



1, rue de la Noë
B.P. 92 101
44321 – NANTES cedex 3

Recrutement d'un Enseignant-Chercheur

Corps : Maître de Conférences

Champ disciplinaire : Section 27 du C.N.U.

Profil : Réalité Virtuelle / Réalité Augmentée

Environnement :

L'École Centrale Nantes a pour mission la formation initiale et continue d'ingénieurs par un enseignement dans les domaines scientifique, technologique, économique, ainsi que dans les domaines des sciences sociales et humaines. Elle dispense des formations à la recherche qui sont sanctionnées par des doctorats et d'autres diplômes nationaux de troisième cycle.

L'École Centrale Nantes conduit des activités de recherche fondamentale et appliquée dans les domaines scientifiques et techniques. Elle contribue à la valorisation des résultats obtenus, à la diffusion de l'information scientifique et technique et à la coopération internationale.

L'école regroupe sur son campus 2200 étudiants (élèves-ingénieurs, élèves en formation continue, masters, doctorants), 400 personnels de recherche dont 150 professeurs, chercheurs et enseignants-chercheurs, qui appartiennent à 6 laboratoires de recherche :

- le Laboratoire Ambiances, Architectures, Urbanités (AAU)
- l'Institut de Recherche en Génie Civil et Mécanique (GeM)
- l'Institut de Calcul Intensif (ICI)
- le Laboratoire de recherche en Hydrodynamique, Énergétique et Environnement Atmosphérique (LHEEA)
- le Laboratoire des Sciences du Numérique de Nantes (LS2N)
- le Laboratoire de Mathématiques Jean Leray (LMJL)

Description du laboratoire de recherche :

Depuis sa création en 1998, le Laboratoire AAU se développe de manière fortement interdisciplinaire, tant dans sa composition (architectes, sociologues, informaticiens, anthropologues, urbanistes, géographes, physiciens, historiens, philosophes), que par les problématiques et enjeux auxquels il répond (architecture, environnement, urbanisme), et par les outils qu'il conçoit et met en œuvre (méthodologies d'enquêtes in situ, modélisation et simulation des phénomènes d'ambiances, réalité virtuelle, etc.)

Les recherches du laboratoire sont ancrées dans les dimensions spatiales de nos sociétés, à travers le prisme sensible des ambiances, les différentes formes de matérialités architecturales, et les multiples dimensions sociales et culturelles des urbanités.

Profil du poste :

Activités de recherche :

La personne recrutée mènera ses recherches au sein de la composante informatique de l'équipe CRENAU (4 MCF, 1 IR CNRS, 7 doctorants) du laboratoire Ambiances, Architectures, Urbanités, UMR 1563, <https://aau.archi.fr/crenau/>. Elle sera amenée à développer ses propres recherches ainsi qu'à participer aux projets actuels de l'équipe.

De plus, la personne recrutée pourra être amenée à collaborer de manière étroite avec l'équipe Inria Hybrid (Rennes). Plus d'informations sur l'équipe : <https://team.inria.fr/hybrid/>

Tous les profils en matière de Réalité Virtuelle et Réalité Augmentée seront étudiés avec attention. Les thèmes de recherche du/de la candidat-e pourront recouvrir :

- Perception des environnements virtuels et augmentés,
- Visualisation immersive,
- Calcul de pose pour la réalité augmentée en environnements complexes : extérieur, usines...
- Incarnation virtuelle ainsi que ses conséquences et les applications associées

Ces thèmes de recherche en RV/RA seront appliqués au domaine de l'architecture et de l'urbanisme, ainsi qu'à d'autres domaines (santé, industrie).

Le laboratoire va disposer avec CORAULIS d'une plateforme de réalité virtuelle et augmentée unique alliant une immersion à 360 degrés avec des capacités de réalité augmentée projective en son centre. Il est attendu de la personne recrutée qu'une partie de ses recherches soit développée dans, ou autour de, CORAULIS comme objet d'études. Plus d'informations ici :

<https://aau.archi.fr/contrat-de-recherche/coraulis-centre-dobservation-en-realite-augmentee-et-lieu-dimmersion-sonore/>

Activités d'enseignement :

Département informatique et mathématique - Option Réalité Virtuelle, option Informatique, tronc commun Informatique

La personne recrutée interviendra essentiellement dans l'option « Réalité Virtuelle » de la formation ingénieur de Centrale Nantes (niveau M1/M2). C'est à ce jour la formation en Réalité Virtuelle (RV) / Réalité Augmentée (RA) la plus importante en France (en nombre d'heures, en nombre d'étudiants).

<https://www.ec-nantes.fr/les-programmes/les-options-de-2e-et-3e-annees/option-realite-virtuelle>

Les enseignements couvrent un large spectre centré sur l'informatique (programmation C++, synthèse d'images temps réel, fondements de la Réalité Virtuelle, vision par ordinateur et Réalité Augmentée, etc.). Une expertise concernant l'utilisation de logiciels de gestion de version et de moteurs de jeux vidéo type Unity est également nécessaire. D'autres enseignements dans l'option informatique ainsi qu'en tronc commun sont à prévoir. Une participation à l'encadrement des projets sera demandée. La personne recrutée sera amenée à prendre la responsabilité de cours (p. ex. C++), et ce dès septembre 2021.

Compétences particulières requises : Réalité Virtuelle, Réalité Augmentée

Compétences techniques :

Programmation Orientée Objet : C++, C#

Synthèse d'images Temps Réel : Shaders, Pipeline de rendu graphique

Développement d'applications RV/RA via Unity3D

Connaissances de la bibliothèque de vision par ordinateur OpenCV

Compétences liées au management de la recherche :

Participation au dépôt de réponse à Appel à Projets (p. ex. ANR, etc.)

Encadrement d'étudiants et de doctorants

Mots-clefs : Environnements virtuels, image médias géométrie vision perception interaction, synthèse d'images, vision par ordinateur

Job Profile:

Teaching activities:

Computer science & mathematics department

Option Virtual Reality, option Computer Science, Core course Computer Science

The selected candidate will essentially be involved in the "Virtual Reality" option of the engineering course in Centrale Nantes (M1/M2 level). To this day, it is the most important Virtual Reality (VR)/Augmented Reality (AR) course in France (in terms of number of hours and number of students).

<https://www.ec-nantes.fr/les-programmes/les-options-de-2e-et-3e-annees/option-realite-virtuelle>

The lectures cover a wide range focusing on computer science (C++ Programming, Real-time imaging, basics of Virtual Reality, computer vision, Augmented Reality, etc.). Expertise regarding the use of version management software and video game engines like Unity is also required. Other lectures within the computer sciences option and the core course are to be expected. Participation in the supervision of projects will be required. The selected candidate will be in charge of classes (e.g. C++) as early as September 2021.

Research activities:

The selected candidate will carry out their research within the IT Team of the CRENAU Lab (4 MCF, 1 IR CNRS, 7 PhD students) of the Ambiances, Architectures, Urbanités Laboratory (UMR 1563) (<https://aau.archi.fr/crenau/>). They will be able to develop their own research works and to participate in the team's current projects. Moreover, they will be able to collaborate closely with the Inria Hybrid team (Rennes). More information on the team: <https://team.inria.fr/hybrid/>

Every profile in Virtual Reality and Augmented Reality will be studied carefully. The research themes of the candidate can cover:

- Perception of virtual and augmented environments,
- Immersive visualization,
- Pose computation for augmented reality in complex environments: outdoors, factories...
- Virtual incarnation and its consequences and associated applications

The research themes in VR/AR will be applied to the fields of architecture and urban planning, along with other fields (health, industry).

With CORAULIS, the laboratory will have a unique virtual and augmented reality platform combining 360 immersion with capacities of projective augmented reality at its center. We expect that the recruited candidate dedicates a part of their research within or around CORAULIS as a subject matter. More information here:

<https://aau.archi.fr/contrat-de-recherche/coraulis-centre-dobservation-en-realite-augmentee-et-lieu-dimmersion-sonore/>

Required skills:

Virtual Reality, Augmented Reality

Keywords: Virtual environments, Image media geometry vision perception interaction, computer graphics, computer vision

Candidature :

La clôture de l'enregistrement des candidatures et de dépôt des documents dématérialisés sur l'application GALAXIE est fixée au **30 mars 2021, 16 heures, heure de Paris.**

<https://galaxie.enseignementsup-recherche.gouv.fr/antares/can/astree/index.jsp>

Le dossier de candidature à saisir sur GALAXIE doit contenir les pièces indiquées dans l'arrêté du 13 février 2015 relatif aux modalités générales des opérations de mutation, de détachement et de recrutement par concours des maîtres de conférences (article 10) :

<https://www.legifrance.gouv.fr/affichTexte.do?cidTexte=JORFTEXT000030337354>

Pour tous renseignements :

Directrice du département d'enseignement :

Françoise FOUCHER

françoise.foucher@ec-nantes.fr

Directrice de site pour le laboratoire AAU :

Myriam SERVIERES

myriam.servieres@ec-nantes.fr

Responsable de l'option RV – membre Hybrid/AAU :

Jean-Marie NORMAND

jean-marie.normand@ec-nantes.fr

Direction des Ressources Humaines

Tél. : +33 2 40 37 16 04

Mail : concours-recrutement@ec-nantes.fr