

Poste M.C.F. N°0365(4236)

Corps : Maître de Conférences

Article de référence : 26 – 1 – 1

Arrêté du 13 février 2015 relatif aux modalités générales des opérations de mutation, de détachement et de recrutement par concours des maîtres de conférences
NOR : MENH1503250A

Section(s) : 60-61ème

Profil : Evaluation et optimisation des performances des procédés et systèmes de production

Job profile (Anglais): Optimisation and assessment of Manufacturing process and systems performances.

Localisation :

Campus ENSAM de Metz
4 rue Augustin Fresnel
57078 METZ CEDEX 3

Etat du poste : vacant

Adresse d'envoi du dossier

Uniquement sous forme électronique à : <https://www.galaxie.enseignementsup-recherche.gouv.fr/ensup/candidats.html>

Ecole Nationale Supérieure d'Arts et Métiers – **ARTS ET METIERS**
Direction Générale
Service de Gestion Carrières et Paie
151, Boulevard de l'Hôpital - 75 013 PARIS

Contacts administratifs

- Madame Gwenaëlle LEBLANC, Gestionnaire - Service de Gestion Carrières et Paie
Tél. : 01.44.24.61.76
E-mail : gwenaelle.leblanc@ensam.eu
- Madame Mariam KONTE, Gestionnaire - Service de Gestion Carrières et Paie
Tél. : 01.44.24.62.66
E-mail : mariam.konte@ensam.eu

Profil enseignement

Discipline : Mathématiques, Informatique et Organisation

Description :

L'enseignant chercheur recruté interviendra au sein des Unités d'Enseignement de la discipline Mathématiques Informatique et Organisation. Il interviendra dans les deux cursus de formation d'ingénieur proposés par le Campus de Metz : le cursus historique de l'établissement (PGE – Programme Grande Ecole) et le programme d'ingénieurs de spécialité proposé par apprentissage en partenariat avec l'ITII Lorraine (PIS - Conception et Exploitation d'Equipements Industriels).

Au sein de la PIS (formation d'ingénieur par apprentissage), l'enseignant chercheur recruté assurera les enseignements et la responsabilité de deux unités d'enseignement :

- **Mathématiques générales** en première année (48 h FFP soit 66 heures équivalent ED),
- **Outils informatiques** pour l'ingénieur en première année (28 h FFP soit 42 heures équivalent ED de programmation procédurale),

Au sein du programme grande école (PGE), l'enseignant chercheur recruté interviendra :

- en première année : **Géométrie différentielle** (Courbes et Surfaces)
- en deuxième et troisième année : **Mathématiques de la décision** (optimisation, analyse multicritères, statistique, robustesse et fiabilité des systèmes, **Machine Learning** et Data Science). Dans le cadre de certaines formations dispensée en 3^{ème} année, il sera nécessaire d'enseigner en langue anglaise.
- en encadrement de projet d'élèves (en première et deuxième année), de stage et de projets de recherche.

A noter que les enseignements d'informatiques sont exclusivement réalisés en python. Une connaissance de ce langage et des bibliothèques orientées mathématique et Machine Learning est donc essentielle.

L'enseignant chercheur recruté rejoindra une équipe pédagogique dynamique composée de cinq enseignants-chercheurs : deux professeurs des universités et trois maîtres de conférences. Il bénéficiera des supports pédagogiques existants pour les différentes UE où intervenir. Il pourra adapter ces supports selon sa sensibilité, ses expériences, dans le cadre des évolutions de l'établissement et du campus, des partenariats industriels et du développement de l'usine école en cours d'intégration et de développement (et nouvelles connaissances associées). Il pourra notamment s'appuyer sur des applications industrielles partenariales ou ses activités de recherche.

Dans ce cadre, l'enseignant-chercheur recruté sera amené à participer au déploiement des outils numériques interactifs pour la prise de décision en conception ou exploitation des systèmes de production. Il devra veiller à assurer un couplage enseignement/recherche dans la formation des élèves ingénieurs conformément à la politique d'établissement.

De plus, il pourra contribuer aux actions de formation continue que ce soit dans la poursuite de celles déjà existantes ou la participation à la construction de nouvelles offres.

Mots-clés enseignement : Mathématiques, Informatique, apprentissage automatique, science des données, big data, statistique, mathématiques appliquées

Profil recherche

Nom: Laboratoire de Conception Fabrication commande (LCFC)

N° unité du laboratoire : EA4495

Description de l'activité du laboratoire :

Le candidat recruté effectuera sa recherche au sein du Laboratoire de Conception Fabrication commande (LCFC) qui développe des activités de recherche sur

- La co-conception Produit / Processus de fabrication / Système de Production : développement de méthodes et outils pour la conception robuste, fiable et sécuritaire.
- L'optimisation des Procédés / Processus de Fabrication / Système de Production : structuration et formalisation des connaissances, développement de méthodes et outils de caractérisations expérimentales et numériques des procédés pour la maîtrise et l'optimisation des processus de fabrication.

- L'optimisation de la commande des systèmes de production : développement d'approches et modèles de commande non linéaire et d'observateur pour la commande robuste des systèmes de production.

Le (la) candidat(e) recruté(e) viendra renforcer les thématiques liées la **prédiction, l'évaluation et l'optimisation des performances des procédés et des systèmes de production**. L'évaluation et l'optimisation des performances (exigences produit, productivité, reconfigurabilité, robustesse, valeur, risques, fiabilité, sécurité...) occupent une place importante dans le processus de conception et d'exploitation des systèmes de production pour atteindre ces objectifs, mobilisant des expertises diverses dans une entreprise. Ces évaluations et optimisations sont d'autant plus complexes que les modèles de simulation sont complexes et coûteux à exécuter.

Les outils numériques et la simulation permettent d'apporter des évaluations à toutes les échelles des systèmes de production à étudier pour soutenir les démarches de conception, d'optimisation et les prises de décisions. Afin d'augmenter la réactivité et la précision, l'évaluation des performances via des **méthodologies de réduction de modèle** doivent être développées et adaptées aux problématiques d'optimisation des procédés (conditions opératoires) et des systèmes de production (qualité, maintenance, ...), via des formulations parcimonieuses et des approches statistiques : **Processus d'apprentissage pour la production d'un modèle de substitution, définition d'un processus de plan d'expériences** (plan d'expériences adaptatifs, techniques d'échantillonnage, ...), **méthodes d'estimation des modèles de substitution** (modèles polynomiaux, Machine Learning, Krigeage, ...), ...

Pour mener à bien ces travaux, il est absolument nécessaire de comprendre les métiers de l'industrialisation des produits et des systèmes de production ; une culture Génie Mécanique & Génie Industriel est absolument incontournable.

Mots-clés recherche : conception, apprentissage automatique, science des données, évaluation de performances, approche et analyse systémiques, industrialisation, mathématiques appliquées

Research fields EURAXESS (Anglais) :

Autres activités

Le candidat recruté devra pleinement s'inscrire dans les logiques de recherches contractuelles portées par le campus. Le candidat recruté participera activement au programme du Campus des Métiers et des Qualifications Excellence CaMéX-IA Grand Est visant au développement de compétences liées à la digitalisation et à l'usage de l'intelligence artificielle. Le candidat devra aussi participer activement aux projets de recherche du laboratoire d'affectation.

De façon générale, le candidat recruté devra participer activement aux activités de rayonnement du campus en particulier dans le cadre des relations internationales et des partenariats industriels. A terme, le candidat recruté devra s'engager et s'impliquer dans la prise de responsabilités ou d'animation pédagogique au sein du campus ainsi que dans le dépôt de réponse aux AAP/AMI aux différentes échelles régionales, nationales et internationales. Une implication en formation continue et services aux entreprises est attendue dans le projet d'intégration. Les candidats sont donc invités à mentionner leurs motivations pour toutes ces futures responsabilités dans leur projet d'intégration dans le campus d'une part et au service de l'établissement national d'autre part.

Mots-clés complémentaires :

Autres

Enseignement

Lieu(x) d'exercice : Campus Arts et Métiers de Metz

Equipe pédagogique : Mathématique, Informatique et Organisation

Directeur du Campus Arts et Métiers de Metz :

Prof. Stéphane FONTAINE

Tél. : 03 87 37 54 32 / E-mail : stephane.fontaine@ensam.eu

Directeur(trice)-adjoint(e) du Campus Arts et Métiers de Metz :

MCf. Christophe L'ESCALIER

Tél. : 03 87 37 54 35 / E-mail : christophe.lescalier@ensam.eu

Directrice Générale Adjointe à la Formation :

Prof. Nadège TROUSSIER

Tél. : 01 44 24 62 02 / E-mail : nadege.troussier@ensam.eu

Recherche

Lieu d'exercice : Campus Arts et Métiers de Metz

Nom du Directeur de laboratoire :

Prof. Ali SIADAT

Tél. : 03.87.37.54.67 / E-mail : ali.siadat@ensam.eu

Directeur Général Adjoint à la Recherche et à l'Innovation :

Prof. Ivan IORDANOFF

Tél. : 05.56.84.53.44. / E-mail : ivan.iordanoff@ensam.eu

URL Laboratoire : <https://lcfc.ensam.eu/>

Descriptif du laboratoire :

Le LCFC est un laboratoire (équipe d'accueil EA 4495) en cotutelle Arts et Métiers / Université de Lorraine. Ses activités de recherche visent à développer les futurs systèmes de production dans les domaines des services et de l'industrie manufacturière :

- Développer les outils pour inventer, concevoir, organiser, piloter et commander les systèmes de production,
- Produire en garantissant la qualité, la sécurité et la santé au travail,
- Développer des nouveaux procédés de Fabrication et leurs systèmes de production associés,
- Concevoir des fonctionnalités et des usages à haute valeur technologique.

Dans ce contexte, les champs d'investigation du LCFC pour l'Industrie du Futur sont :

- Homme élément du système (Surveillance et anticipation, pilotage de haut niveau, reconfiguration des systèmes, cobotique, ...)
- Usine flexible, reconfigurable et agile (mise en œuvre des techniques de conception et de pilotage, évaluation et amélioration dynamique des performances...)
- Usine basée sur des process et moyens de production innovants (Technologies innovantes de fabrication, d'assemblage, Robotisation des procédés de fabrication, ... apportant une forte valeur ajoutée pour la production de produits)
- Jumeaux numériques (modèles numériques fidèles et aux performances mesurables ; méthodes innovantes d'analyse de données de simulation et d'optimisation notamment par des techniques d'IA)

Fiche HCERES laboratoire :

https://www.hceres.fr/sites/default/files/media/publications/rapports_evaluations/pdf/D2019-EV-0753237L-DER-PUR190015689-022589-RF.pdf

.....
Prise de fonctions : à compter du 01/09/2023

Candidatures :

Les candidatures s'effectueront en ligne à partir de l'adresse suivante :
<https://www.galaxie.enseignementsup-recherche.gouv.fr/ensup/candidats.html>
puis dans rubrique « CONNEXION AU DOMAINE APPLICATIF DE GALAXIE » « Accès
qualification/recrutement».

La période d'inscription des candidatures par voie électronique est fixée :
Du jeudi **23/02/2023 - 10h** (heure de Paris) au jeudi **30/03/2023 – 16 heures** (heure de
Paris) sur l'application GALAXIE.
La **date de clôture** de dépôt des dossiers dématérialisés des candidats est fixée :
Le jeudi **30/03/2023 – 16 heures** (heure de Paris)

Le dépôt des dossiers de candidature se fera uniquement à l'adresse suivante :
Volet ANTEE : Connexion Candidat ([enseignementsup-recherche.gouv.fr](https://www.galaxie.enseignementsup-recherche.gouv.fr))