



## Recrutement d'un Enseignant-Chercheur

**Corps** : Professeur des Universités

**Champ disciplinaire** :

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

**Profil** : Facteurs humains pour les sciences et technologies de la santé

**Date de prise de fonction** : 01/04/2022

**Type de poste** : CDI

### **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 5 laboratoires de recherche :

- le Laboratoire Ambiances, Architectures, Urbanités (AAU)
- l'Institut de Recherche en Génie Civil et Mécanique (GeM)
- 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** :

Le Laboratoire des Sciences du Numérique de Nantes (LS2N) est une unité mixte de recherche rattachée au CNRS (UMR 6004) qui possède cinq cotutelles (CNRS, ECN, IMT Atlantique, Inria, Nantes Université). Le LS2N est localisé à Nantes sur cinq sites géographiques.

L'activité de recherche des 480 membres du LS2N est structurée en cinq pôles de thématiques scientifiques :

- Conception et Conduite des Systèmes (CCS)
- Robotique, Procédés et Calcul (RPC)
- Science des Données et de la Décision (SDD)
- Science du Logiciel et des Systèmes Distribués (SLS)
- Signal, Image, Ergonomie et Langues (SIEL)

Pour faire face à des défis sociétaux d'actualité, la recherche méthodologique du LS2N est structurée en six thèmes transverses :

- Création, culture et société numériques
- Énergie et impacts environnementaux
- Entreprise du futur
- Sciences du vivant
- Technologie numérique pour l'éducation ouverte
- Véhicules et mobilité

## **Profil du poste** : Facteurs humains pour les sciences et technologies de la santé

### **Activités d'enseignement :**

En 2022, le département IPSI compte 17 enseignants et enseignants-chercheurs ainsi que 3 techniciens en support aux activités pédagogiques. Le département porte de nombreux enseignements :

- 1 cours obligatoire de première année d'initiation à la Conception et Développement de produits,
- l'organisation des Projets d'Étude Entreprise de 1ère année
- des cours dédiés aux formations par apprentissage,
- 2 options disciplinaires de la formation ingénieur : Ingénierie de Produits, Génie Industriel
- 2 options projets : Santé et innovation, et Low-tech
- 5 options professionnelles de 3e année : « Manager, Leader, Communicateur », « Perception et Design Sonore », « Industrie durable », « Ingénierie et Numérique pour le Patrimoine, l'Art et la Culture » et « Ingénieur en Santé »
- le Master de Génie Industriel (2 spécialités Agile Factory Management et Smart and Connected Entreprise).

Le (la) futur(e) professeur des universités sera intégré(e) à l'équipe enseignante et pourra s'investir dans les diverses formations : ingénieur généraliste, ingénieur de spécialité, masters, bachelors... tant sous forme académique CM/TD/TP que par l'encadrement de projets. Certains cours seront dispensés en anglais.

Plus spécifiquement, la personne recrutée devra intégrer l'équipe pédagogique en renforçant les compétences en, ergonomie et conception des interfaces hommes-machine. Par ailleurs, il est attendu du candidat le montage à court terme d'un programme de formation international sur le thème de l'intégration des facteurs humains en conception de système.

Une connaissance de l'approche par compétences et une pratique réussie des TICE en enseignement seront également des points positifs afin de proposer des contributions numériques aux enseignements.

### **Activités de recherche :**

Le (la) candidat(e) mènera ses activités de recherche au sein de l'Équipe PACCE (Perception, Action, Cognition pour la Conception et l'Ergonomie) du LS2N. L'équipe PACCE développe une expertise dans le domaine de la modélisation de l'humain, de la coopération homme-machine et de la conception centrée utilisateur. Le recrutement s'inscrit dans la volonté de l'École Centrale de Nantes et de l'équipe PACCE de développer des travaux en cohérence avec la thématique Santé du Futur de l'Isite NEXt. Il s'agit plus spécifiquement de prendre en compte les processus sensorimoteurs, perceptifs et cognitifs des personnels de santé et de leurs patients dans le développement de nouvelles modalités d'interaction humain-machine, dans un contexte de digitalisation des outils et méthodes. À titre d'exemple, le (la) candidat(e) recruté(e) pourra renforcer ou développer les activités de l'équipe dans les domaines suivants (liste non-exhaustive) :

- Interactions avec les systèmes de robotique chirurgicale
- Réalité mixte pour l'apprentissage et la mise en œuvre de l'expertise médicale
- Réalité mixte pour le soin et la rééducation
- Aide au diagnostic médical et assistance au dialogue médecin-patient
- Médecine personnalisée

La place du facteur humain dans la conception de ces systèmes, plutôt que les développements technologiques, doit être centrale dans le projet du candidat, en s'appuyant sur les collaborations potentielles au sein du laboratoire (robotique, IA, etc.). Au-delà des murs du laboratoire, le (la) candidat(e) devra s'impliquer fortement dans le montage de projets européens, nationaux et régionaux en tissant des collaborations avec des partenaires académiques, hospitalier et industriels.

### **Compétences :**

Le (la) candidat(e) justifiera de compétences théoriques en psychologie, ergonomie cognitive, IHM et/ou ingénierie de conception, une expérience avérée dans l'expérimentation humaine et de réelles aptitudes à la pluridisciplinarité.

**Mots-clefs** : Ergonomie, facteurs humain, système homme/machine, santé

**Mots-clefs Galaxie** : Ergonomie, systèmes homme/machine

**Job profile:** Human factors for health sciences and technologies

**Teaching activities:**

The candidate will be a member of the Products Design and Industrial Systems Development Department. In 2022, the IPSI department has 17 teachers and teacher-researchers as well as 3 technicians in support of educational activities. The department organizes many courses:

- a compulsory first year course (Design and Product Development)
- the organization of Enterprise Projects for all the 1st year students
- courses dedicated to Centrale Nantes and ITII apprentices
- two disciplinary options for engineer: Product Engineering, Industrial Engineering
- two project options: Health and innovation, and Low-tech
- five 3rd year professional options: "Manager, Leader, Communicator", "Sound Perception and Design", "Sustainable Industry", "Engineering and Digital for Heritage, Art and Culture" and "Health Engineer"
- the Master in Industrial Engineering (2 specialties Agile Factory Management, and Smart and Connected Enterprise).

The future professor will teach in several study programs: Engineering Program "diplôme d'ingénieur", Masters, bachelors ... both in academic form CM / TD / TP as well as project supervision.

Teaching to the international public (Masters and bachelors) will be done in English.

The candidate will integrate the pedagogical team by strengthening the skills in ergonomics and Human-machine interface design. In addition, the selected applicant should rapidly create and manage an international teaching program on Human factors integration in design.

Knowledge of the skills-based approach and successful practice of ICT in teaching will also be positive points in order to offer digital contributions to teaching.

**Research Activities:**

The candidate will conduct his/her research activities within the PACCE (Perception, Action, Cognition for Design and Ergonomics) team of LS2N. The PACCE team develops an expertise in the field of human modeling, human-machine cooperation and user-centered design. The recruitment is in line with the will of Ecole Centrale de Nantes and of the PACCE team to develop works in coherence with the Health of the Future theme of the Isite NExT. More specifically, the aim is to take into account the sensorimotor, perceptual and cognitive processes of health care workers and their patients in the development of new modalities of human-machine interaction, in a context of digitalization of tools and methods. As an example, the recruited candidate will be able to reinforce or develop the activities of the team in the following fields (non-exhaustive list):

- Interactions with surgical robotics systems
- Mixed reality for learning and application of medical expertise
- Mixed reality for care and rehabilitation
- Computer-aided diagnosis and assistance to doctor-patient dialogue
- Personalized medicine

The place of the human factor in the design of these systems, rather than technological developments, must be central to the applicant's project, drawing on potential collaborations within the laboratory (robotics, AI, etc.). Beyond the walls of the laboratory, the candidate will have to be strongly involved in the setting up of European, national and regional projects in collaboration with academic, hospital and industrial partners.

**Keywords:** Human factors, ergonomics, HMI, health

Merci d'adresser votre dossier de candidature (**format PDF**) par voie électronique **au plus tard le 16 janvier 2023 à minuit** à l'adresse : [concours-recrutement@ec-nantes.fr](mailto:concours-recrutement@ec-nantes.fr)

**Le dossier de candidature doit comporter les documents suivants :**

- Lettre de motivation,
- CV détaillé avec la liste des publications et travaux,
- Exemplaires de travaux scientifiques,
- Diplôme de doctorat,
- Rapport après soutenance du doctorat.

**Pour tous renseignements :**

La Direction des ressources humaines peut être contactée pour toute question administrative.

**Direction des Ressources Humaines**

Tél. : +33 2 40 37 16 04

E-mail : [concours-recrutement@ec-nantes.fr](mailto:concours-recrutement@ec-nantes.fr)

Pour les activités d'enseignement et de recherche, les candidats sont invités à joindre par courrier électronique le responsable de l'équipe d'accueil ainsi que les directeurs des départements d'enseignement et de recherche.

**Directeur du département d'enseignement (Ingénierie des produits et systèmes industriels)**

Catherine DA CUNHA

E-mail : [catherine.da-cunha@ec-nantes.fr](mailto:catherine.da-cunha@ec-nantes.fr)

**Directeur du laboratoire de recherche (LS2N UMR CNRS 6004) :**

Emmanuel MORIN

E-mail : [emmanuel.morin@ls2n.fr](mailto:emmanuel.morin@ls2n.fr)

**Responsables de l'équipe d'accueil (PACCE - Perception, Action, Cognition pour la Conception et l'Ergonomie) :**

Franck MARS

E-mail : [Franck.Mars@ls2n.fr](mailto:Franck.Mars@ls2n.fr)

**For further information:**

The Direction of Human Resources should be contacted for any question related to administrative aspects.

**Direction of Human Resources**

Phone : +33 2 40 37 16 04

E-mail : [concours-recrutement@ec-nantes.fr](mailto:concours-recrutement@ec-nantes.fr)

For any question concerning the teaching and the research activities, applicants are invited to contact by electronic mail the responsible of the host team and the deans of the research and the teaching departments.

**Dean of the teaching department (System and product engineering)**

Catherine DA CUNHA

E-mail : [catherine.da-cunha@ec-nantes.fr](mailto:catherine.da-cunha@ec-nantes.fr)

**Dean of the research laboratory (LS2N UMR CNRS 6004) :**

Emmanuel MORIN

E-mail : [emmanuel.morin@ls2n.fr](mailto:emmanuel.morin@ls2n.fr)

**Responsible of the host team :**

Franck MARS

E-mail : [Franck.Mars@ls2n.fr](mailto:Franck.Mars@ls2n.fr)