

MAITRE DE CONFERENCES

Section CNU 33

THERMODYNAMIQUE DES MATERIAUX – METALLURGIE

Faculté des Sciences / UMR 5615 - LMI

ENSEIGNEMENT :

La personne recrutée sur le poste de maitre de conférences intégrera le département de chimie au sein de la faculté des sciences de l'Université Claude Bernard Lyon1, et viendra renforcer l'équipe pédagogique des Matériaux Inorganiques. Il/elle dispensera des enseignements dans des UE à fort effectif de découverte et sensibilisation aux matériaux en L2 (mention Chimie et Physique-Chimie) mais aussi des UE spécifiques en L3, en Licence Professionnelle, en M1 « Chimie » parcours Inorganique et en Master « Chimie et Science des Matériaux » (M1 et 3 parcours de M2).

Toutes ces UEs sont liées à la connaissance des grandes familles de matériaux inorganiques (propriétés, synthèse, caractérisation...) et en particulier les Métaux et Alliages, mais aussi avec la Thermodynamique des équilibres entre phases (lecture, exploitation et modélisation des diagrammes de phase).

La personne nouvellement recrutée pourra venir en renfort de l'équipe pédagogique des Matériaux Inorganiques sur des UEs de Science des Matériaux, comme Sélection des matériaux et Recyclage des matériaux inorganiques, en leur apportant son expertise et son dynamisme.

Enfin, la personne recrutée devra prendre part aux activités pédagogiques du département de chimie : suivis de stages, encadrement de divers projets pédagogiques, entre autres. Un investissement dans les tâches collectives sera demandé : prise en charge de responsabilités administratives, responsabilité d'unités d'enseignement, responsabilité de parcours, gestion des stages... (en fonction des besoins du département et des affinités de la personne recrutée).

Contact enseignement :

Myriam PERONNET, PU, Directrice du Département de Chimie, myriam.peronnet@univ-lyon1.fr, 04 72 43 26 27

RECHERCHE :

L'équipe Thermodynamique des Matériaux et Procédés (TMP) du laboratoire LMI regroupe l'ensemble des activités en thermodynamique au sein du laboratoire ainsi que la Plateforme d'Analyse Thermique Lyonnaise (PLAT) qui dispose d'un parc expérimental fourni sur l'ensemble des méthodes d'analyse thermique.

L'équipe TMP possède de solides compétences, reconnues au niveau national et international dans le domaine de la thermodynamique des matériaux, en lien avec les procédés d'élaboration et de transformations des matériaux métalliques et céramiques (frittage, soudage, brasage, traitements thermiques...). En pratique, ces activités consistent en l'acquisition de données expérimentales (équilibres entre phases ou grandeurs thermodynamiques), la modélisation thermodynamique des systèmes par la méthode Calphad et finalement l'utilisation de ces données dans l'optimisation de matériaux et de procédés.

Récemment, l'équipe a souhaité mettre ses compétences au service des enjeux de transition énergétique et ses activités autour du recyclage des alliages d'aluminium, de l'optimisation énergétique de procédés métallurgiques, ou encore du développement d'alliages métalliques pour le stockage d'énergie par chaleur latente.

La personne recrutée pour soutenir cette thématique de recherche en Thermodynamique des Matériaux et développer les aspects liés à la transition énergétique, devra disposer d'un profil équilibré entre activités expérimentales et modélisations.

Contacts recherche :

Gabriel FERRO, Directeur du LMI, gabriel.ferro@univ-lyon1.fr, 0472431039

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.

ASSOCIATE PROFESSOR

Section CNU 33

THERMODYNAMICS OF MATERIALS - METALLURGY

Faculté des Sciences / UMR 5615 - LMI

TEACHING :

The candidate will join the Chemistry Department within the Faculty of Science and will strengthen the teaching team for Inorganic Materials. He/she will teach large classes in introductory and awareness courses on materials at the Licence level (Chemistry and Physics-Chemistry), as well as specific courses in Licence and Master's degree (Inorganic chemistry / Chemistry and Materials Science). All these teaching units are linked to knowledge of the major families of inorganic materials (properties, synthesis, characterisation, etc.), particularly metals and alloys, but also to the thermodynamics of phase equilibria (understanding, use and modelling of phase diagrams). Skills in material selection and recycling will be highly appreciated.

Moreover he/she will be expected to invest in the various missions entrusted to the teaching team, such as responsibility for teaching units, internship supervision, etc, and to contribute to the dynamism and influence of its training courses.

Teaching Contact :

Myriam PERONNET, PU, Director of Chemistry Department, myriam.peronnet@univ-lyon1.fr, (+33)4 72 43 26 27

RESEARCH :

The Thermodynamics of Materials and Processes (TMP) team at the LMI lab brings together all thermodynamics activities within the laboratory, as well as the Thermal Analysis Platform (PLAT), which has a range of experimental equipment covering all thermal analysis methods.

The TMP team has a recognised expertise in thermodynamics of materials, in connection with the processes involved in the development and transformation of metallic and ceramic compounds (sintering, welding, brazing, heat treatment, etc.). In practice, these activities consist of acquiring experimental data (phase equilibria or thermodynamic values), thermodynamic modelling of systems using the Calphad method, and finally using this data to optimise materials and processes.

Recently, the team has been applying its expertise to energy transition issues and activities related to aluminium alloy recycling, energy optimisation in metallurgical processes, and the development of metal alloys for latent heat energy storage. The person recruited to support this research theme of materials thermodynamics and to develop aspects related to energy transition will have a balanced profile between experimental activities and modelling.

Research contacts :

Gabriel FERRO, Director of the LMI lab, gabriel.ferro@univ-lyon1.fr, (+33)472431039;

Additional information

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

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

