

L'INSA Rennes recrute

Un·e enseignant·e-chercheur·se contractuel·le Discipline : électronique

Affectation/Localité : Insa Rennes/Institut d'électronique et des technologies du numérique

Nature du recrutement : contractuel – CDI

Date de prise de fonction : 1er septembre 2023

Rémunération mensuelle brute : selon expérience et grilles indiciaires des maîtres de conférence

Environnement de l'emploi :

L'INSA Rennes est la plus importante école publique d'ingénieurs de Bretagne. 2200 étudiants et apprentis y sont accueillis et plus de 340 ingénieurs, 60 étudiants de masters et 40 docteurs y sont diplômés par an. Composé de 9 départements d'enseignement, dont 8 de spécialités, et tutelle de 6 laboratoires de recherche, l'INSA emploie environ 500 agents publics (enseignants chercheurs, enseignants, BIATSS titulaires et contractuels) et plus de 400 vacataires venant notamment des entreprises.

L'INSA Rennes est membre fondateur du Groupe INSA dont les établissements partagent depuis l'origine un modèle et des valeurs communes en accord avec la philosophie humaniste de son fondateur, le philosophe Gaston Berger. Il décline les trois missions principales, formation, recherche et valorisation, qui sont toutes marquées par à la fois une proximité avec les entreprises et une internationalisation en forte croissance.

L'offre de formations s'appuie sur une recherche scientifique et technologique d'excellence, en collaboration avec les entreprises. L'INSA Rennes forme ainsi des ingénieurs et des docteurs spécialisés dans les domaines des technologies du numérique et des communications, des matériaux et de la mécanique des structures. En synergie avec ces deux premières missions, la valorisation et le transfert technologique constituent la troisième mission principale de l'institut qui conduit à la production de connaissances et, au développement économique par l'innovation et l'entrepreneuriat.

Stratégie de l'établissement

La priorité de l'INSA Rennes est de transformer ses formations au regard de la crise écologique pour devenir un établissement d'enseignement supérieur et de recherche participant à la mise en place d'une économie régénérative. Cette transformation ambitionne de :

- **Transformer les contenus et pratiques pédagogiques autour des enjeux environnementaux et sociétaux**, en introduisant au cœur de la formation de tous les ingénieurs la prise en compte des limites environnementales et des enjeux sociaux et sociétaux et en favorisant les approches d'autonomie encadrée.

- **Appuyer la formation sur une recherche interdisciplinaire prenant en compte les enjeux environnementaux et sociétaux**, en visant à développer une recherche interdisciplinaire en partenariat avec les autres établissements du site scientifique permettant d'envisager une recherche scientifique et technologique prenant en compte les enjeux sociétaux et environnementaux, dans une approche de critique non destructive de la technologie.

- **Développer les compétences transversales et la réflexivité**, en offrant aux étudiants la possibilité d'acquérir toutes les compétences humaines et sociales qui leur seront professionnellement utiles, mais aussi d'avoir le recul nécessaire à la prise en compte de l'impact global de leur activité scientifique et technologique sur l'environnement et la société pour proposer les éclairages correspondant aux entreprises qui les emploieront

- **Insuffler l'innovation et l'esprit d'entreprendre**, en considérant l'intrapreneuriat, la collaboration avec la recherche et la capacité à travailler avec de multiples métiers comme des compétences standard de l'ingénieur, lui permettant de faire émerger et de conduire les projets de transformation.

Description du projet ESOS

Le projet "Compétences et Métiers d'Avenir" ESOS (Électronique Soutenable Ouverte et Souveraine - <https://esos.insa-rennes.fr>) financé par France2030 vise à mettre en œuvre l'électronique soutenable et à déployer l'électronique pour la soutenabilité. Électronique s'entend ici comme un domaine large incluant le substrat matériel, les architectures matérielles ainsi que les couches basses logicielles.

En tant que support matériel de notre société numérique, et que technologie clé pour les énergies renouvelables, l'électronique contribue aux avancées technologiques de tous les domaines de la connaissance. Les défis technologiques

de l'électronique incluent notamment l'efficacité énergétique, la cybersécurité matérielle, la miniaturisation, et la sûreté de fonctionnement. Chaque solution à ces enjeux ouvre de nouveaux marchés, et crée des milliers de nouveaux emplois chaque année. Dans ce contexte, de nouvelles méthodes sont nécessaires pour augmenter la réparabilité, la reconfigurabilité et la réutilisabilité des systèmes, ainsi que pour réduire les impacts de la production et de la fin de vie des systèmes.

Le projet ESOS vise à mettre en place les méthodes de conception d'une électronique soutenable, et à former les techniciens, ingénieurs et docteurs à même de mettre en œuvre cette transition. ESOS couvre ainsi des activités de recherche et d'enseignement au sein, de l'INSA Rennes, de l'Université de Rennes et de l'ENS Rennes. Les activités d'enseignement ESOS à l'INSA Rennes se concentrent en particulier sur les formations continue et par apprentissage.

Mission :

Le domaine d'enseignement et de recherche visé par ce poste concerne les architectures numériques appliquées aux systèmes de traitement de l'information.

Les compétences recherchées sont parmi les suivantes :

- Architecture des systèmes embarqués (microcontrôleurs, DSP),
- Électronique numérique,
- Logique et Logique programmable (circuits FPGA),
- Conception de blocs matériels et fabrication des ASICs,
- Programmation des systèmes (Langages C, C++),
- Conception et fabrication de circuits sur PCBs,
- Intégration d'un système avec les aspects mécanique, CEM, et intégrité du signal.

Il n'est pas attendu que le-la candidat-e maîtrise tous ces aspects au moment du recrutement. Les innovations attendues dans le cadre ESOS seront la mise en place d'architectures de calcul open-sources (OSH pour open source hardware) basées sur le RISC-V et d'autres technologies open source hardware, ainsi que la création de méthodes pour améliorer la soutenabilité de l'électronique. L'étude des conditions de propriété intellectuelle, du cycle de vie des produits, et les méthodes de contribution aux grands projets open-source seront également abordées. Un intérêt du-de la candidat-e pour les défis de la soutenabilité sera un plus pour la candidature.

Activités principales :

Enseignement

La mission d'enseignement sera particulièrement allégée la première année (48h/d) pour permettre la conception des différents modules, de travailler le plus efficacement possible à la recherche ESOS et au montage des formations ESOS. Celles-ci viseront des enseignements à l'état de l'art en électronique soutenable et électronique pour la soutenabilité, ainsi que des apprentissages critiques en ingénierie et mathématique, en proposant une pédagogie adaptée à la formation en alternance des apprentis et sera active dans la mise en place d'innovations pédagogiques.

Les enseignements s'inscriront dans l'offre de formation des départements Électronique et Télécommunications, Électronique et Informatique Industrielle, dans la formation en apprentissage Électronique - Systèmes Embarqués et Télécommunications (E-SET), ainsi que dans les formations continues ESOS à créer.

Cette mission comprend également le suivi des apprentis E-SET, faisant le lien avec les entreprises partenaires de l'INSA.

Recherche

Le poste comporte un mi-temps recherche dédié au projet ESOS. Si le-la candidat-e n'est pas titulaire d'un doctorat, il lui sera demandé une inscription en thèse de doctorat dans le cadre du projet avec pour objectif d'obtenir le diplôme de doctorat en parallèle du service d'enseignement. La recherche sera effectuée au sein de l'Unité Mixte de Recherche IETR – UMR CNRS 6164 - <https://www.ietr.fr>.

L'IETR est un laboratoire public de recherche spécialisé dans le domaine de l'électronique et des technologies pour le numérique. L'IETR rassemble 350 collaborateurs et couvre 13 thématiques de recherche allant des matériaux aux ondes, à la conception de dispositifs et systèmes.

ESOS s'inscrit dans une forte dynamique vers la soutenabilité des technologies au sein de l'INSA Rennes, de l'IETR et de leurs partenaires.

Pourquoi nous rejoindre ?

Vous avez acquis une expérience certaine dans le domaine électronique, dans un contexte industriel ou d'enseignement supérieur. Vos fonctions, votre réflexion, votre engagement vous ont mis en prise avec les enjeux de la transition écologique dans ce domaine, et vous ont confronté aux limites de la science pour concevoir et penser l'électronique soutenable, ouverte et souveraine. En vous fondant sur vos constats, vous souhaitez contribuer à la production de savoir sur l'une des thématiques portées, tout en le transmettant de manière adaptée à des étudiants ou des professionnels dans des modules de formation initiale ou continue.

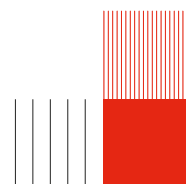
INSA RENNES

Institut National des Sciences Appliquées de Rennes

20, avenue des Buttes de Coësmes - CS 70839 - 35708 Rennes Cedex 7 - France

Tél. + 33 (0)2 23 23 82 00 - Fax + 33 (0)2 23 23 83 96

www.insa-rennes.fr



Au-delà de votre bagage scientifique et de votre envie de transmettre, vous souhaitez participer à un projet associant des partenaires industriels et l'enseignement supérieur, fondé sur les valeurs du travail collectif et sur l'initiative.

Constitution du dossier et conditions de recrutement :

- Ne pas avoir fait l'objet de condamnations inscrites au bulletin n°2 du casier judiciaire, incompatibles avec l'exercice des fonctions.
- Être titulaire d'un diplôme de niveau BAC+8 ou BAC+5 et justifier d'une expérience professionnelle antérieure.
- Avoir une expérience significative de participation à un projet open source sera un plus.
- Une expérience en entreprise (ou en laboratoire de recherche) et une bonne connaissance du tissu socio-économique sera un plus.

Constitution du dossier :

Les candidatures devront être adressées par e-mail uniquement à recrutement@insa-rennes.fr au plus tard pour **le 31 mai 2023**.

Le dossier doit comporter :

- une lettre de motivation,
- un CV détaillé avec projet d'enseignement et de recherche (Ce projet, qui peut être concis, liste les sujets que vous souhaiteriez traiter en priorité dans le cadre du poste et du projet ESOS. Il servira de base à l'entretien et l'intégration dans l'établissement),
- une copie du diplôme le plus élevé (si doctorat : copie de la soutenance),
- une attestation d'inscription en thèse si doctorat en cours.

Les candidat·e·s retenu·e·s seront invité·e·s à un entretien au cours du mois de juin.

Plus d'informations disponibles auprès de Maxime Pelcat, porteur du projet ESOS et maître de conférences : maxime.pelcat@insa-rennes.fr

