

# PROFIL DE POSTE

**Enseignant-chercheur**

**Poste MCF**

**Département – Laboratoire : STMS - INL**  
**Profil : Hétérostructures et nanostructures oxydes fonctionnels/semiconducteurs pour la récupération d'énergie, la photonique et la nanoélectronique**

**Mots-clés : Physique de la matière condensée, Matériaux fonctionnels (couches minces, nanofils), Caractérisations structurales et physico-chimiques, Elaboration et micro-fabrication**

## Informations

---

Référence : XXX

Corps : Maître de Conférences

Section (s) CNU : 28

Date prévisionnelle de recrutement : 01/09/2020

## Introduction

---

L'École centrale de Lyon (ECL) est un établissement public à caractère scientifique, culturel et professionnel (EPCSCP). Membre du Groupe des Ecoles Centrales, elle forme des ingénieurs généralistes de haut niveau, des ingénieurs de spécialité par alternance, des masters et des docteurs. L'établissement accueille 1500 élèves-ingénieurs, 230 étudiants en master et plus de 230 doctorants. Il est caractérisé par une recherche reconnue adossée à 6 laboratoires de recherche, tous unités mixtes de recherche CNRS. L'activité de recherche y est orientée vers et pour le monde économique au travers de nombreux contrats industriels gérés par sa filiale Centrale-Innovation.

L'École dispose de 141 postes d'enseignants-chercheurs et enseignants et de 158 emplois de personnels BIATSS auxquels il faut ajouter plus de 90 emplois CNRS. Son budget consolidé incluant tous les salaires des personnels et les actions de recherche contractuelles avoisine 45 M€.

L'établissement est membre fondateur de la Communauté d'Universités et d'Établissements "Université de Lyon" et participe à la structuration du site Lyon Saint-Etienne (IDEX).



L'Ecole Nationale d'Ingénieurs de Saint-Etienne (ENISE) est associée à l'Ecole Centrale de Lyon.

Impliquée dans 15 pôles de compétitivité et des réseaux nationaux et internationaux, l'Ecole a conclu de nombreux accords avec des établissements étrangers tant au niveau de la recherche que de la formation.

## Profil Enseignement

---

Le (la) Maître de Conférences recruté(e) sera intégré(e) dans une équipe d'enseignement au sein d'un département et participera activement à la définition et au fonctionnement des formations. Son investissement est attendu en formation initiale et continue, dans des cursus en français ou internationaux en anglais. Une implication est également demandée dans les enseignements transversaux de la formation ingénieur de l'École, en particulier les activités de projets de l'UEPRO, dans les autres formations dispensées (masters, cursus en alternance, formation continue, IDEA...) ainsi qu'un engagement au sein de différentes structures de l'école pour assurer son fonctionnement général.

Le (la) maître (maîtresse) de conférences recruté(e) sera intégré(e) dans l'équipe d'enseignement de Physique au sein du Département Sciences et Techniques des Matériaux et des Surfaces. Ayant une formation initiale en rapport avec la physique de la matière condensée et/ou la physique des matériaux, il (elle) s'impliquera dans la formation en physique des élèves ingénieurs en interaction avec les autres disciplines de l'école. Pour cela, il (elle) devra posséder des connaissances solides dans les domaines de physique générale comme : les interactions rayonnement-matière, la physique quantique, la physique de l'état solide, la physique nucléaire.

Plus spécifiquement, il (elle) interviendra dans le cursus de tronc commun de l'UE Physique et Chimie de la matière (PCM), en particulier dans le cours de physique et les activités de travaux pratiques. Il (elle) pourra aussi s'investir dans des enseignements électifs de physique proposés aux élèves, en particulier sur l'énergie nucléaire. En dehors du cadre strict de son domaine d'expertise, il (elle) sera amené(e) à proposer des actions pédagogiques interdisciplinaires, de type projets, pour favoriser le travail transverse entre les composantes de l'école, dans les domaines liés à de grands enjeux sociétaux comme le développement durable et la transition énergétique.

Au sein des équipes pédagogiques de l'UE PCM, il (elle) pourra s'investir dans l'animation et le renouvellement des enseignements, notamment au niveau de la plate-forme de travaux pratiques et l'évolution des pratiques pédagogiques (travail en autonomie, pédagogies en ligne, démarche compétences, ...) en physique mais aussi dans des enseignements transversaux ou professionnalisant de l'Ecole. Son investissement est attendu dans des cursus en français ou en anglais.

Le poste fera l'objet d'une mise en situation sur le thème "Physique nucléaire" de 5 minutes pour présenter une notion, niveau ECL-tronc commun, lors de l'audition.

## Profil Recherche

---

L'établissement attend du (de la) candidat (e) qu'il (elle) s'insère rapidement dans une équipe de recherche et participe à en accroître le rayonnement, tant sur le plan académique et international, qu'en matière de contacts industriels.

**Dans l'hypothèse où l'enseignant(e)-chercheur(se) serait amené(e) à exercer tout ou partie de son activité de recherche en ZRR, sa nomination sera conditionnée à l'autorisation du Fonctionnaire Sécurité Défense.**

L'INL développe depuis sa création une recherche amont dans le domaine des matériaux fonctionnels. L'équipe HetN de l'INL développe des hétérostructures et nanostructures intégrées, sur silicium à base d'oxydes cristallins fonctionnels et de semiconducteurs (III-V, Si, Ge). Elle étudie pour ce faire des solutions matériaux innovantes pour l'intégration par épitaxie directe ou par dépôt de ces matériaux sur Si, solutions basées notamment sur l'ingénierie des interfaces matériau/substrat. Sur la base de ces études matériaux, elle a vocation à proposer des concepts de composants nouveaux, pour des applications pour la récupération d'énergie, la photonique et la nanoélectronique, en s'appuyant en particulier sur les moyens technologiques de la centrale Nanolyon.

Ces activités constituent l'un des domaines d'excellence de l'INL, qu'il s'agit d'asseoir en recrutant un(e) spécialiste de la croissance et de la caractérisation des matériaux fonctionnels. Plus spécifiquement, le (la) futur(e) maître (maîtresse) de conférences pourra être spécialiste dans un ou plusieurs des domaines suivants :

- Elaboration des oxydes cristallins/des semiconducteurs par épitaxie/par dépôt.
- Caractérisation physico-chimiques avancées des hétérostructures/nanostructures (microscopie électronique en transmission, photoémission, diffraction des rayons X notamment).
- Composants pour la récupération d'énergie, la photonique et la nanoélectronique : conception et microfabrication.

Il (elle) bénéficiera pour mener ses recherches de l'environnement favorable de l'équipe HetN et du laboratoire en termes de moyens technologiques d'élaboration et de caractérisation mais aussi en termes de tissu collaboratif.

## **Profil Institution**

---

L'établissement attend du (de la) candidat (e) qu'il (elle) participe à la vie de l'établissement à travers ses différentes instances ou groupes de projets.

## **Pour postuler**

---

GALAXIE :

<https://www.galaxie.enseignementsup-recherche.gouv.fr/ensup/candidats.html>

## **Contacts :**

Enseignement :

- Ségolène Callard – [segolene.callard@ec-lyon.fr](mailto:segolene.callard@ec-lyon.fr)
- Emmanuel Drouard – [emmanuel.drouard@ec-lyon.fr](mailto:emmanuel.drouard@ec-lyon.fr)

Recherche :

- Guillaume Saint-Girons – [guillaume.saint-girons@ec-lyon.fr](mailto:guillaume.saint-girons@ec-lyon.fr)
- Christian Seassal – [christian.seassal@ec-lyon.fr](mailto:christian.seassal@ec-lyon.fr)