

Profil de poste

Enseignant-chercheur

Informations

Référence du poste : 28 PR 261117-0026

Type de poste : PR

Section(s) CNU : 28

Localisation : Campus de Lyon-Écully

Structure de rattachement : Département Sciences et Techniques des Matériaux et des Surfaces

Laboratoire : Institut des Nanotechnologies de Lyon (INL – UMR CNRS 5270)

Date de recrutement : 1^{er} septembre 2026

Intitulé du poste : Matériaux fonctionnels pour les grandes transitions, l'énergie et le numérique

Mots-clés : épitaxie par jets moléculaires, nanofils III-V, oxydes fonctionnels, intégration hétérogène sur semiconducteurs, SiGe hexagonal, STIC, énergie,

Introduction

L'École Centrale de Lyon (Centrale Lyon) est un établissement public à caractère scientifique, culturel et professionnel (EPCSCP). École d'ingénieurs publique, intensive en recherche, elle est installée sur deux campus, à Lyon-Écully et à Saint-Étienne, où se situe l'École Nationale d'Ingénieurs de Saint-Étienne (Centrale Lyon ENISE, école interne de Centrale Lyon).

Centrale Lyon forme des ingénieurs généralistes, des ingénieurs de spécialité, des étudiants en Bachelor et Master, et des docteurs. L'établissement accueille au total près de 3 000 étudiants de 80 nationalités, et dispose d'environ 600 personnels, dont près de 350 enseignants, chercheurs et enseignants-chercheurs. Il est caractérisé par une recherche reconnue adossée à 6 laboratoires de recherche, tous Unités Mixtes de Recherche CNRS, mêlant activités fondamentales et appliquées, en particulier au travers de nombreux contrats industriels. Centrale Lyon met en œuvre une stratégie ambitieuse centrée sur les grandes transitions dans ses différentes missions de formation, de recherche et d'aménagement de ses campus.

Profil Enseignement

La personne recrutée sera intégrée dans l'équipe d'enseignement de physique au sein du département Sciences et Techniques des Matériaux et des Surfaces (STMS). Elle prendra des responsabilités dans la définition et le fonctionnement des formations de Centrale Lyon, tant des cursus ingénieur que des cursus de master, en particulier le master international *NanoScale Engineering* (NSE). Il s'agira notamment d'animer la réflexion autour de l'offre de formation en physique appliquée aux technologies avancées à Centrale Lyon et dans les formations co-accréditées avec les partenaires académiques du site, et de renforcer la cohérence pédagogique autour des thématiques stratégiques des grandes transitions, en particulier dans les domaines de l'énergie et du numérique, axes majeurs portés par Centrale Lyon.

Une partie importante des enseignements concernera ceux assurés par l'équipe de Physique au sein du cursus ingénieur généraliste, à savoir le cours de Physique de Tronc Commun dispensé aux semestres 6 et 7, les enseignements d'approfondissement comme la Physique Quantique (semestre 7), et plusieurs enseignements électifs de semestres 8 et 9. En particulier, au semestre 9, l'investissement est attendu dans la nouvelle Option de dernière année du cursus ingénieur « Physique pour les Grandes Transitions ». Des enseignements dans le master NSE et les autres cursus de Centrale Lyon viendront compléter l'activité d'enseignement, y compris au travers d'activités transversales (encadrement de projets thématiques ou pluridisciplinaires, suivi de stagiaires ou d'apprentis...).

La personne recrutée s'investira dans la gestion et l'animation des équipes pédagogiques, en particulier dans l'équipe de physique notamment pour soutenir les relations avec des partenaires académiques ou industriels, l'animation pédagogique, la rédaction d'ouvrages... Forte de son expérience antérieure, elle prendra une part active dans l'évolution des pratiques pédagogiques, au niveau de sa discipline et des enseignements transversaux ou professionnalisants de l'école. Son investissement est attendu en formation initiale et continue, dans des cursus en français ou internationaux en anglais, en particulier en termes d'approches pédagogiques (travail en autonomie, démarche compétences, ...), ainsi que dans la prise de responsabilité au sein du département STMS. De façon plus large, un engagement et une prise de responsabilité sont demandés au sein de différentes structures de l'école liées à la formation pour assurer son fonctionnement général. Il est attendu que la personne recrutée puisse assurer ses enseignements aussi bien en français qu'en anglais.

Profil Recherche

Contexte

Les transformations majeures en cours dans les domaines de l'énergie — décarbonation, réduction de la consommation, amélioration des rendements de conversion — et de l'information — big data, technologies quantiques, intelligence artificielle — ainsi que la criticité croissante de nombreux éléments chimiques, renforcent la nécessité de développer de nouvelles filières de matériaux avancés. Outre des performances accrues et l'intégration de fonctionnalités innovantes compatibles avec les technologies silicium, ces matériaux destinés aux technologies de l'information, de la communication et de l'énergie doivent idéalement reposer sur des éléments abondants, peu coûteux, non toxiques et présentant un faible risque géostratégique. Ils doivent également s'inscrire dans des démarches de conception et de fabrication respectueuses de l'environnement.

Missions

Dans ce contexte, l'Institut des Nanotechnologies de Lyon (INL) recrute un(e) professeur(e) chargé(e) de consolider et d'élargir ses activités pluridisciplinaires consacrées à l'élaboration et à la caractérisation de nouveaux (nano)matériaux pour l'information, la communication et l'énergie. L'INL dispose, dans ce domaine stratégique, d'équipes reconnues internationalement et d'atouts scientifiques et technologiques majeurs. La personne recrutée contribuera au développement de nouveaux partenariats académiques et industriels à l'échelle nationale et internationale. Elle jouera également un rôle structurant pour fédérer et promouvoir les activités de recherche du site Lyon Saint-Étienne au travers de projets ambitieux, en cohérence avec les priorités des tutelles et les dynamiques régionales.

Le recrutement renforcera, au sein de l'équipe *Matériaux Fonctionnels et Nanostructures*, des filières originales en matériaux avancés, en s'appuyant sur les plateformes technologiques existantes — notamment le pôle épitaxie de NANOLYON — et sur les compétences variées de l'équipe : épitaxie par jets moléculaires, nanofils III-V, oxydes fonctionnels, hétéroépitaxie d'oxydes sur semiconducteurs, germanium hexagonal, etc. La personne recrutée développera également de nouvelles synergies aux niveaux régional, national et international.

Dans ce cadre, la personne recrutée aura pour mission de coordonner les activités d'élaboration, d'intégration monolithique et de caractérisation d'hétérostructures et de nanostructures avancées dans un ou plusieurs des domaines suivants :

- Technologies de l'information (nouveaux semiconducteurs à gap direct, dispositifs optoélectroniques, technologies quantiques, mémoires non volatiles),
- Energie décarbonée (photoélectrocatalyse, photovoltaïque, thermoélectricité),
- Environnement et santé (capteurs).

La personne recrutée mènera enfin des projets collaboratifs d'envergure visant à l'intégration de ces nouveaux matériaux dans des dispositifs fonctionnels et à la réalisation de preuves de concept couvrant des TRL allant de 1 à 4.

Compétences recherchées

La personne recrutée possède une expertise en physique de la matière condensée ou en chimie du solide, ainsi qu'une maîtrise des techniques d'épitaxie. Elle maîtrise les méthodes de caractérisation structurale et chimique, avec une attention particulière portée aux surfaces, interfaces et structures de bandes électroniques.

Elle a une expérience ou un intérêt marqué pour les technologies quantiques, les matériaux topologiques ou d'autres thématiques émergentes liées aux matériaux avancés.

Elle apprécie le travail interdisciplinaire et se montre ouverte aux différents secteurs d'application concernés (information, énergie, environnement, santé).

Le laboratoire a de fortes attentes en matière de rapide prise de responsabilités de la personne recrutée, de capacité à construire des projets ambitieux, d'aptitude à l'animation d'équipe, ainsi que de rayonnement international.

La personne recrutée sera amenée à exercer son activité de recherche en ZRR, sa nomination sera donc conditionnée à l'autorisation du Fonctionnaire Sécurité Défense.

Profil Institution

L'Établissement attend de la personne recrutée qu'en sa qualité de cadre supérieur expérimenté, elle participe à son bon fonctionnement et contribue à l'élaboration de projets de développement de l'Établissement, notamment en lien avec sa stratégie en matière de transitions socio-environnementales.

Pour postuler

ODYSSEE :

<https://odyssee.enseignementsup-recherche.gouv.fr/accueil>

Contacts établissement :

Enseignement :

- Emmanuel Drouard / emmanuel.drouard@ec-lyon.fr
- Ségolène Callard / segolene.callard@ec-lyon.fr

Recherche :

- Romain Bachelet / romain.bachelet@ec-lyon.fr