

Poste d'enseignant(e)-chercheur(se) Junior H/F Section(s) : 61/27

Localisation :

Campus de Paris

Informations complémentaires :

Prise de poste envisagée le :
01/09/2022

Unité d'affectation : **laboratoire PIMM**

Quotité : 100%

Catégorie du poste : **A**

Durée du contrat : Contrat à durée indéterminée

Rémunération fixée selon l'expérience du candidat et en cohérence avec la grille de rémunération des enseignants-chercheur de catégorie 2.

Modalités de candidatures :

Dossier de candidature à déposer sous forme électronique **du 22/04/2022 à 12H00 au 22/05/2022 à 16H00** sur : <https://dematec-paris.ensam.eu>

Contacts :

Enseignement

Patrick Kuszla

patrick.kuszla@ensam.eu

Paco Chinesta

paco.chinesta@ensam.eu

Recherche

Véronique Favier

Directrice du PIMM

veronique.favier@ensam.eu

Contact administratif

Ouleymatou Diarra

ouleyamatou.diarra@ensam.eu

Présentation de l'établissement

Grande école d'ingénieurs, l'École Nationale Supérieure d'Arts et Métiers est un établissement public scientifique, culturel et professionnel (EPSCP) sous tutelle unique du ministère de l'enseignement supérieur et de la recherche. Il est composé de huit campus et de trois instituts répartis sur le territoire. Ses missions sont celles d'un établissement public d'enseignement supérieur : formation initiale et continue, recherche et valorisation.

Vous souhaitez participer à la dynamique d'un établissement leader au niveau national et international sur la transformation des industries pour une société respectueuse de l'individu et de notre environnement ?

- ⇒ **Rejoignez notre campus Arts et Métiers de Paris, son projet d'Evolution Learning Factories et la dynamique du campus autour de la transformation numérique.**

Environnement

Le numérique et la mondialisation transforment les entreprises. La remise en cause porte sur tout : les stratégies, le management, les organisations, les façons de concevoir, de fabriquer et de vendre des produits ou des services, les systèmes d'information et de communication, ... Ce contexte de prééminence de l'immatériel, due à l'essor des technologies numériques, et de jeu concurrentiel élargi obligent les entreprises à renforcer leur agilité, leur vélocité et à s'adapter en permanence. Elles ne réussissent ces transformations que par une ouverture nouvelle à leurs clients, à leurs collaborateurs hommes et femmes, à leurs écosystèmes et à l'innovation. La révolution numérique est un bouleversement pour les individus, les entreprises et la société toute entière : rien ni personne n'y échappe. Elle doit être prise en compte dans les formations universitaires, et notamment celles à destination des ingénieurs de demain.

Dans le domaine de l'ingénierie le défi est d'envergure. Le numérique révolutionne les activités techniques, parfois pointues, sur les matériaux, les procédés de transformation, les structures, les systèmes, les systèmes de systèmes, ... Mais, le numérique révolutionne aussi le management et les méthodes de travail. Il transforme la vente de produit en vente de service. Il se focalise sur les usages. Par exemple, les équipementiers ne vendent plus des trains d'atterrissage, mais un nombre d'atterrissages réussis. Demain, pour diriger et prendre des décisions, les ingénieurs, nos ingénieurs, devront appréhender toutes les dimensions de la révolution numérique. Ils devront concilier les modèles déterministes, bien fondés, appliqués sur des réalités mesurables, répétables et maîtrisables avec des pratiques issues des méthodes agiles (test and learn, produit minimum viable, itérations courtes, etc.) pour faire face à un environnement devenu volatile, incertain, complexe et ambigu.

- ⇒ Nous recherchons des enseignant(e)s chercheur(se)s à fort potentiels, motivé(e)s par les défis des transformations industrielles pour participer aux dynamiques en cours d'Arts et Métiers Sciences et Technologies.

Sur ce poste, nous recherchons plus spécifiquement :

Pour nos formations :

Un(e) enseignant(e) chercheur(se) pouvant intervenir principalement dans les enseignements de la 3^{ème} années des formations, "Programme Grande Ecole". Il/elle sera amené(e) à gérer l'organisation de l'enseignement en identifiant les intervenants académiques et industriels, organisant et suivant les stages et organisant des séminaires et conférences.

Des quatre modules prévus dans l'enseignement : (i) l'usine numérique ; (ii) le numérique et l'excellence opérationnelle ; (iii) les compétences et les hommes au cœur de la transformation numérique ; et enfin (iv) les systèmes d'information ; le candidat devra intervenir fondamentalement dans le premier module, autour des thématiques concernant :

- Typologie des données : continus, discrets, catégoriels, qualitatifs, ... ;
- Nettoyage, réparation, stockage, protection, ...
- Visualisation
- Modélisation (Apprentissage Machine) : régressions, réseaux de neurones, ...
- Extraction de connaissances
- Explicabilité, certification, risque, incertitude, ...
- Aspects éthiques et juridiques, acceptabilité
- Vérification et validation
- Données, information et connaissance
- Hardware et Software : edge, cloud, systèmes embarqués, ordinateur quantique, ...
- Réalité virtuelle, augmentée et hybride, plateformes collaboratives, ...

Les candidats sont invités à présenter un projet d'intégration pédagogique dans le campus d'une part et au service de l'établissement national d'autre part.

Lieu d'exercice : Campus Arts et Métiers PARIS – dans paris intramuros au 151 Boulevard de l'Hôpital 75013 Paris

Pour notre recherche

Au sein du laboratoire PIMM

La personne recrutée intégrera le groupe d'ingénierie Augmentée par l'IA Frugale, au sein de l'équipe DYSCO du laboratoire PIMM qui développe des recherches dans trois grandes thématiques :

- La réduction de modèles intrusive et non-intrusive. Cette dernière est basée sur la collecte de données et l'utilisation de l'apprentissage machine pour élaborer les modèles paramétriques associés.
- L'apprentissage augmenté par la donnée, cette dernière manipulée par des techniques d'IA et d'apprentissage machine. Explicabilité et frugalité sont les deux caractéristiques principales ciblées.
- L'hybridation de physique et données pour la création de jumeaux numériques hybrides, dans différents domaines de l'ingénierie : solides et structures, fluides et écoulements, procédés et multi-physique, et les systèmes de systèmes complexes ; en vue d'un diagnostic, pronostique et prise de décision efficace (rapide et précise).

Le/la candidat(e) sera appelé(e) à être leader dans trois domaines principaux :

- La structuration de trois plateformes pour : (i) visualisation et manipulation des données ; (ii) réduction de modèles PGD et ReCUR ; et (iii) l'hybridation de réduction de modèles et techniques basées sur les données.
- Développements des techniques de collecte et traitement de données : (i) active learning ; (ii) données à forte contenu topologiques traités dans un cadre de topologie de données ; (iii) techniques de visualisation, classification, clustering et régressions adaptées aux données des matériaux, procédés et structures (séries temporelles, images, graphes, données à l'issue des simulations 3D, ...).
- Prendre la responsabilité des relations avec ESI group et en particulier devenir le porteur de la chaire CREATE-ID, tout en intervenant dans les actions avec d'autres partenaires comme RTE, Arcelor Mittal, SKF, Andra, ...

Enfin, il ou elle co-encadrera des stagiaires et doctorants et rédigera des publications.

Compétences recherchées :

Connaissances en analyse de données et visualisation pour la préparation des données
Connaissances en modèles d'apprentissages (Machine Learning)
Maîtrise de langages de programmation adapté (e.g. Python)
Facilité de communication pour des présentations techniques et/ou pédagogiques
Capacités de management et d'encadrement à court et long terme

Descriptif du laboratoire :

Les activités de recherche de la personne recrutée s'effectueront au laboratoire Procédés et Ingénierie en Mécanique et Matériaux (PIMM), Unité Mixte de Recherche (UMR) possédant trois tutelles : Arts et Métiers Sciences et Technologies - ENSAM, le CNRS et le Cnam. Le laboratoire PIMM est reconnu nationalement et internationalement. Il/elle collabore à 11 projets européens dont 1 ERC et une quinzaine de projets ANR. Il/elle a également de nombreux partenaires industriels. L'effectif du laboratoire est de 160 personnes. L'UMR rassemble une vaste gamme de spécialistes allant de la mécanique des matériaux et des structures à la métallurgie et la chimie des polymères, des procédés de mise en forme et d'assemblage aux méthodes avancées de la simulation numérique.

Au sein du PIMM, la personne recrutée travaillera au sein de l'équipe de recherche Polymères et Composites (P&C). L'équipe est constituée DYSCO qui compte actuellement 17 permanents (4 MCF non HDR, 5 Prof, 1 CR-CNRS, 1 Technicien, 1 Ing d'Etude CNRS, 2 Ing. de Recherche), 3 ingénieurs SDTools, et plus de 20 doctorants et 5 PostDoc. Les thématiques de recherche concernent entre autres : la dynamique des systèmes et procédés complexes, le contrôle santé et contrôle actif des structures intelligentes, la réduction de modèles et la réduction et l'analyse des données ainsi que leur hybridation.

Site : <https://pimm.artsetmetiers.fr/>

Pour notre projet stratégique

Un(e) enseignant(e) chercheur(se) :

1. Motivé(e) pour transférer dans nos formations les résultats de nos activités de recherche. Ainsi il sera demandé une participation active au projet « Evolutive Learning Factory » qui est développé sur chacun des campus de l'établissement.
2. En capacité de s'intégrer dans la dynamique du campus et du laboratoire, de développer une activité de recherche en lien fort avec des problématiques industrielles, en cohérence avec la reconnaissance de notre recherche partenariale portée par notre institut Carnot ARTS, de contribuer à la proposition de projets de recherche avec des partenaires publics et/ou privés afin d'obtenir les ressources nécessaires aux développements des projets.

Vous disposerez d'un environnement exceptionnel pour développer vos projets, notamment notre filiale de valorisation AMVALOR notre filiale de formation continue AMTALENT et l'ensemble de leurs équipes pour accompagner vos projets avec l'industrie, notre cellule Europe et internationale pour accompagner l'ensemble de vos projets européens et internationaux.

Modalités de candidature :

Période d'enregistrement des candidatures et de dépôt des documents :

- Dossier de candidature à déposer sous forme électronique du **22/04/2022 à 16H00** au **22/05/2022 à 16H00** sur : <https://dematec-paris.ensam.eu>

Constitution du dossier de candidature (pièces à fournir) :

Diplôme requis : Doctorat

Pièces requises :

- Déclaration de candidature avec la signature du candidat
- Lettre de motivation datée et signée
- Pièce d'identité avec photographie
- Curriculum vitae donnant une présentation analytique des travaux, ouvrages, articles, réalisations et activités
- Rapport de soutenance du diplôme produit
- Les documents concernant l'évaluation de la rémunération : diplômes et tout document officiel attestant de l'expérience professionnelle et de leur durée

Les documents administratifs en langue étrangère doivent être traduits en français

Pour les candidat(e)s issu(e)s de pays non francophone, vous pouvez demander à envoyer votre dossier par mail à [Madame Ouleymatou Diarra](mailto:Madame.Ouleymatou.Diarra).