

Appel à candidatures – Chaire de Professeur Junior (CPJ) – LUMIS 2025

Intitulé : LUMIS - Lumière intelligente : metasurfaces, matériaux et procédés laser ultrabrefs

Champ(s) disciplinaire(s) : Physique

Mots clés : Propriétés optiques et plasmoniques, Nanostructuration de surface, Modélisation et simulation, Électromagnétisme, Photonique, Future technology, Physique des Surfaces

Section(s) CNU ciblée(s) : 30-28

Corps dans lequel le candidat a vocation à être titularisé : Professeur des Universités

Composante de rattachement : Télécom Saint-Etienne

Laboratoire de rattachement : Laboratoire Hubert Curien, **UMR CNRS 5516**

Durée prévisible du projet : 5 ans

EN:

Call for application – Tenure-track Junior Professor Chair

Title: LUMIS - Smart light: metasurfaces, materials and ultrafast laser processes

Disciplinary field(s) : Physics

Key words: Optical and plasmonic properties, Surface nanostructuring, Modeling and simulation, Electromagnetism, Photonics, Future technology, Surface physics

CNU sections: 30-28

Status in which the candidate is destined for tenure: Professor

Department : Télécom Saint-Etienne

Laboratory : Laboratoire Hubert Curien, UMR CNRS 5516

Project duration: 5 years

Financement associé à la chaire :

Le financement de Chaire Professeur Junior comprend la masse salariale du titulaire fixée à un niveau minimum de 41 331 euros bruts annuels et 200 000 euros de subvention ANR et 135 000 de subvention complémentaire de l'UJM.

EN : The funding of the CPJ includes the salary of the Chairholder set at a minimum level of 41,331 euros gross per year, 200,000 euros of ANR funding and 135,000 euros of UJM complementary funding.

Recherche

1. Présentation du laboratoire d'accueil

Le Laboratoire Hubert Curien est une Unité Mixte de Recherche de l'Université de Saint-Etienne, du CNRS et de l'Institut d'Optique Graduate School. Il est composé d'environ 250 membres, dont 100 chercheurs et enseignants-chercheurs, 30 ingénieurs, personnels administratifs et techniques, et plus de 120 doctorants et post-doctorants. Elle est la plus importante structure de recherche de Saint-Etienne. Ses activités sont structurées en deux départements scientifiques, « Optique, Photonique, Surfaces » (OPS) et « Informatique, Sécurité et Images ». La Chaire Professeur Junior (CPJ) sera rattachée au département OPS à l'interface des activités portant sur l'interaction laser-matière et la fonctionnalisation des matériaux et surfaces.

EN : *The Hubert Curien Laboratory is a joint research unit of the University of Saint-Étienne, the CNRS, and the Institut d'Optique Graduate School. It is composed of about 250 members, including 100 researchers and lecturer-researchers, 30 engineers, administrative and technical staff, and more than 120 PhD and post-doctoral students. It is the largest research structure in Saint-Étienne. Its activities are structured into two scientific departments, "Optics, Photonics, Surfaces" (OPS) and "Computer Science, Security and Images". The Junior Professor Chair (CPJ) will be attached to the OPS department at the interface of activities relating to laser-matter interaction and the functionalization of materials and surfaces.*

2. Projet de recherche dans le cadre de la Chaire Professeur junior

Les évolutions sociétales en matière de transition énergétique, de santé, de sécurité... ainsi que les transitions industrielles associées nécessitent des matériaux innovants par leur design et des techniques de fabrication à haut rendement et précision, incluant les metasurfaces et la fabrication laser ultrabref. Au cœur de l'innovation technologique, le défi de la numérisation des procédés via l'intelligence artificielle (IA) avec une stratégie prédictive sur la fonction générée permettra un saut technologique clé pour la proposition de la future génération d'outils, de procédés et de surfaces multistructurées, domaine de recherche où le Laboratoire Hubert Curien joue un rôle pionnier. L'objectif est l'intégration des approches prédictives pour la réalisation de surfaces multifonctionnelles aux échelles extrêmes par couplage de l'interaction laser-matière, des technologies photoniques et de l'IA.

La personne recrutée aura la charge de coordonner les simulations prédictives de metasurfaces, de leurs propriétés physico-chimiques en général et la réponse électromagnétique en particulier.

EN: *Societal developments in energy transition, health, safety, and related industrial transitions require innovative materials design and high-performance, high-precision manufacturing techniques, including metasurfaces and ultrafast laser manufacturing. At the heart of technological innovation, the challenge of digitizing processes via artificial intelligence with a predictive strategy for the generated function will enable a key technological leap forward for proposing the next generation of tools, processes, and multi-structured surfaces; a research area in which the Hubert Curien Laboratory plays a pioneering role. The objective is to integrate predictive approaches for the creation of multifunctional surfaces at extreme scales by combining laser-matter interaction, photonic technologies, and AI.*

The recruited person will be responsible for coordinating predictive simulations of metasurfaces, their physicochemical properties in general, and their electromagnetic response in particular.

Enseignement

1. Résumé du projet d'enseignement dans la composante d'accueil

La conception de systèmes photoniques innovants dans l'industrie ainsi que le design de surfaces fonctionnalisées par des traitements optiques nécessitent de la part des nouvelles générations d'ingénieurs la maîtrise de démarches de modélisation physique avancée et des techniques d'intelligence artificielle. Cette chaire permettra d'apporter une expertise sur ces sujets à la formation des ingénieurs Télécom Saint-Etienne et en particulier de renforcer les enseignements en sciences des données autour du couplage entre méthodes d'apprentissage automatique et modèles physiques. Cette transversalité devient essentielle pour répondre aux besoins d'innovation des entreprises à l'échelle nationale et internationale dans les domaines de la photonique et du design de surfaces.

EN:

The design of innovative photonic systems in industry, as well as the design of surfaces functionalized by optical treatments, require new generations of engineers to master advanced physical modeling approaches and artificial intelligence techniques. This Chair will bring expertise in these areas to the training of Télécom Saint-Etienne engineers and, in particular, strengthen the teaching of data science around the coupling between learning techniques and physical models. This cross-disciplinary approach is essential to meet the innovation needs of national and international companies in the fields of photonics and surface design.

2. Science et société

Compte tenu des domaines d'application, le projet aura un fort potentiel d'impact sociétal dans les domaines liés à l'énergie, à l'information et à la santé. Les membres du Laboratoire Hubert Curien sont très régulièrement impliqués dans des communications vers le grand public à l'occasion de nombreux événements : *festival Les Échappées inattendues, nuit européenne des chercheurs, fêtes de la science, ramène ta science, pint of science, science & you...* En partenariat avec la Rotonde, centre culturel scientifique de Saint-Etienne, et le service de Culture Scientifique, Technique et Industrielle de l'Université Jean Monnet, le ou la titulaire de cette CPJ développera et renforcera les actions de communication vers le grand public du laboratoire.

EN:

Given the fields of application, the project will have a strong potential for societal impact in areas linked to energy, information and health. Members of the Laboratoire Hubert Curien are regularly involved in communicating with the general public at a wide range of events: Les Echappées inattendues festival, European Researchers' Night, Fête de la science, ramène ta science, pint of science, science & you... In partnership with La Rotonde, Saint-Etienne's scientific cultural center, and the Scientific, Technical and Industrial Culture Department of the Université Jean Monnet, the CPJ will develop and strengthen the laboratory's public relations activities.

Modalités de l'audition des candidats

- Une commission de sélection examinera les dossiers de candidature et désignera les candidates et les candidats qu'elle souhaite auditionner.

L'audition sera organisée sur un temps de 60 minutes : elle débutera avec 30 minutes de présentation de la candidate ou du candidat sur son parcours scientifique et pédagogique, ses motivations, et dont au moins la moitié du temps sera consacrée à la présentation de leur projet scientifique, leur intégration au Laboratoire Hubert Curien et leur intégration à Télécom Saint-Etienne. L'audition se terminera par 30 minutes d'échanges avec les membres du comité de sélection.

Mise en situation : Les candidats disposeront de 5 minutes supplémentaires pour démontrer leur capacité à intégrer l'équipe pédagogique de Télécom Saint-Etienne en proposant deux ou trois pistes d'innovation dans le cursus ingénieur en lien avec la thématique de la CPJ. La maquette de formation de l'école d'ingénieur sera transmise avec la convocation à l'audition.

À l'issue des auditions, la commission se prononcera en fonction des mérites des candidat.e.s, en prenant en compte la qualité et l'originalité de leurs projets de recherche, leurs motivations, leur vision prospective du domaine et leur capacité d'encadrement scientifique et pédagogique.

EN : *A selection committee will review the applications and select the candidates it wishes to interview. The shortlisted candidates will be auditioned.*

Each audition will last 60 minutes, starting with a 30-minute presentation of the candidate's scientific and educational background, of which at least half will be devoted to his/her motivations, his/her research and teaching projects, and will conclude with a 30-minute discussion with the selection committee members.

Situation: The candidates will have an additional 5 minutes to demonstrate their ability to integrate into the teaching team at Télécom Saint-Etienne by proposing two or three directions for innovation in the engineering curriculum related to the theme of the CPJ. The training program of the engineering school will be provided along with the invitation to the interview.

At the end of the hearings, the committee will decide on the merits of the candidates, taking into account the quality and originality of their research projects, their motivations, their forward-looking vision of the field and their scientific and teaching skills.

Contacts

Recherche : Razvan STOIAN : razvan.stoian@univ-st-etienne.fr

Enseignement : Prof Bruno SAUVIAC - bruno.sauviac@univ-st-etienne.fr

Le Laboratoire Hubert Curien étant soumis aux règles d'accès relevant d'une Zone à Régime Restrictif (ZRR), le recrutement de la personne sélectionnée sera conditionné par un avis favorable transmis après instruction par le Haut Fonctionnaire de Défense et de Sécurité.

EN: The Hubert Curien Laboratory is subject to a restricted access regime ("Zone à Régime Restrictif" - ZRR). As such, the recruitment of the selected candidate will be subject to an approval given by the *Haut Fonctionnaire de Défense et de Sécurité*, on the basis of a pre-application submitted to the French Authorities.

Modalités et date limite de dépôt des candidatures :

<https://www.univ-st-etienne.fr/fr/direction-des-ressources-humaines/recrutement-et-concours/chaire-juniors.html>

https://www.galaxie.enseignementsup-recherche.gouv.fr/ensup/cand_CPJ.htm

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

Rappel : Conditions à remplir par les candidats

Aucune condition d'âge ou de nationalité n'est requise pour candidater.

Les candidat.e.s doivent être titulaires d'un doctorat ou d'un diplôme dont l'équivalence est reconnue par le conseil académique restreint de l'université, selon la procédure fixée au 1^o) de l'article 5 du décret 2021-1710 du 17 décembre 2021.

Conformément aux dispositions de l'arrêté du 6 février 2023, la liste des pièces à joindre au dossier de candidature est la suivante :

- Pièce d'identité avec photographie ;
- Pièce attestant de la possession d'un doctorat, tel que prévu à l'article L. 612-7 du code de l'éducation, ou d'un diplôme dont l'équivalence est reconnue selon la procédure fixée au 1^o de l'article 5 du décret du 17 décembre 2021 susvisé ;
- Rapport de soutenance du diplôme produit ou une attestation de l'établissement certifiant qu'aucun rapport de soutenance n'a été établi ;
- Présentation analytique
- Travaux, ouvrages, articles et réalisations.

Les documents administratifs ainsi que le rapport de soutenance rédigés en tout ou partie en langue étrangère sont accompagnés d'une traduction en langue française dont le candidat atteste la conformité sur l'honneur. A défaut, le dossier est déclaré irrecevable. La traduction de la présentation analytique ainsi que des travaux, ouvrages, articles et réalisations est facultative.

EN: Conditions to be fulfilled by the candidates

There are no age or nationality requirements to apply for this position.

Candidates must hold a doctorate or a degree whose equivalence is recognized by the university's restricted academic council, in accordance with the procedure set out in article 5(1) of decree 2021-1710 of December 17, 2021.

In accordance with the provisions of the decree of February 6th, 2023, the list of documents to be attached to the application file is as follows:

- Identity Document with photo identification;
- Proof of possession of a doctorate, as provided for in article L. 612-7 of the Education Code, or of a diploma whose equivalence is recognized in accordance with the procedure set out in 1° of article 5 of the aforementioned decree of December 17, 2021;
- thesis report or certificate from the university certifying that no report has been drawn up
- Analytical presentation;
- works, books, articles and achievements.

The administrative documents and thesis report that are written in whole or in part in a foreign language must be provided with a French translation, the conformity of which the candidate certifies on his or her honor. Failing this, the application will be declared inadmissible. The translation of the analytical presentation as well as the works, books, articles and achievements is optional.