

DEMANDE DE RECRUTEMENT D'UN ENSEIGNANT-CHERCHEUR

ARGUMENTAIRE POUR LES INSTANCES DE P'UNS

CPRH(s) demandeur(s) : 63

ANNEE DE RECRUTEMENT DEMANDEE : 2019

Composante d'affectation :

Nature de l'emploi demandé : MCU

Section(s) CNU concernée(s) par la demande : 63 - 30

Type de recrutement (Art.) : **concours art. 26.1**

Stratégie RH dans laquelle s'insère la demande :

* Création : **oui**

* Concours infructueux : non

* Remplacement d'un enseignant quittant l'UNS (mutation, départ à la retraite) : non

Si oui, Nom, Date et section CNU :

* Transformation d'un poste de PRAG/PRCE en d'enseignant-chercheur : non

Président du comité de sélection proposé : Jean Marc Ribero

Nombre de membres du comité de sélection proposé si différent de 8 pour postes PR et 12 pour postes MCU :

Argumentaire :

Département(s) d'enseignement concerné(s) par la demande : Electronique et physique

- Descriptif des axes privilégiés de développement de l'offre de formation du ou des départements concernés

- Positionnement de la ou des formations concernées au sein de l'offre de l'établissement

- Formation(s) et nombre d'étudiants concernés par la demande (référentiel année 2014-2015)

- Identification précise des besoins auxquels répond la demande de poste et mise en lumière de l'originalité éventuelle de ces besoins.

Laboratoire(s) concerné(s) par la demande : CRHEA

Précisez quels objectifs en matière de recherche justifient cette demande (*10 lignes maximum*) :

Le développement de composants optiques à l'aide de nanostructures, encore appelés des « métasurfaces », a connu un essor extraordinaire au cours de ces dernières années. Les métasurfaces permettent de réaliser des composants optiques planaires capable de fonctionner sur une très large gamme spectrale allant des micro-ondes au proche infrarouge. Un des défis actuels est la réalisation de systèmes reconfigurables dans le domaine spectral du visible. La gamme spectrale du visible implique de recourir à des composants à l'échelle nanométrique tels que les nano-antennes, les nanopiliers ou autres nanofils. Outre la réalisation technologique, un effort important de conception et de modélisation doit être mené, en s'inspirant des concepts en micro-ondes mais en s'appuyant sur les spécificités des échelles nanométriques et des matériaux mis en jeu. Les pistes de recherches envisagées sont notamment la réalisation de dispositifs optoélectroniques planaires aux propriétés de commutation (membranes optiques semi-conductrices, métasurfaces sur puces pour l'optique intégré), ainsi que développement de systèmes accordables pour des applications de contrôle du front d'onde en temps réel (type LIDAR). Ce recrutement permettra de renforcer les interactions entre le CRHEA et ses partenaires dans le domaine des nano-antennes.

- Bref descriptif de la politique scientifique du laboratoire d'accueil à moyen terme

Le CRHEA est un laboratoire spécialisé dans l'épitaxie et les micro-nanotechnologies des matériaux III-N (GaN, ZnO, et SiC). Ces matériaux sont particulièrement bien adaptés au domaine du visible de par leur grande bande interdite. Leurs propriétés peuvent être

modulées électriquement ce qui les rend attractifs pour les systèmes reconfigurables. Récemment le CRHEA a commencé à développer les études des métasurfaces dans le domaine du visible. L'effort porte principalement sur la fabrication en salle blanche de ces structures artificielles. Un effort important de conception et de modélisation doit cependant être mené cf par exemple Nature Comm. | (2018)9:3494 | DOI: 10.1038/s41467-018-05579-6, publication menée par un chercheur du CRHEA. Le but de cette demande est de pouvoir renforcer cette activité en apportant des compétences en design, et en modélisation de nanostructures à base de nano-antennes, ainsi qu'en fabrication et caractérisation. Ces compétences seront mises à profit pour analyser et exploiter les propriétés optoélectroniques des semi-conducteurs à grande bande interdite, ouvrant ainsi leur champ d'applications vers les nouvelles technologies émergentes telles que les LIDARS, les dispositifs optiques pour la réalité augmentée/virtuelle, la modulation optique à hautes fréquences, la réalisation de spectromètres optiques compacts et l'optique adaptative embarquée.

- Positionnement et apport du poste par rapport au contexte scientifique de l'UNS et au contexte régional et national

Le CRHEA est un laboratoire de référence pour l'épitaxie et l'étude des matériaux à grande bande interdite. Il joue un rôle national en collaborant avec des partenaires académiques et industriels sur ce thème. Le CRHEA coordonne le labex national GANEX sur les matériaux de la filière GaN. L'étude des matériaux à grande bande interdite pour leurs propriétés en lien avec les métasurfaces est une nouvelle orientation qui diversifie les études faites jusqu'à présent et qui ouvre de nouvelles perspectives de collaboration. Les liens avec le LEAT qui est un laboratoire reconnu pour l'excellence de ses travaux dans le domaine des antennes devraient être renforcés tant les analogies entre systèmes micro-ondes et nano-antennes sont forts. Des collaborations avec des équipes de l'INRIA sur les aspects numériques devraient également être renforcées. Des interactions devraient également avoir lieu avec le laboratoire Inphyni sur les aspects photoniques. Ce recrutement permettra de fédérer les efforts au sein de l'UNS dans un domaine scientifique majeur et en plein essor autour des technologies de l'information et du traitement tout-optique de l'information.

- Autres éléments de contextualisation locale importants

Le CRHEA est une unité propre de recherche du CNRS qui a toujours eu des liens avec l'UNS et plus récemment avec l'UCA. Il y a actuellement seulement deux enseignant-chercheurs au CRHEA ce qui est très peu (1 en section 28 et 1 en section 63). Le CNRS, par le biais de l'Institut de Physique, a exprimé sa volonté de voir le CRHEA s'intégrer encore plus à l'université en devenant une UMR. Cette vision est également partagée par l'université. Le rôle d'une tutelle est d'accompagner les unités dans leur développement et leurs projets scientifiques. Cette demande de poste d'enseignant-chercheur en section 63 pourrait être un marqueur de la volonté de l'université de soutenir le CRHEA et de compter ce laboratoire parmi ses unités mixtes de recherche. Cette demande s'inscrit dans une stratégie de renforcement durable d'une nouvelle thématique au laboratoire qui permettrait de développer davantage nos collaborations avec les laboratoires locaux, sur sujet porteur et susceptible de fédérer/mettre en interaction plusieurs groupes de recherches à l'Inphyni, au LEAT, et à l'INRIA.

Recrutement des Enseignants-Chercheurs FICHE GALAXIE (publiée sur serveur du MENESR)

UNS -

Composante : Type de recrutement (Art.) : 26.1

Nature de l'emploi demandé : MC

Section(s) CNU concernée(s) par la demande : 63 et 30

Mots-clés Galaxie : Nanotechnologies, Technologies de l'information et de la communication, Conception, Films minces nano structurés, Optique, Propriétés optiques

PROFIL

Enseignement :

Les principales activités d'enseignements s'effectueront dans les différents parcours de la Licence Sciences et Technologie et du Master Electronique, avec un effort particulier en Licence avec la création de projets interdisciplinaires entre différentes formations de l'UFR (par exemple physique/électronique) mais également de l'Université Côte d'Azur grâce au Fablab. Le Fablab est un lieu de rencontre équipé en matériels de pointe permettant de mettre en relation tous les acteurs de l'Université (étudiants, personnels techniques, chercheurs, enseignants, entreprises, associations, scolaires...) autour de projets pédagogiques, personnels, d'entreprises.

Une compétence spécifique dans l'un ou plusieurs des domaines concernant l'électronique, l'électromagnétisme, et la modélisation numérique est nécessaire pour l'ensemble des cursus.

Le candidat pourra utiliser ses connaissances pour s'investir dans des enseignements d'optique expérimentaux ou théoriques, et dans le cadre du master « Ondes, Atomes et Matières ».

En outre, le candidat pourra participer à la création d'enseignements innovants autour des thématiques de l'optique et de la physique du solide

Le candidat devra s'intégrer aux équipes pédagogiques en place dans le Département d'Electronique de l'UFR Sciences.

Le candidat recruté aura vocation à participer à l'internationalisation du département et ainsi renforcer les coopérations avec les universités étrangères partenaires.

Le candidat aura vocation à enseigner dans d'autres composantes de l'université au gré des besoins.

Contact : cecile.belleudy@unice.fr ; giovanna.tissoni@unice.fr

Recherche : Systèmes reconfigurables à base de nano-antennes

Le candidat développera le design et la modélisation de systèmes reconfigurables à base de nano-antennes pour des applications dans le domaine spectral du visible. Il devra s'appuyer sur des modèles théoriques et également mettre en œuvre des méthodes numériques qui permettront de concevoir des composants agiles et reconfigurables en optique planaire, en prenant en compte la spécificité des matériaux utilisés dans le domaine du visible. Les designs qu'il concevra serviront de référence pour la fabrication et la caractérisation des métasurfaces en utilisant des outils de salle blanche. Le candidat pourra contribuer à la nanofabrication. Il participera à la caractérisation optique des structures élaborées. Le candidat s'appuiera sur des analogies avec ce qui se fait dans le domaine des micro-ondes et il pourra interagir avec les équipes du LEAT, spécialistes des antennes micro-ondes, situées sur le campus de Sophia-Antipolis de façon à transférer certaines techniques vers la gamme des fréquences optiques. Il pourra interagir également avec des équipes de l'INRIA ainsi que des équipes du laboratoire Inphyni. Son expertise en modélisation électromagnétique pourra être étendue à la modélisation de composants opto-électroniques utilisant les mêmes types de matériaux que ceux des métasurfaces dans le visible.

Contact :philippe.boucaud@crhea.cnrs.fr

Votre dossier de candidature à ce poste est à déposer sur le serveur :

<http://emploi.unice.fr>