contributing to the multi-laboratory research activities currently being developed on the Roanne site in interaction with the laboratories of that site. The recruited person will be integrated into the activities of the laboratory on engineering. He/she will participate in research work on energy processes and systems with an approach based on dynamic modeling and process simulation. The activities of the laboratory around energy efficiency and the development of eco-responsible processes are varied, such as the modeling and optimization of phase change materials processes, heat pumps, hydrogen storage/restitution, the storage and transformation of CO₂... The development of modeling methods will be based on the physical and thermodynamic properties of the processes, with a multiphysics modeling approach.

He/she will be able to validate his/her new methods and approaches on the demonstrator pilot under development in the laboratory and will participate in the assembly and research activities associated with an educational and research platform on the Roanne site.

He/she will participate in ongoing LAGEPP projects and will gradually become involved in seeking new funding from the establishment, the region, the ANR, Europe and industrial contracts.

Key words: modeling, energy systems, process optimization.

Research contact:

BRIANÇON Stéphanie, LAGEPP Director, stephanie.briancon@univ-lyon1.fr

Additional information

Interviews with candidates will include a **simulation of a professional teaching**.

The organisation of this simulation exercise will be indicated on the invitation to the interview.