

Poste ENSEIGNANT CHERCHEUR CONTRACTUEL N° 1 METZ

Corps : Enseignants chercheurs de catégorie 2

Article de référence :

Délibération du Conseil d'Administration n° 2017-24 du 1^{er} juin 2017

Cadre de gestion applicable aux agents contractuels enseignants recrutés pour assurer des fonctions d'enseignement et de recherche

Sections : 60

Profil : Approches de réduction de modèles appliquées à la simulation du process de production d'aciers

La personne recherchée contribuera à la réalisation et au succès d'un projet de collaboration entre l'Ecole Nationale Supérieure d'Arts et Métiers (Arts et Métiers) et ArcelorMittal Global R&D. La personne recrutée devra assurer un lien fort entre les deux entités afin de soutenir :

- le développement de technologies digitales à forte valeur ajoutée (recherche et développement partenarial),
- le développement de compétences autour de ces technologies,
- le captage de jeunes talents et le développement commun d'un écosystème d'innovation développant les technologies autour des préoccupations industrielles d'ArcelorMittal Global R&D

Profil enseignement :

L'enseignant-chercheur contractuel recruté permettra de consolider le spectre actuel des enseignements au sein du Campus Arts et Métiers de Metz. Il interviendra au sein du Programme Grande Ecole et du Programme d'Ingénieur de Spécialité. Il dispensera des enseignements relevant du pôle disciplinaire « Mécanique et matériaux ». Ces enseignements couvrent un spectre allant de la mécanique du solide à la mécanique des fluides en passant par la thermique et les matériaux (structure et performances des matériaux). La charge d'enseignement en présentiel sera ajustée en fonction des compétences du candidat et des besoins du campus. Elle comportera prioritairement des enseignements de mécanique des fluides et de thermique.

Le candidat participera à des encadrements de projets d'étudiants en première et deuxième année de Programme Grande Ecole, notamment dans le cadre du cursus franco-allemand. Il contribuera au suivi d'étudiants en contrat de professionnalisation dans le cadre de l'expertise « Management de l'Usine du Futur (MUF) ». Le candidat recruté assurera également le tutorat de stagiaires et d'apprentis inscrits dans les formations du Campus Arts et Métiers de Metz.

Il participera à des actions de formation continue sur les thèmes « modélisation des procédés avancés » et « réduction de modèles ».

Le candidat recruté s'impliquera également dans l'encadrement d'étudiants de Master Recherche « Mécanique Matériaux Structures et Procédés » et « Knowledge Integration in Mechanical Production », particulièrement sur des sujets liés au projet de collaboration entre Arts et Métiers et ArcelorMittal Global R&D.

Profil recherche :

Dans le cadre de sa mission recherche, le candidat recruté intégrera :

- le laboratoire d'Étude des Microstructures et de Mécanique des Matériaux (LEM3 – UMR CNRS 7239) et le Campus Arts et Métiers de Metz ;
- le Campus ArcelorMittal de recherche et développement de Maizières-lès-Metz.

Il viendra renforcer les activités du département Mécanique des Matériaux, des Structures et du Vivant (MMSV) du laboratoire LEM3. Ce département a pour objectif scientifique le développement d'approches numériques et expérimentales originales allant des phénomènes locaux dans les matériaux jusqu'à la tenue en service de produits en vue d'applications à forte valeur ajoutée comme l'industrie lourde, le transport ou le biomédical. La cartographie des recherches menées dans ce département couvre plusieurs domaines de la mécanique des matériaux, des structures et du vivant, par exemple : comportement dynamique, caractérisation multi-échelles du comportement de matériaux, mécanique numérique, multiphysique et mécanique des matériaux multiphasés, transformation de phases, mise en forme des tôles minces, etc.

Attendus scientifiques

Le candidat recruté devra mettre en avant une excellente expertise dans les thématiques émergentes du laboratoire LEM3 en lien avec les approches de réduction des modèles et le développement et/ou l'usage d'outils d'intelligence artificielle. Les centres d'intérêt du poste touchent principalement les thématiques suivantes :

- Réduction de modèles thermodynamiques et métallurgiques (de transformation de phases) : utilisation intelligente de données pour enrichir et optimiser des modèles thermodynamiques et métallurgiques basés sur la physique, qui sont classiquement impliqués dans la modélisation du process de production d'aciers.
- Développement de couplages réduits entre ces modèles physiques afin de permettre une simulation à temps réel du cycle complet de production d'aciers.
- Développement de modèles d'apprentissage capable de détecter les dérives process et mise en place d'outils d'aide à l'identification des origines de ces dérives.

De manière générale, un fort investissement est attendu du candidat recruté pour le développement et le couplage de modèles réduits issus de la physique avec ceux extraits des données pour la génération de jumeaux (virtuels, digitaux ou hybrides) des matériaux, procédés, structures et systèmes.

Compétences du candidat

Le candidat recruté devra prioritairement disposer d'une base très solide dans l'implémentation et l'utilisation des techniques de réduction de modèles (POD, PGD, etc.) et d'une excellente expérience dans le domaine de modélisation numérique des procédés de fabrication. Des connaissances solides sur les modèles physiques appliqués à la thermodynamique et à la métallurgie sont aussi requises. Il devra être capable de travailler en autonomie sur des sujets de recherche liés aux thématiques mentionnés ci-dessus.

Mots clés recherche : Réduction de modèles, Couplages multi-physiques réduits, Intelligence artificielles, Mécanique des matériaux, Comportement thermodynamique, Métallurgie.

Nom laboratoire : Laboratoire d'Etude des Microstructures et de Mécanique des Matériaux

N° unité du laboratoire : LEM3-UMR CNRS 7239

Autres activités :

Le candidat recruté s'impliquera pleinement dans la vie du Campus Arts et Métiers de Metz et sera force de proposition pour accompagner les pratiques d'innovations pédagogiques. Il s'engagera dans l'animation pédagogique des disciplines où il interviendra. De façon générale, le candidat recruté devra participer activement aux activités de rayonnement du Campus Arts et Métiers de Metz et d'ArcelorMittal Global R&D.

Information complémentaire :

CDD de 3 ans à compter du 01/03/2021.

Rémunération alignée sur la grille des maîtres de conférences avec possibilité de reconstitution de carrière.

Localisation : Ecole Nationale Supérieure d'Arts et Métiers - Campus de Metz - 4 rue Augustin Fresnel - 57078 METZ CEDEX 3

Adresse d'envoi du dossier :

Dossier de candidature (lettre de motivation, cv détaillé portant titres et travaux, copie des diplômes) à déposer sous forme électronique **du 3/12/2020 10h au 15/01/2021 16h** sur :

<https://dematec-metz.ensam.eu>

Pièces à fournir :

- Déclaration de candidature avec la signature du candidat ;
- Curriculum vitae donnant une présentation analytique des travaux, ouvrages, articles, réalisations et activités ;
- **Diplôme requis : doctorat d'université (décret 84)**
- Si le diplôme de doctorat n'est pas édité, copie du rapport de soutenance du diplôme produit ;
- Les documents administratifs en langue étrangère doivent être traduits en français ;
- Les documents concernant l'évaluation de la rémunération : diplôme et tout document officiel attestant de l'expérience professionnelle et de leur durée (attestation employeur, contrat de travail, bulletins de paie...).

Contact :

Responsable scientifique du projet « Digitalisation » entre Arts et Métiers et ArcelorMittal Global R&D :

Monsieur Mohamed JEBABI - Tél. : 03.87.37.54.30 / E-mail : mohamed.jebahi@ensam.eu

Directeur-adjoint à la formation du Campus Arts et Métiers de Metz:

Monsieur Christophe LESCALIER - Tél. : 03 87 37 54 30 / E-mail : christophe.lescalier@ensam.eu