

**Profil d'enseignant chercheur élaboré dans le cadre de la campagne  
d'affectation 2026**

**Au titre de la session synchronisée (calendrier national)  
(Affectation 1<sup>er</sup> SEPTEMBRE 2026)**

**Poste n°:MCF 60**

**COMPOSANTE : INSA HdF**

**Job profile** (300 caractères maximum): *brève synthèse de quatre lignes en anglais.*

The candidate will teach lectures at INSA HdF, including: Analysis of multibody systems (parametric stability, dynamic balancing of machines), Design of Experiments, Nonlinear mechanics, FEM.

**Fields EURAXESS (cf annexe 1):**

Main-research field: Engineering

Sub-research field: Mechanical engineering

**Enseignement :**

Section CNU : 60

Profil (1 ligne) : (192 h ETD annuelle)

Profil détaillé : La personne recrutée interviendra principalement en formation d'ingénieur au sein de l'INSA Hauts-de-France afin d'assurer les cours, TD et TP des modules :

- Analyse des systèmes multicorps : stabilité d'équilibre paramétrique, équilibrage dynamique des machines alternatives mono et multi cylindres.
- Optimisation de systèmes mécaniques par plans d'expériences : Formalisation, types de plans d'expériences, méthodes d'analyse statistique, modélisation et optimisation. Application pratique sur le logiciel Hyperstudy.
- Modélisation des structures en comportement non linéaire : Non linéarités géométriques de structures : grandes déplacements/rotations, grandes déformations ; Non linéarités matérielles de structures : élastoplasticité, viscoplasticité, hyper-élasticité ; Non linéarités de contact de structures ; Algorithmes et stratégies de résolution des problèmes non linéaires, approche statique implicite, utilisation de code EF industriel (ABAQUS ou ANSYS).
- Modélisation des solides par éléments finis : TD, TP de la mise en œuvre d'éléments de barre, poutre, coque et solide.

La maîtrise d'un outil d'Analyse des systèmes multicorps (logiciel Adams, Simpack ou autres outils similaires) et d'éléments finis (ANSYS, ABAQUS, ou autres outils similaires) est indispensable.

L'enseignant intégrera une équipe pédagogique constituée d'une dizaine de collaborateurs travaillant sur les thématiques des Systèmes et structures mécaniques. Il aura à cœur de développer des initiatives pédagogiques pouvant prendre la forme de projets tutorés et d'apprentissage par problèmes.

En complément des activités d'enseignements, la personne recrutée pourra prendre en charge

du suivi de stages, voire d'alternants. Elle devra participer à la définition et à la correction des évaluations associées, aux réunions pédagogiques ainsi qu'aux jurys organisés dans l'année. La prise de responsabilité administrative à moyen terme peut être envisagée. Enfin la maîtrise de l'anglais est un pré-requis.

Département d'enseignement : Mécanique, INSA Hauts-de-France

Lieu(x) d'exercice : Valenciennes, Campus du Mont Houy

Equipe pédagogique : Enseignants de mécanique énergétique et de génie mécanique

Nom directeur département : Hakim NACEUR

Tel directeur dépt. : +33.(0)3.2751.1412

Email directeur dépt. : [hakim.naceur@insa-hdf.fr](mailto:hakim.naceur@insa-hdf.fr)

Diplômes concernés : Mécanique Énergétique, Génie Mécanique, 2<sup>ème</sup> cycle ingénieur

Formations concernées : Formation initiale et par alternance, voir ici : <https://www.insa-hautsdefrance.fr>

### **Recherche :**

Profil : Modélisation numérique en mécanique

La personne recrutée intégrera le département mécanique du laboratoire LAMIH UMR CNRS 8201 qui développe des recherches dans trois grandes thématiques :

- Dynamique des Matériaux, des Structures et des Fluides
- Matériaux Surfaces Procédés
- Optimisation des Systèmes Énergétiques

Au fil des années, les sciences de l'ingénieur ont acquis une certaine maturité en termes de modélisation, de simulation et d'essais, facilitant l'accès à une grande masse de données à exploiter pour alimenter les modèles numériques. En outre, les questions relatives à la prise en compte des incertitudes, de la fiabilité, de la robustesse et de la validation restent encore d'actualité et requièrent le développement de méthodes et stratégies numériques avancées (modèles d'ordre réduit, modèles de substitution, propagation d'incertitudes, optimisation robuste, apprentissage automatique, intelligence artificielle, apprentissage augmentée par la physique, hybridation).

La personne recrutée interviendra sur des problématiques variées, en lien avec des partenaires académiques et industriels, en apportant son expertise sur l'enrichissement des modèles physiques complexes. Elle devra avoir une expérience et des compétences avérées dans le développement de méthodes et d'outils de simulation numérique, en particulier en méthodes numériques avancées en mécanique des solides et structures. Elle contribuera au développement de stratégies et méthodes numériques autour de l'articulation mesures/simulations. L'objectif est de faciliter l'exploitation des bases de données expérimentales et numériques en mécanique

par l'intermédiaire de l'apprentissage automatique, des modèles d'ordre réduit tout en visant des prédictions sous incertitudes dans un contexte multi-échelle et multi-physique.

D'autre part, elle devra développer des projets en lien avec certains hubs de l'Université Polytechnique Hauts-de-France, tels que « l'industrie du futur, matériaux et procédés associés écoresponsables ».

Les candidats sont invités à présenter dans leur dossier un projet d'intégration dans le département mettant en cohérence leurs expériences / compétences scientifiques et les activités et objectifs précédemment cités.

Lieu(x) d'exercice : Laboratoire LAMIH UMR CNRS 8201

Nom directeur labo : Laurent DUBAR

Tel directeur labo : 03 27 51 13 80

Email directeur labo : [laurent.dubar@uphf.fr](mailto:laurent.dubar@uphf.fr)

Descriptif labo : <http://www.uphf.fr/LAMIH>

#### **Description activités complémentaires et objectifs :**

La personne recrutée, devra s'intégrer dans le Groupe « Matériaux, Surfaces et Procédés » du département mécanique du laboratoire LAMIH, il (elle) développera également des projets en lien avec le Groupe « Dynamique des matériaux et des fluides ». voir : <http://www.uphf.fr/LAMIH>

#### **Moyens :**

Moyens pédagogiques du département Mécanique de l'INSA/UPHF et équipements de recherche associés au département mécanique du LAMIH UMR 8201

#### **Environnement professionnel :**

L'INSA Hauts-de-France, à l'instar de l'ensemble des Instituts du Groupe INSA, présente une forte symbiose entre recherche, formation, innovation et relations internationales, il tisse et entretient des liens avec son environnement socio-économique et industriel.

L'INSA Hauts-de-France partage les valeurs fondatrices du modèle INSA : diversité, humanisme, ouverture sur le monde. Il a pour mission principale de garantir, projeter et valoriser le modèle INSA sur trois de ses fondements : la dimension sociale, l'attitude réflexive et l'attitude créative des ingénieurs formés.

A la rentrée 2019, l'INSA Hauts-de-France comptait 1000 élèves-ingénieurs répartis sur 7 spécialités. À l'horizon 2025, il devrait compter 1800 élèves-ingénieurs avec un objectif de 400 diplômés par an dont près d'une centaine en apprentissage.

À ce jour, l'INSA Hauts-de-France propose 11 spécialités dans les domaines de la mécanique, l'automatique, l'informatique, l'électronique en développant plus particulièrement le caractère humaniste de l'ingénieur.

Les plus de l'INSA Hauts-de-France :

- Un campus vert de 45 hectares doté de nombreux équipements sportifs et d'un parcours bien-être de 7kms.
- Une vie associative très développée et diversifiée : arts, sports, musique, développement durable.
- Des plateformes technologiques de haut niveau : centre d'expérimentation en bâtiments durables, robotique mobile et collaborative, réalité virtuelle, réalité augmentée, fabrication additive.
- Un technopôle international des mobilités et transports durables avec une piste d'expérimentation et de démonstration pour les systèmes de transports intelligents.
- Un positionnement au cœur du 1er territoire français en matière d'industries ferroviaire et automobile.
- Valenciennes, ville à taille humaine et ville artistique, surnommée l'Athènes du Nord.

Le laboratoire LAMIH UMR CNRS 8201 (Laboratoire d'Automatique, de Mécanique et d'Informatique Industriel et Humain, <http://www.uphf.fr/LAMIH>) est une unité mixte de recherche entre l'Université Polytechnique Hauts-de-France (UPHF) et le Centre National de la Recherche Scientifique (CNRS) dont l'INSA Hauts-de-France est partenaire.

Le LAMIH est organisé en 4 départements disciplinaires bien identifiés : Automatique, Mécanique, Informatique, Science de l'Homme et du Vivant (SHV) avec un effectif de 301 personnes dont 162 permanents.

Le LAMIH a une visibilité incontestable dans les recherches qui concernent l'Humain dans l'ingénierie et les systèmes avec une identité indiscutable sur les thématiques : **Transport et Sécurité, Mobilité et Handicap**. Cette identité s'appuie fortement sur les briques scientifiques visibles du CNRS pilotées par le LAMIH que sont notamment: l'IRP CNRS « Recherche Opérationnelle et Informatique en Transport, Mobilité et Logistique » (partenaire CIRRELT Centre interuniversitaire de recherche sur les réseaux d'entreprise, la logistique et le transport, Université de Montréal, Canada) ; le GDRI HAMASyTI « Human-Machine Systems in Transportation and Industry » (partenaires UT Compiègne, URCA Reims, TU Delft, TU Berlin, TU Denmark et Politecnico di Milano) ; le GDR SURFTOPO « Topographie des Surfaces » (19 partenaires nationaux) ; la FRA CNRS 3733 TTM « Transports Terrestres et Mobilité » (partenaires CRISAL, IEMN, LMFL, LaMcube).