



IMT Mines Alès
École Mines-Télécom



LA SCIENCE & LA CRÉATIVITÉ POUR INVENTER UN MONDE DURABLE



INGÉNIEUR MÉCATRONICIEN ou INGÉNIEURE MÉCATRONICIENNE

Etablissement	IMT Mines Alès (Ecole Nationale Supérieure des Mines d'Alès)
Affectation principale	Centre de recherche & enseignement CERIS
Résidence administrative	Alès (Département du Gard – Région Occitanie)
Type de contrat	CDD 2 ans – Contrat de droit public – Temps plein
Date de prise de poste	01/08/2024

Présentation de notre établissement et du centre CERIS

1.1. L'Institut Mines-Télécom

L'institut Mines-Télécom (IMT), grand établissement au sens du code de l'éducation, est un établissement public scientifique, culturel et professionnel (EPSCP) placé sous la tutelle principale des ministres chargés de l'industrie et du numérique. Premier groupe d'écoles d'ingénieurs en France, il fédère 11 écoles d'ingénieur publiques réparties sur le territoire national, qui forment 13 500 ingénieurs et docteurs. L'IMT emploie 4500 personnes et dispose d'un budget annuel de 400 M€ dont 40% de ressources propres. L'IMT comporte 2 instituts Carnot, 35 chaires industrielles, produit annuellement 2100 publications de rang A, 60 brevets et réalise 110 M€ de recherche contractuelle.

1.2. IMT Mines Alès

Créée en 1843, IMT Mines Alès compte à ce jour 1400 élèves (dont 250 étrangers) et 380 personnels. L'école dispose de 3 centres de recherche et d'enseignement de haut niveau scientifique et technologique, qui œuvrent dans les domaines des matériaux et du génie civil (C2MA), de l'environnement et des risques (CREER), de l'intelligence artificielle et du génie industriel et numérique (CERIS). Elle dispose de 12 plateformes technologiques et compte 1600 entreprises partenaires. La personne recrutée sera affectée au Centre d'Enseignement et de Recherche en Informatique et Systèmes (CERIS).

1.3. Centre d'Enseignement et de Recherche en Informatique et Systèmes (CERIS)

Le CERIS comporte deux équipes de recherche, deux départements d'enseignements ainsi que deux plateformes technologiques dont la plateforme mécatronique (PFM).

La première équipe de recherche, ISOAR (Ingénierie des Systèmes et des Organisations pour les Activités à Risque), opère dans le Laboratoire des Sciences des Risques (LSR) et propose une vision transverse et systémique du management de situations complexes pour développer une science du risque



interdisciplinaire. La seconde équipe de recherche, I3A (Informatique Image et Intelligence Artificielle), s'associe au Centre européen de recherche sur le mouvement humain pour s'intéresser à l'étiologie du mouvement humain dans l'UMR Digital Health in Motion en co-tutelle IMT Mines Alès et Université de Montpellier.

Le CERIS assure la coordination et les enseignements de deux des départements d'enseignement d'IMT Mines Alès, les départements « PeRformance Industrielle et Systèmes Mécatroniques » (PRISM) et « Informatique et Intelligence Artificielle » (2IA). Nombre d'enseignements et d'activités pédagogiques du département PRISM reposent sur la plateforme mécatronique (PFM) qui lui est rattachée.

La personne recrutée intégrera la PFM et sera placée sous la responsabilité du responsable de la PFM.

1.4. Le département « PeRformance Industrielle et Systèmes Mécatroniques » (PRISM)

Le domaine d'excellence Industrie du Futur est une nouvelle façon de penser et d'organiser l'entreprise en s'appuyant fortement sur des principes, des moyens et des technologies clés dont l'impact est aussi bien organisationnel que méthodologique et technologique. Le département PRISM propose aux étudiants de se spécialiser dans l'ingénierie des systèmes industriels et mécatroniques pour relever les défis de la transition numérique au service de la performance. Il s'articule autour de compétences fortes en ingénierie des systèmes complexes et se décline en trois filières :

- ▶ Option Systèmes Mécatroniques (SYM) : Former des ingénieurs capables d'adopter une démarche mécatronique pour piloter une équipe dans la conception, l'optimisation et la mise en œuvre d'un produit mécatronique performant et innovant. Des ingénieurs capables de faire évoluer les outils et les solutions de l'entreprise pour lui permettre de déployer de façon optimale les outils intelligents et connectés nécessaires à sa transformation.

- ▶ Option Génie Industriels et Transition Numérique (GITN) : Former des ingénieurs capables d'adopter et maîtriser une culture Génie Industriel pour améliorer les activités de conception, de production et de maintien en conditions opérationnelles des produits et services d'une entreprise. Des ingénieurs capables de faire évoluer les systèmes d'information, les usages et d'évaluer l'impact des nouvelles technologies sur ces activités.

- ▶ Ingénieur de spécialité Mécatronique par apprentissage (MKX) : Former des ingénieurs de spécialité capables de mettre en place une approche système et une résolution interdisciplinaire des problèmes techniques, managériaux ou organisationnels. Des ingénieurs au profil d'architecte de systèmes mécatroniques, capables de concevoir, produire, faire évoluer ou exploiter des systèmes complexes. Cette formation est construite autour d'un projet pédagogique fil rouge. Il s'agit d'un projet intégrateur qui se déroule sur les trois années de la formation et représente un important volume d'heure à l'emploi du temps des élèves. Il concerne la spécification, la conception, la réalisation et la validation d'un système technique complexe dans le cadre d'un programme de montée en gamme de matériels. Son aboutissement est la qualification opérationnelle d'un démonstrateur mécatronique fonctionnel. L'accompagnement de la PFM est essentiel à la réussite des élèves.

1.5. La plateforme mécatronique (PFM)

Rattachée au département PRISM, la PFM est une plateforme technique pour la réalisation de projets menés avec des partenaires : élèves, créateurs d'entreprises, industriels, équipes de recherche, pour développer des produits techniques répondant à leurs besoins (<https://www.imt-mines-ales.fr/entreprise-entreprenariat/developper-vos-projets-innovants/pfm>).

La PFM aborde des problèmes de conception complexes à travers une approche interdisciplinaire et collaborative ; elle dispose des compétences nécessaires pour couvrir l'ensemble du cycle de développement du produit, depuis l'analyse du besoin jusqu'à la validation d'un prototype opérationnel.

La force de la PFM est de regrouper sur un même plateau (460 m²) une équipe pluridisciplinaire (actuellement 8 personnes) et des équipements (machines-outils : fraiseuse 5 axes, tour 2,5 axes, fraiseuse à plaque; Imprimantes 3D à fil; cobots; machine à mesurer 3D, atelier de fabrication de circuit imprimés; bancs de test, logiciels ..) nécessaires au développement de systèmes techniques complexes en couvrant toutes les phases d'ingénierie depuis l'expression du besoin jusqu'au prototypage physique et en s'appuyant sur des compétences en :



- ▶ Conception interdisciplinaire
- ▶ Prototypage physique : usinage, soudage, assemblage
- ▶ Impression 3D
- ▶ Génie mécanique, électronique, informatique et automatique,
- ▶ Robotique, cobotique.

Ses missions couvrent trois domaines :

- ▶ L'enseignement en particulier dans le département PRISM : participer aux enseignements et encadrer des travaux d'élèves ;
- ▶ Le développement économique : accompagner les créateurs d'entreprise de l'incubateur de l'école (environ 6 par an) ;
- ▶ La recherche appliquée : mener des actions de recherche et développement pour des partenaires industriels ou pour les laboratoires de l'école, en particulier avec les équipes du CERIS.

Description de l'emploi

La personne recrutée participera aux trois domaines d'intervention de la PFM, dans son champ de compétences scientifiques et techniques.

Activités de recherche et développement

Elle s'intégrera dans l'équipe PFM en adoptant la démarche interdisciplinaire que nécessite le développement de produits mécatroniques, selon une approche systémique, depuis l'analyse du besoin client et la recherche de solutions jusqu'à la validation par les parties prenantes d'un prototype (de niveau TRL inférieur ou égal à 7). A cet égard, elle collaborera efficacement avec les techniciens de fabrication de la PFM. Une expérience des procédés de fabrication des produits est fortement souhaitée.

Elle participera ainsi à des projets d'ingénierie et de prototypage destinés à accompagner des entreprises et des porteurs de projets du territoire ou de l'incubateur de l'école, afin de favoriser la création ou le développement d'entreprises technologiques.

Elle contribuera au rapprochement des travaux des membres de l'équipe de la PFM avec ceux des chercheurs de l'école, et en particulier du CERIS, afin de favoriser l'émergence de spin-offs ou de permettre la mise en application physique des travaux de recherche. Elle œuvrera ainsi au soutien technique des équipes de recherche et sera un acteur privilégié de la relation entre la PFM et les enseignants-chercheurs du CERIS.

Elle concourra à la recherche, au montage et à la réalisation des projets menés au sein de la PFM, en apportant son expérience et ses compétences en conception mécatronique, fabrication, montage et tests de dispositifs mécatroniques.

Activités d'enseignement

La personne recrutée sera amenée à participer, en fonction de ses domaines de compétences et notamment dans les domaines de la mécatronique, aux activités d'enseignement de l'école qui incluent :

- ▶ La formation d'ingénieur généraliste (20 élèves par an en option SYstèmes Mécatroniques);
- ▶ La formation d'ingénieur de spécialité mécatronique par apprentissage (40 élèves par an);
- ▶ Les formations spécialisées (master, mastères spécialisés) ;
- ▶ La formation doctorale.

La PFM joue un rôle majeur dans les enseignements du département PRISM : enseignement, accompagnement de projets en phase de conception, de réalisation et d'intégration, notamment pour le projet fil rouge des apprentis en mécatronique, les missions Recherche et Développement des étudiants de M1 et les Projets de Développement et d'Intégration Industriels de M2 en option SYM. La personne



recrutée conduira des enseignements dans le domaine de l'ingénierie de systèmes techniques et des ingénieries métiers de la mécatronique. Elle interviendra donc majoritairement dans le département PRISM, mais aussi dans les formations en tronc commun.

A titre d'exemple, la personne recrutée pourra prendre part à des cours de mécanique (générale, des milieux continus, résistance des matériaux, simulation), électronique (microcontrôleurs, systèmes embarqués, capteurs...), automatique, robotique, ROS...

La personne recrutée participera aux exercices pédagogiques majeurs des cursus tels que les jurys et les soutenances et sera ponctuellement sollicitée pour participer aux autres activités et exercices pédagogiques de l'école (encadrements de missions de terrain, projets, stages, tutorat académique).

Une partie des enseignements pourra être effectuée en anglais, selon des modalités de pédagogie active.

Profil recherché et critères généraux d'évaluation

De formation ingénieur, la personne recrutée devra avoir une expérience reconnue dans le domaine de la mécatronique et de la conception de produits mécatroniques. Des compétences en robotique seraient un plus.

Ce poste nécessite une personne dynamique, passionnée par la réalisation et la mise au point de produits techniques, ayant l'expérience de projets collaboratifs. Elle devra manifester un attrait autant sur la partie ingénierie / simulation que sur la partie prototypage physique.

Le titulaire fera preuve d'autonomie, d'esprit d'initiative, de créativité, d'adaptabilité et de rigueur. Une aptitude pour la collaboration et le travail en équipe est essentielle.

Il possèdera une réelle motivation pour l'enseignement et pour la pédagogie, notamment sur des formes de pédagogie active, ainsi que pour les partenariats avec les entreprises.

Il est également attendu des aptitudes et de l'expérience en organisation et pilotage du travail en équipe : organisation et animation de réunions, planification des actions, contribution à la rédaction de documents administratifs ou techniques, gestion de projet et de budget, communication, ...

Une bonne pratique de l'anglais est indispensable.

Une ou des expériences à l'international ainsi qu'une expérience du monde de la recherche seraient des éléments positifs différenciants.

Candidature



Conditions administratives de candidature

Le poste proposé par l'IMT Mines Alès est un contrat à durée déterminée de deux ans, à temps plein, contrat de droit public relevant des dispositions du cadre de gestion de l'Institut Mines-Télécom, métier R, Ingénieur R&D, catégorie II

Salaire : à définir selon le profil et expérience.



Modalités de candidature

Les candidatures (CV et lettre de motivation) sont à adresser exclusivement à : <https://institutminestelecom.recruitee.com/o/ingenieur-mecatronicien-ou-ingenieure-mecatronicienne>



IMT Mines Alès
École Mines-Télécom



Planning du recrutement

Date limite de clôture des candidatures : **07/06/2024**
Date presentie indicative du jury : **2^{ème} quinzaine de juin**
Date de prise de fonction souhaitée : **01/08/2024**



Personnes à contacter

- ▶ Sur le contenu du poste :
Jean-Samuel Wienin, responsable du département PRISM
✉ : jean-samuel.wienin@mines-ales.fr
☎ : +33 (0)4 66 78 56 01
- ▶ Sur les aspects administratifs :
Géraldine BRUNEL, responsable du service des relations humaines
✉ : geraldine.brunel@mines-ales.fr
☎ : +33 (0)4 66 78 50 66