

**Niveau du Poste :** MCF  PR

**Section du Poste:** 63 **Research Field :** Nanophotonics, Nanotechnology, sensors

**Profil court :** Physique – Capteurs photoniques

**Affectation Département :** PC-SGM **Affectation Labo. :** INL

**Enseignement :**

**Profil :** La personne recrutée intégrera l'équipe pédagogique de physique du Premier Cycle et participera aux enseignements qui visent à donner aux étudiants des connaissances de base solides en physique générale (mécanique du point, électromagnétisme, électrocinétique, physique des phénomènes ondulatoires, optique) indispensables à une formation d'ingénieur généraliste. Suivant son profil et ses compétences spécifiques, la personne recrutée se verra confier une partie de ces enseignements et pourra également intervenir dans des modules transdisciplinaires (thermodynamique, outils mathématiques pour l'ingénieur, sciences-humanités) ou dans un des parcours pluridisciplinaires de 2<sup>ème</sup> année mis en place à la rentrée 2015. Les enseignements évoluant dans leur contenu mais également dans leur forme, la personne recrutée devra s'impliquer dans la pédagogie et participer aux évolutions. Elle devra s'intégrer à l'équipe pédagogique existante et participer activement aux tâches collectives de la discipline.

Au département SGM, la personne recrutée intégrera l'équipe pédagogique SCM (Semiconducteurs, Composants et Micronano-technologies). De bonnes connaissances en Physique du Solide, Physique des Semiconducteurs et Capteurs sera indispensable pour assurer ces enseignements. La personne recrutée devra également intervenir dans un des parcours pluridisciplinaires portés par le département SGM.

Pour l'ensemble des missions d'enseignement, une bonne pratique de l'anglais pourra être un élément susceptible de valoriser la candidature.

**Descriptif Département :**

**Le Département du Premier Cycle** accueille 1600 élèves répartis sur deux années. Le corps enseignant est constitué d'environ 400 enseignants ou enseignants-chercheurs. L'offre de formation du Département est très diversifiée. Sept filières de formation sont proposées : une filière dite classique (PCC), 4 filières internationales (ASINSA, AMERINSA, EURINSA, SCAN (enseignement en anglais)), une filière destinée à l'accueil des bacheliers technologiques (FAS : Formation Active en Sciences), et une filière accueillant des sportifs de haut niveau (SHN). En 2<sup>ème</sup> année de la filière classique, les élèves ont également la possibilité de suivre leur scolarité dans une section spéciale à vocation artistique. Cette diversité de l'offre de formation constitue une des richesses du Département.

Au Département du Premier Cycle, l'élève passe du statut de lycéen à celui de futur ingénieur. Il reçoit pendant deux années un enseignement rigoureux se caractérisant par l'acquisition d'une base scientifique, technique et humaniste de haut niveau, indispensable à la formation d'ingénieur.

**Le département Science et Génie des Matériaux** a pour mission de former des ingénieurs généralistes et pluricompetents. La formation pluridisciplinaire concerne les matériaux de structure (métaux, polymères, céramiques, composites) et les semi-conducteurs et composants pour l'électronique, la microélectronique, les nanotechnologies. Les ingénieurs SGM sont capables d'intervenir dans l'ensemble de la chaîne matériaux (élaboration, mise en œuvre, caractérisation, utilisation, choix, qualité, recyclage) et d'assumer des responsabilités d'encadrement ou de gestion de projets. Chiffres Clés du département: 80 à 85 diplômés par an, 27 Enseignants-Chercheurs ou Enseignants à temps plein 7 Ingénieurs, Techniciens ou Administratifs. 3 Laboratoires de Recherche rattachés, tous les trois UMR-CNRS, soit au total 240 chercheurs et enseignants-chercheurs et 25 Ingénieurs, Techniciens ou Administratifs.

**Lieu(x) d'exercice :** INSA LYON- Premier Cycle et Science et Génie des Matériaux

**Nom directeurs de départements :** Catherine Verdu (PC) – Xavier Kleber (SGM)

**Tel directeurs dépt. :** 04 72 43 80 55 – 04 72 43 82 03

**Email directeurs dépt. :** [catherine.verdu@insa-lyon.fr](mailto:catherine.verdu@insa-lyon.fr), [xavier.kleber@insa-lyon.fr](mailto:xavier.kleber@insa-lyon.fr)

**Personnes à contacter :** [brice.gautier@insa-lyon.fr](mailto:brice.gautier@insa-lyon.fr) (PC) et [xavier.kleber@insa-lyon.fr](mailto:xavier.kleber@insa-lyon.fr) (SGM)

**URL dépt. :** <http://www.insa-lyon.fr/fr/formation/premier-cycle/premier-cycle>  
<http://sgm.insa-lyon.fr/>

**Recherche :**

**Profil :**

Ce poste est centré sur la réalisation et l'étude de capteurs pour la santé et l'environnement s'appuyant sur des concepts issus de la nanophotonique. Il vise l'exploration d'approches nouvelles afin de dépasser l'état de l'art actuel. L'aspect expérimental est central : il inclut la mise en place de filières nanotechnologiques s'appuyant sur la plateforme Nanolyon et le développement de bancs optiques dédiés à la caractérisation des dispositifs. Les trois points suivants sont requis:

- Une solide expérience en nanophotonique
- La maîtrise des procédés technologiques pour la réalisation de nanocomposants
- Une expertise dans les techniques de caractérisation optique en nanophotonique

Le candidat bénéficiera des synergies au sein de l'équipe Nanophotonique, notamment dans les domaines de l'optique intégrée, des cristaux photoniques, de la photonique MIR et de la plasmonique. Il devra participer au rayonnement de l'axe " microcapteurs optiques" de l'INL en contribuant à la mise en place de collaborations internes et externes.

**Descriptif Laboratoire :**

L'INL est un laboratoire d'environ 230 personnes, multietuelles (CNRS, INSA, UCBL, ECL, CPE) et multisite (Campus LyonTech-La Doua et Lyon-Ouest Ecully). Le laboratoire a pour mission de développer et porter au meilleur niveau international des activités en Nanotechnologies sur Lyon. Les objectifs sont de développer des recherches conduisant à des ruptures technologiques dans les domaines des technologies de l'information (nanophotonique / nanoélectronique), de la santé (capteurs, nanobiodispositifs) et de l'énergie (photovoltaïque, récupération d'énergie).

Pour remplir ces missions, la stratégie du laboratoire est de s'appuyer sur le développement de la Plateforme technologique Nanolyon, de renforcer les points forts de chaque site et de promouvoir les synergies inter-équipes et multisites. Les points forts du laboratoire sont: nanocaractérisation et nanomatériaux, nanophotonique, dispositifs électroniques, photovoltaïque, capteurs biomédicaux, microsystèmes microfluidiques, filière polymères pour capteurs et lab-on-chip sur le site La Doua, matériaux fonctionnels, nanophotonique, conception de systèmes hétérogènes, chimie et nanobiotechnologies sur le site ECL.

Les grands objectifs prioritaires de l'INL, basés sur le concept de convergence des technologies et associant des compétences multidisciplinaires, ont été définis en s'appuyant sur les spécificités identifiantes du laboratoire :

- Intégration hétérogène multifonctionnelle
- Gestion et récupération de l'énergie
- Capteurs, Microsystèmes et réseaux de capteurs pour la santé

**Lieu(x) d'exercice :** INL site INSA Lyon

**Nom directeur labo :** Catherine Bru-Chevallier

**Tel directeur labo :** 04 72 43 89 06

**Email directeur labo :** catherine.bru-chevallier@insa-lyon.fr

**Personne à contacter :** Taha Benyattou [taha.benyattou@insa-lyon.fr](mailto:taha.benyattou@insa-lyon.fr)

**URL labo:** <http://inl.cnrs.fr/>

Mise en situation des candidats auditionnés :

**Objectif de la mise en situation :** Percevoir la capacité d'adaptation à un auditoire d'étudiants **de niveau L1 à L3 sur un sujet en lien avec le profil enseignement du poste. Le sujet sera précisé lors de la convocation.**

**Durée de la mise en situation :** représente environ **20%** du temps total de l'audition sur la partie pédagogie. Elle ne doit pas durer moins de 3 minutes.

**Egalité de traitement des candidats :** Du fait que la mise en situation est intégrée à l'audition, pour des raisons d'égalité de traitement des candidats, la mise en situation de chaque candidat sera réalisée **exclusivement** devant les membres du COS.

- **Anglais :** Au cours de l'audition le candidat devra s'exprimer un minimum de 3 minutes en anglais
- Afin de réaliser un bon équilibre entre formation et recherche, le CAR demande que les candidats MCF et PR auditionnés soient informés qu'ils doivent, lors de leur audition, consacrer un temps approximativement égal entre les volets formation **incluant la mise en situation** et recherche.

**Level of the Role:**

MCF

PR

**Role Section:** 63

**Research Field:** Nanophotonics, Nanotechnology, sensors

**Short profile:**

Physics - Photonic sensors

**Department Allocation:**

PC-SGM

**Lab Allocation:** Lyon Institute of Nanotechnology

**Teaching:**

**Profile:** The person recruited will join the Preparatory Level physics teaching team and will participate in teaching aiming to give students sound basic knowledge of general physics (point mechanics, electromagnetism, electrokinetics, physics of wave phenomena, optics) which is essential to general engineering training. Depending on their profile and specific expertise, the person recruited will be entrusted with some of this teaching and could also be involved in transdisciplinary modules (thermodynamics, mathematical tools for engineering sciences, sciences - humanities) or one of the 2<sup>nd</sup> year multi-disciplinary courses introduced in September 2015. As the content and also the form of the courses evolve, the person recruited must be involved in the teaching strategy and participate in developments. They must join the existing teaching team and actively participate in group tasks within the discipline.

The person recruited will join the SCM (Semiconductors, Components and Micro-Nanotechnologies) teaching team in the SGM department. Good knowledge of Solid-State Physics and Semiconductor and Sensor Physics will be essential for teaching these courses. The person recruited must also be involved in one of the multi-disciplinary courses led by the SGM department.

For all teaching assignments, proficient English could be an element likely to enhance your application.

**Department Description:**

**The Preparatory Level Department** welcomes 1,600 students enrolled in two years. The faculty is comprised of around 400 lecturers or research lecturers. The Department's course offering is very diverse. Seven training programmes are available: a so-called standard programme (PCC), 4 international programmes (ASINSA, AMERINSA, EURINSA, SCAN (taught in English)), a programme designed for welcoming technological Baccalaureate graduates (FAS: Active Science Training), and a programme welcoming high-performance athletes (SHN). In the 2<sup>nd</sup> year of the standard programme, students also have the option of being taught in a special artistic programme. This diverse course offering is one of the Department's assets.

In the Preparatory Level Department, students make the transition from college students to future engineers. They receive rigorous teaching for two years characterised by the acquisition of an excellent scientific, technical and humanist foundation which is essential to engineer training.

**The Materials Science and Engineering department's** mission is to train general and multi-competent engineers. The multidisciplinary training focuses on structural materials (metals, polymers, ceramics, composites) and semiconductors and components for electronics, microelectronics and nanotechnologies. SGM engineers are capable of intervening in the materials chain (development, implementation, characterisation, use, choice, quality, recycling) and assuming supervisory or project management responsibilities. The department's Key Figures: 80 to 85 graduates per year, 27 full-time Research Lecturers or Lecturers, 7 Engineers, Technicians or Administrative staff. 3 attached Research Laboratories with all three being CNRS Joint Research Units, i.e. a total of 240 researchers and research lecturers and 25 Engineers, Technicians or Administrative staff.

**Place(s) of work:** INSA LYON - Preparatory Level Materials Science and Engineering

**Names of department directors:** Catherine Verdu (PC) – Xavier Kleber (SGM)

**Department directors' tel.:** +33 4 72 43 80 55 - +33 4 72 43 82 03

**Dept. directors' emails:** [catherine.verdu@insa-lyon.fr](mailto:catherine.verdu@insa-lyon.fr), [xavier.kleber@insa-lyon.fr](mailto:xavier.kleber@insa-lyon.fr)

**Contact persons:** [brice.gautier@insa-lyon.fr](mailto:brice.gautier@insa-lyon.fr) (PC) and [xavier.kleber@insa-lyon.fr](mailto:xavier.kleber@insa-lyon.fr) (SGM)

**Dept. URL:** <http://www.insa-lyon.fr/fr/formation/premier-cycle/premier-cycle>  
<http://sgm.insa-lyon.fr/>

**Research:**

**Profile:**

This role focuses on the production and study of sensors for healthcare and the environment based on nanophotonic concepts. It is aimed at exploring new approaches in order to surpass the current state of the art. The experimental aspect is central: it includes the implementation of nanotechnology programmes based on the Nanolyon platforms and the development of optical benches dedicated to device characterisation. The three following points are required:

- Solid experience in nanophotonics
- Mastery of the technological processes for producing nanocomponents
- Expertise in optical characteristic techniques used in nanophotonics

The applicant will benefit from the synergies within the Nanophotonics team, especially in the fields of integrated optics, photonic crystals, MIR photonics and plasmonics. They should participate in promoting the Lyon Institute of Nanotechnology's "optical microsensors" research area by helping to develop internal and external collaborations.

**Laboratory Description:**

The Lyon Institute of Nanotechnology is a laboratory of around 230 persons run by a number of institutions (CNRS, INSA, UCBL (Lyon 1 Claude Bernard University), ECL, CPE) on several sites (LyonTech-La Doua and Lyon-Ouest Ecully campuses). The laboratory's mission is to develop Nanotechnology activities in Lyon and take them to the highest international level. Its objectives include developing research leading to technological breakthroughs in the fields of information technology (nanophotonics/nanoelectronics), healthcare (sensors, nanobiodevices) and energy (photovoltaics, energy recovery).

In order to conduct these activities, the laboratory's strategy is to draw on the development of the Nanolyon technological platform, reinforce each site's strengths and promote the inter-team and multi-site synergies. The laboratory's strengths are: nanocharacterisation and nanomaterials, nanophotonics, electronic devices, photovoltaics, biomedical sensors, microfluidic microsystems, the polymer sector for sensors and lab-on-chip on the La Doua site; functional materials, nanophotonics, the design of heterogeneous systems, chemistry and nanobiotechnology on the ECL site.

The Lyon Institute of Nanotechnology's key priority objectives based on the concept of technology convergence and associating multi-disciplinary expertise have been defined in keeping with the laboratory's identifying specificities:

- Multifunctional heterogeneous integration
- Energy management and recovery
- Sensors, Microsystems and sensor networks for healthcare

**Place(s) of work:** Lyon Institute of Nanotechnology, INSA Lyon site

**Name of lab director:** Catherine Bru-Chevallier

**Lab director's tel.:** +33 4 72 43 89 06

**Lab. director's email:** catherine.bru-chevallier@insa-lyon.fr

**Contact person:** Taha Benyattou [taha.benyattou@insa-lyon.fr](mailto:taha.benyattou@insa-lyon.fr)

**Lab URL:** <http://inl.cnrs.fr/>

Scenario for interviewed applicants:

**Purpose of the scenario:** Perceiving their ability to adapt to an audience of students at levels L1 to L3 (1st to 3rd year of an undergraduate degree) on a subject related to the role's teaching profile. **The subject will be specified in the invitation letter.**

**Scenario length:** represents around **20%** of the total time of the interview spent on the teaching part. It must last longer than 3 minutes.

**Equal treatment of applicants:** As the scenario is incorporated into the interview, to ensure that the applicants are treated equally, each applicant's scenario will be conducted exclusively in front of the COS members

- **English:** During the interview, the applicant should express themselves in English for at least 3 minutes.
- In order to strike a balance between training and research, the CAR (Regional Academic Commission) requires interviewed MCF and PR applicants to be informed that they must devote an approximately equal time to the training (including the scenario) and research components during their interview.

## CONSTITUTION DU DOSSIER DE CANDIDATURE

Les candidats établissent un dossier composé comme suit :

- 1) la **déclaration de candidature** imprimée depuis GALAXIE **datée et signée par le candidat**
- 2) une **copie d'une pièce d'identité avec photographie**
- 3) une **pièce attestant de la possession de l'un des titres** mentionnés à l'**article 6 de l'arrêté du 13 février 2015**
- 4) un **curriculum vitae** donnant une présentation analytique de la thèse, des travaux, ouvrages, articles, réalisations et activités. Pour les candidats à un poste de maître de conférences, le CV mentionnera les travaux qui seront adressés **en cas d'audition**.
- 5) Un exemplaire d'au moins un des travaux, ouvrages, articles et réalisation parmi ceux mentionné dans le CV **uniquement pour les candidats à un poste de professeurs des universités**.
- 6) une **copie du rapport de soutenance** du diplôme détenu

### A fournir également :

**6a) En cas de mutation** : une attestation délivrée par votre chef d'établissement permettant d'établir la qualité de maître de conférences ou de professeur des universités depuis 3 ans.

Si vous ne justifiez pas, à cette date, de trois ans de fonctions d'enseignant-chercheur en position d'activité dans l'établissement, l'accord de votre chef d'établissement d'affectation, donné après avis favorable du conseil d'administration en formation restreinte aux enseignants-chercheurs et assimilés de rang au moins égal, ainsi que, le cas échéant, du directeur de l'institut ou de l'école faisant partie de l'université

**Pour les fonctionnaires séparés, pour des raisons professionnelles, de leur conjoint (pacs, mariage, concubinage)** : Copie du livret de famille ou certificat de concubinage ou de Pacs ainsi qu'une attestation de la résidence professionnelle et de l'activité professionnelle principale du conjoint, du concubin ou du pacsé.

Pour les professions libérales : attestation d'inscription auprès de l'URSSAF ou justification d'immatriculation au registre du commerce et des sociétés ou au répertoire des métiers

**Pour les bénéficiaires de l'obligation d'emploi (BOE)** : Le document justifiant de cette qualité, document en cours de validité au moment de l'inscription et à la date d'effet de la mutation

**6b) En cas de détachement** : une attestation délivrée par votre chef d'établissement permettant d'établir votre appartenance à l'une des catégories visées à l'**article 6 de l'arrêté du 13 février 2015** et votre qualité de titulaire dans votre corps ou cadre d'emploi d'origine depuis 3 ans.

**Pour les fonctionnaires séparés, pour des raisons professionnelles, de leur conjoint (pacs, mariage, concubinage)** : Copie du livret de famille ou certificat de concubinage ou de Pacs ainsi qu'une attestation de la résidence professionnelle et de l'activité professionnelle principale du conjoint, du concubin ou du pacsé.

Pour les professions libérales : attestation d'inscription auprès de l'URSSAF ou justification d'immatriculation au registre du commerce et des sociétés ou au répertoire des métiers

**Pour les bénéficiaires de l'obligation d'emploi (BOE)** : Le document justifiant de cette qualité, document en cours de validité au moment de l'inscription et à la date d'effet du détachement

**6c) En cas de recrutement étrangers** : une attestation de service indiquant l'exercice **actuel** de fonctions d'enseignant-chercheur et la durée des services **dans un établissement à l'étranger**

**Toutes pièces autres que celles demandées ci-dessus ne seront pas transmises aux rapporteurs**

## QUELQUE SOIT LE MODE DE RECRUTEMENT CHOISI :

**TOUS les documents en langue étrangère doivent être traduits en français.**

**Le dossier complet doit être déposé sur le site : <https://recrutement.insa-lyon.fr/EsupDematEC/>**

**au plus tard le 30 mars 2017 minuit**

Les services de la Direction des Ressources Humaines accusent réception des candidatures qui lui ont été transmises via l'application GALAXIE.

**Seuls seront acceptés les dossiers déposés sur le site dédié : <https://recrutement.insa-lyon.fr/EsupDematEC/>**

### **Remarques importantes avant d'envoyer votre dossier :**

- N'attendez pas le dernier jour pour déposer votre dossier,
- Vérifiez bien que vous avez joint la fiche de candidature GALAXIE et que vous l'avez signée,
- Vérifiez ABSOLUMENT que vous avez joint TOUTES les pièces demandées

### **ATTENTION :**

Mise en situation des candidats auditionnés :

Objectif de la mise en situation : Percevoir la capacité d'adaptation à un auditoire d'étudiants de niveau L1 à L3 sur un sujet en lien avec le profil enseignement du poste. Le sujet sera précisé lors de la convocation.

Durée de la mise en situation : représente environ 20% du temps total de l'audition sur la partie pédagogie. Elle ne doit pas durer moins de 3 minutes.

Egalité de traitement des candidats : Du fait que la mise en situation est intégrée à l'audition, pour des raisons d'égalité de traitement des candidats, la mise en situation de chaque candidat sera réalisée exclusivement devant les membres du COS.

- Anglais : Au cours de l'audition le candidat devra s'exprimer un minimum de 3 minutes en anglais
- Afin de réaliser un bon équilibre entre formation et recherche, le CAR demande que les candidats MCF et PR auditionnés soient informés qu'ils doivent, lors de leur audition, consacrer un temps approximativement égal entre les volets formation incluant la mise en situation et recherche.

### **WARNING:**

Scenario of interviewed candidates:

Purpose of the scenario: Perceiving their ability to adapt to an audience of students at levels L1 to L3 (1st to 3rd year of an undergraduate degree) on a subject related to the role's teaching profile. The subject will be specified in the invitation letter.

Scenario length: represents around 20% of the total time of the interview spent on the teaching part. It must last longer than 3 minutes.

Equal treatment of applicants: As the scenario is incorporated into the interview, to ensure that the applicants are treated equally, each applicant's scenario will be conducted exclusively in front of the COS members.

- English: During the interview, the applicant should express themselves in English for at least 3 minutes.
- In order to strike a balance between training and research, the CAR (Regional Academic Commission) requires interviewed MCF and PR applicants to be informed that they must devote an approximately equal time to the training (including the scenario) and research components during their interview.