

Poste d'Enseignant-Chercheur en « robotique mobile sûre » à l'ENSTA Paris

L'École Nationale Supérieure de Techniques Avancées (ENSTA Paris) recrute un enseignant chercheur en « robotique mobile sûre » ayant une solide formation/expérience en méthodes de vérification formelles (*model-checking* probabiliste/stochastique, vérification en ligne, etc.) appliquée à la robotique mobile.

Contexte

L'ENSTA Paris est un établissement public d'enseignement supérieur et de recherche sous tutelle du ministère de la Défense. Elle a pour mission la formation d'élèves ingénieurs généralistes de haut niveau, d'étudiants de masters et de doctorat ainsi que la conduite d'activités de recherche.

L'Unité d'Informatique & d'Ingénierie des Systèmes (U2IS) de l'ENSTA Paris regroupe les activités de recherche et d'enseignement de l'École dans le domaine des sciences et technologies de l'information et de la communication.

Le laboratoire conduit en particulier des recherches dans les domaines suivants :

- Conception de Systèmes intégrant de l'Autonomie Décisionnelle à haut niveau de sûreté de fonctionnement ;
- Perception & Vision pour la robotique et les véhicules autonomes ;
- Navigation, cartographie, planification ;
- Interaction Homme-Robot et Homme-Machine ;
- Analyse, vérification et synthèse des systèmes de contrôle-commande avec prise en compte d'incertitudes bornées.

L'U2IS souhaite développer ses activités sur la robotique terrestre en extérieur, essentiellement pour les environnements non-structurés (champs, forêts, etc.). La conception de robots dans ce domaine demande une forte adaptabilité aux contraintes de l'environnement (p. ex., l'analyse de traversabilité du terrain) ce qui impose l'utilisation d'algorithmes sophistiqués. Ces algorithmes nécessitent des outils adaptés pour leur vérification afin d'assurer la garantie de bon fonctionnement.

C'est dans ce contexte que l'Unité d'Informatique et d'Ingénierie des Systèmes (U2IS) de l'ENSTA Paris recrute un enseignant-chercheur (niveau maître de conférences ou professeur) dans le domaine des méthodes formelles (*model checking* stochastique, probabiliste ou abstrait, vérification en ligne, vérification d'algorithmes d'intelligence artificielle) appliquées à la robotique mobile. Un aspect important est la mise en œuvre des algorithmes sur des plateformes robotiques réelles.

Activités principales

La personne titulaire du poste assure une mission d'enseignant-chercheur de l'ENSTA Paris ce qui implique d'assurer des enseignements dans le domaine de l'informatique et de la robotique au sein de l'ENSTA Paris et de conduire une activité de recherche au sein de l'U2IS dont les thématiques sont précisées ci-dessous.



Activités de recherche

En termes de recherche, il est attendu des candidats d'être en mesure :

- De contribuer au développement et au renforcement de l'activité de recherche en méthodes formelles pour la robotique mobile et les systèmes cyber-physiques ;
- De développer une activité de recherche partenariale avec les acteurs industriels partenaires de l'ENSTA Paris dans le monde de la Défense mais aussi des transports et l'énergie en lien avec la robotique ;
- De participer à la construction d'une action autour de la robotique sûre.

La personne candidate devra avoir démontrée sa capacité à conduire des activités de recherche de très bon niveau dans le domaine de la modélisation, la vérification formelle (*model checking* stochastique/abstrait, la vérification en ligne, etc.) des systèmes robotiques (navigation, perception). Il est attendu de la personne candidate des connaissances et compétences en vérification formelle (méthodes probabilistes, génération de tests, etc.) ainsi que dans les algorithmes de navigation en robotique mobile, et une capacité à inscrire son activité en complément des activités de recherche déjà développées par l'équipe (méthodes d'atteignabilité pour les systèmes dynamiques).

Il disposera de la capacité, d'une part à mener des collaborations académiques, d'abord au sein de l'U2IS, ensuite au niveau de IP Paris et national, et à l'international, d'autre part à développer une recherche partenariale associant les entreprises.

Activités d'enseignement

En termes d'enseignement, il est attendu des candidats d'être en mesure :

- De donner des enseignements en « informatique », « automatisation des systèmes » à des étudiants dont les domaines d'intérêt premiers ne sont pas l'informatique, requérant ainsi des approches pédagogiques adaptées. Par exemple, des interventions pourront être nécessaires dans l'enseignement de la robotique mobile, de la programmation C, des bases de données.
- De s'impliquer dans les Masters de l'IP Paris et plus spécifiquement dans les Masters Systèmes Cyber-Physiques et DataAI de la mention informatique.
- De s'impliquer dans des formations continues comme le mastère spécialisé en intelligence artificielle en partenariat avec Télécom Paris.
- De participer de manière collégiale avec les autres enseignants-chercheurs à l'évolution de l'enseignement dans le domaine des STIC à l'ENSTA Paris.

Profil du candidat

Le poste proposé est un contrat à durée déterminée de 3 ans pouvant être éventuellement renouvelé une fois et transformé à terme en CDI pour les candidats ayant de solides réalisations académiques et éventuellement industrielles. L'ENSTA Paris peut accueillir les personnels fonctionnaires en détachement, en particulier les Maîtres de Conférences et les Professeurs des universités ou les Chargés et les Directeurs de Recherche des organismes de recherche (CNRS, INRIA, etc.). La qualification aux fonctions de maîtres de conférences ou de professeurs des universités n'est pas obligatoire mais serait apprécié dans le dossier.

Le candidat devra être titulaire d'une thèse de doctorat et justifier :

- d'une expérience en recherche et enseignement en adéquation avec les besoins exprimés ;



- de publications scientifiques de haut niveau et en lien avec la thématique mentionnée ; des réalisations industrielles seraient un bonus ;
- d'une capacité à travailler en équipe tant pour l'enseignement que pour la recherche ;
- de qualités pédagogiques ;
- de pouvoir prendre des responsabilités et notamment de pouvoir piloter/coordonner un Master ou un Mastère Spécialisé.

Modalités de candidature

Les candidats potentiels sont invités à contacter dès à présent le Directeur de l'Unité d'Informatique et d'Ingénierie des Systèmes (Goran Frehse, diru2is@ensta-paris.fr).

Le dossier de candidature devra comporter obligatoirement un CV, les copies des diplômes, un résumé des activités d'enseignement, de recherche et des responsabilités académiques, les rapports de thèse (et/ou HDR), une liste de publications, une lettre de motivation, une présentation du projet futur pour l'U2IS, et les coordonnées d'au moins deux références nationales ou internationales.

Les dossiers de candidature complets devront être adressés **par courrier électronique (ou par courrier postal)** à l'adresse suivante :

Direction de l'Unité d'Informatique et d'Ingénierie des Systèmes (U2IS),
ENSTA Paris
828, Boulevard des Maréchaux, 91762 Palaiseau Cedex
mailto : diru2is@ensta-paris.fr

Date limite de candidature : 30 avril 2022.

Les candidats sélectionnés sur dossier seront convoqués pour une audition et des entretiens en mai/juin 2022.

Renseignements :

Directeur de l'Unité : Goran FREHSE, goran.frehse@ensta-paris.fr

Chef de Groupe « Sémantique des Systèmes Hybrides » :
Alexandre CHAPOUTOT, alexandre.chapoutot@ensta-paris.fr

Chef du service des ressources humaines : Sandrine SAVATTERO, sandrine.savattero@ensta-paris.fr

