RECRUTEMENT ENSEIGNANTS-CHERCHEURS
RENTREE 2019

Institut d'ingénierie, Grenoble INP, grand établissement de statut public, ses 6 écoles et sa Prépa intégrée, propose des formations d'ingénieurs avec un contenu scientifique de base solide, une haute spécialisation technologique en lien avec des forts enjeux sociétaux liés aux transitions digitales, industrielles, environnementales et énergétiques et une internationalisation importante de ses cursus. L'établissement compte plus de 5 500 étudiants et 1 300 personnels enseignants-chercheurs, enseignants, administratifs et techniques. Ces enseignements se nourrissent d'une recherche de très haut niveau menée au sein des 30 laboratoires et plateformes communs avec les partenaires académiques de la communauté Univ. Grenoble Alpes. Grenoble INP se positionne au cœur des défis technologiques d'avenir (Energie et matériaux, Sciences du numérique, Micro nanotechnologie, Industrie du futur, production éco-efficiente) en relations partenariales avec les acteurs du secteur socio-économique très étroites. Grenoble INP est reconnu dans les classements nationaux comme un des leaders en ingénierie avec une visibilité internationale certaine, il est membre de réseaux internationaux d'ingénierie, présent dans une dizaine de laboratoires internationaux et propose plus de 350 programmes d'échanges aux étudiants

POSTE

Profil court : (150 caractères max)
Analyse et apprentissage des données pour les systèmes complexes

Corps : MCF

N° poste : 0339

Section CNU : 61

Date de recrutement : 01/09/19

Localisation : Grenoble

Mots clés :
Sciences des données, apprentissage statistique, analyse des données, prise de décision pour la sureté de fonctionnement la surveillance, mathématiques pour l'ingénieur.

Les métiers de l'énergie, l'eau et l'environnement au cœur des formations de Grenoble INP - ENSE3 se transforment en profondeur avec le développement des technologies du numérique et la disponibilité croissante de données.

Le traitement, l'analyse, la compréhension, la surveillance, le diagnostic, le pronostic et la sûreté de fonctionnement des systèmes complexes sont en pleine explosion avec les méthodes récentes d'apprentissage.

Grenoble INP - ENSE3 et GIPSA-Lab (UMR 5216) recrutent un (e) maître de conférences en section 61 afin de développer la recherche et les enseignements en apprentissage statistique, décision et sureté des systèmes complexes.

ENSEIGNEMENT

Ecole de rattachement : Grenoble INP - ENSE3

Site web école : http://ense3.grenoble-inp.fr/

Contacts *(mail…)* : yves.marechal@grenoble-inp.fr , christophe.berenguer@grenoble-inp.fr

Profil d'enseignement :

Les métiers de l'énergie, l'eau et l'environnement au cœur des formations de Grenoble INP - ENSE3 se transforment en profondeur avec le développement des technologies du numérique et la disponibilité croissante de données. Les entreprises de ces secteurs sont désormais à la recherche d'ingénieurs disposant de solides compétences en science des données et numérique en complément des compétences traditionnelles associées à leurs métiers, pour répondre par exemple aux enjeux de smart grids, internet de l'énergie, surveillance d'infrastructures critiques (barrages, réseaux de distribution, ...), technologies de mesure intelligente, surveillance, diagnostic et pronostic de composants, systèmes ou structures, ...

Face à ces transformations profondes, Ense3 souhaite renforcer la culture et la compétence en science des données de tous ses étudiants, afin de former les ingénieurs capables d'intégrer cette dimension dans leur activité de conception et d'exploitation des systèmes. Le volet enseignement de ce poste répond donc à des objectifs transversaux de développement des enseignements en science des données, aussi bien en tronc commun de 1ère année et que dans l'ensemble des filières métiers de Grenoble INP - ENSE3.

L'ENSE3 recrute un(e) maître de conférences en section 61 afin de développer les enseignements des sciences des données et du numérique au sens large : traitement du signal, analyse statistique, machine learning, aide à la décision, surveillance, diagnostique. Il, elle devra s'investir dans l'ensemble des filières, dans les masters internationaux et également dans le tronc commun de première année en mathématiques pour l'ingénieur.

Un investissement tout particulier sera demandé sur des enseignements à forte innovation pédagogique par exemple dans le tutorat d'APP (Apprentissages par Projet) ou dans l'encadrement de projet étudiants en lien avec la recherche ou l'industrie.

La sensibilité et l'ouverture des candidats aux partenariats industriels seront tout particulièrement recherchées. En outre, compte tenu de l'internationalisation croissante des formations de l'ENSE3, la capacité à enseigner en langue anglaise et une expérience à l'international seront des atouts déterminants.

RECHERCHE

Laboratoire d'accueil : GIPSA-Lab, (UMR 5216 Grenoble-INP, UGA, CNRS) Département Images Signal (DIS), Département Automatique

Site web Laboratoire : http://www.gipsa-lab.fr/

Contacts *(mail…)* : jerome.mars@gipsa-lab.fr

Profil de recherche :

Contexte et motivations :

GIPSA-Lab (UMR 5216) est un grand laboratoire pluridisciplinaire affecté principalement à l'INS2I, et secondairement à l'INSHS. Fort de 400 personnes environ, il est reconnu internationalement pour ses recherches fondamentales et finalisées sur les signaux, les images et systèmes complexes. GIPSA-lab développe des projets dans les domaines stratégiques de l'environnement, de la communication, des systèmes intelligents, de l'énergie, du vivant, de la santé et de l'ingénierie linguistique. L'excellence du laboratoire sur le plan de la production scientifique et de la valorisation, de son rayonnement international, sur l'efficacité de son organisation structurelle

en départements scientifiques et en pôles de services mutualisés est régulièrement notée par les tutelles et les instances d'évaluation.

Dans la cadre des systèmes intelligents GIPSA-Lab développe des recherches autour de l'analyse, la compréhension, la surveillance, le diagnostic, le pronostic et la sûreté de fonctionnement des systèmes complexes. Ces systèmes sont le plus souvent composés d'un ensemble de sous-systèmes interconnectés dont le fonctionnement et les interactions peuvent être non-linéaires et/ou non-stationnaires.

Ces dernières années ont vu l'augmentation constante de la complexité des systèmes à surveiller, que ce soit en terme de nombre de sous-systèmes les constituant ou en terme d'interactions qui y prennent part. De fait, les méthodes classiques de surveillance et de décision pour la conduite, le diagnostic et le pronostic se trouvent rapidement limitées face à l'explosion du nombre et du type de mesures disponibles.

De plus, la plupart des méthodes de surveillance actuelles ne prennent pas en compte la structure de l'information contenue dans ces jeux de données, ignorant ainsi une part déterminante de l'information du point de vue analyse, diagnostic et pronostic.

En effet, la recherche de la géométrie de l'espace (de dimension réduite) portant l'information pertinente et la géométrie même de l'information semble cruciale pour traiter efficacement de telles masses de données.

Description des axes de recherche associés au poste :

GIPSA-Lab souhaite se renforcer en recrutant une personne spécialiste en théorie des systèmes, plus particulièrement en traitement statistique du signal et théorie de l'information ou en automatique, amenant des compétences dans ses aspects géométriques (réduction de dimension et géométrie de l'espace portant l'information, non nécessairement euclidienne, géométrie de l'information sur ces espaces…) ou dans ses aspects dynamiques (diagnostic, pronostic, commande, observation de systèmes dynamiques complexes).

Dans ce domaine, de nombreuses questions fondamentales apparaissent, liées à la nature répartie ou à la structure même des données. Les approches modernes conduisent à développer des outils d'analyse, de statistique et de théorie de l'information propres à ces systèmes dynamiques structurés.

Le candidat pourra développer son projet de recherche dans quelques-uns des axes de recherche suivants :

- Analyse de données en ligne ;
- Prise de décision pour les systèmes dynamiques complexes ;
- Surveillance, diagnostic, pronostic et gestion des systèmes complexes ;
- Méthodes d'inférence statistique, données en grande dimension et réduction de dimension ;
- Apprentissage statistique et exploitation d'outils récents en régression et classification (réseaux de neurones profonds) ;
- Optimisation ;
- Traitements distribués (estimation, détection, segmentation…), information distribuée, fusion de données multimodales.

L'enseignant-chercheur recruté sera amené à développer des approches théoriques et/ou expérimentales en interaction avec les chercheurs des départements Image-Signal et plus largement au sein des équipes relevant du pôle Math STIC de GIPSA-Lab. Ses activités devront s'articuler de manière forte autour de celles du Data Institute Univ. Grenoble Alpes de l'IDEX.

Dans le cadre de la recherche de l'excellence et de l'internationalisation croissante, la qualité des activités de recherche des candidates et candidats doit être attestée par des publications récentes dans les meilleurs journaux internationaux de leur domaine.

Poste affecté dans une zone à régime restrictif : le laboratoire GIPSA-Lab est susceptible d'être positionné en zone à régime restrictif.

SPECIFICITES DU POSTE OU CONTRAINTES PARTICULIERES

Activités administratives liées aux fonctions de maître de conférences : responsabilités d'unité d'enseignement, responsabilités de filières ou d'années.

Lors de l'audition des candidats par le comité de sélection, une mise en situation professionnelle en pédagogie d'une durée de 10 minutes sera demandée.

Les candidats devront illustrer leurs **points forts** par rapport à **au moins une compétence** de l'enseignant-chercheur ciblées par l'établissement, en s'appuyant sur au moins une expérience.

COMPETENCES FORMATION CIBLEES DE L'ENSEIGNANT CHERCHEUR

1. Concevoir des enseignements qui favorisent l'apprentissage de chacun

- Définir, au sein de l'équipe pédagogique, les *objectifs du module* ou du cursus de formation, en termes de connaissances et de compétences
- Prendre en compte dans son enseignement :
    - les *avancées* les plus récentes du champ disciplinaire
    - la *diversité*, les acquis et besoins des publics ciblés
    - une *pluralité d'approches et d'outils pédagogiques*
    - les *espaces physiques et virtuels d'apprentissage*
- Imaginer et planifier les *activités et séquences d'apprentissage, les critères et méthodes d'évaluation* en respectant la cohérence entre objectifs, méthodes pédagogiques et évaluations
- Structurer le contenu de l'enseignement et *concevoir des ressources adaptées*, dans certains cas à l'aide de supports numériques

2. Encadrer les activités d'apprentissage

- Motiver, entraîner, *impliquer les apprenants au sein de groupes* de tailles variables
- Favoriser les interactions et le *travail collaboratif* (entre apprenants, et entre apprenants et enseignants).
- Accompagner les apprentissages et permettre un *positionnement régulier par rapport aux attendus*
- Affirmer son autorité et communiquer ses exigences
- Gérer le temps et les aléas.

3. Evaluer les acquis d'apprentissage

- Diversifier les méthodes d'évaluation et privilégier des *évaluations formatives régulières.*
- Prendre en compte dans sa pratique les limites et biais possibles des méthodes d'évaluation
- Elaborer une analyse des résultats d'évaluation pour *diagnostiquer les difficultés* rencontrées et le cas échéant proposer une évolution de la formation.
- Communiquer les résultats des évaluations, en les commentant

4. Agir de manière éthique et responsable

- Situer les programmes de formation par rapport aux *enjeux sociétaux.*
- Promouvoir chez l'étudiant des capacités *d'analyse, de débat, d'argumentation* et de *respect de son environnement et des autres*, dans une perspective *responsable et citoyenne*

5. S'adapter à son environnement

- *Comprendre les attentes des milieux socio-économiques* pour, faire évoluer les parcours de formation

Le dépôt de candidature s'effectue en deux étapes :

1/ L'enregistrement sur l'application Galaxie du ministère de l'enseignement supérieur et de la recherche doit être effectuée du 21 février 2019, 10 heures (heure de Paris) au 26 mars 2019, 16 heures (heure de Paris), date de clôture.

2/ Le dépôt des pièces du dossier de candidature sur l'application REC doit être effectué du 21 février 2019 10h (heure de Paris) au 28 mars 2019 23h59 (heure de Paris), délai de rigueur.

Tout document transmis hors application REC ne sera pas pris en compte.