



PROFIL DE POSTE ENSEIGNANT-CHERCHEUR - MCF -

Département Electronique Electrotechnique Automatique
Laboratoire Ampère (UMR 5505)

Profil : Génie Electrique

Mots-clés : Microsystèmes, Electronique de Puissance, Génie électrique,
Physique Appliquée

Informations

Référence : 63 MCF 4067-0041

Corps : MCF

Section CNU : 63

Date de recrutement : 01/09/2021

Lieu d'exercice : campus d'Écully

Introduction

L'École Centrale de Lyon (ECL) est un établissement public à caractère scientifique, culturel et professionnel (EPCSCP).

Depuis le 1^{er} janvier 2021, l'École Nationale d'Ingénieurs de Saint-Etienne (ENISE) est intégrée à l'École Centrale de Lyon en tant qu'école interne.

Membre du Groupe des Ecoles Centrales et du réseau des Écoles Nationales d'Ingénieurs, **l'ECL forme des ingénieurs généralistes de haut niveau, des ingénieurs de spécialité, des masters et des docteurs.** L'établissement accueille 2500 élèves-ingénieurs (étudiants et apprentis), **300 étudiants en master et plus de 250 doctorants.** Il est caractérisé par une recherche reconnue adossée à 6 laboratoires de recherche, tous Unités Mixtes de Recherche CNRS. **L'activité de recherche de l'ECL est orientée vers et pour le monde économique au travers de nombreux contrats industriels.**

L'École dispose de 195 postes d'enseignants-chercheurs et enseignants et de 261 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 61 M€.

L'établissement est membre fondateur de la Communauté d'Universités et d'Établissements "Université de Lyon".

Impliquée dans plus de 15 pôles de **compétitivité** et des réseaux nationaux et internationaux, l'École 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 l'équipe d'enseignement *Électrotechnique* au sein du département Électronique Électrotechnique Automatique et participera activement à la définition et au fonctionnement des formations, aussi bien à l'École Centrale de Lyon que sur la place lyonnaise, en particulier dans le Master « Électronique, Énergie Électrique, Automatique ». Pour cela, Il est indispensable que le (la) candidat(e) ait une solide formation initiale en génie électrique/électrotechnique. Son investissement est attendu en formation initiale et continue, dans des cursus en Français ou internationaux en Anglais.

En formation initiale, la (le) candidat(e) retenu(e) interviendra dans les enseignements du cursus ingénieur généraliste assurés par l'équipe *Électrotechnique* (électrotechnique, électronique de puissance, électromagnétisme, etc..) en collaboration avec les autres équipes du département (Automatique et Traitement du Signal, Electronique) et des autres départements. Il (elle) devra aussi proposer et encadrer des projets d'études et d'application, proposer des activités pratiques et participer à la mise en place de plateformes pédagogiques pour le génie électrique en général et l'électrotechnique en particulier, à destination d'ingénieurs généralistes devant maîtriser les systèmes et les technologies complexes d'aujourd'hui et de demain. Le (la) candidat(e) sera amené(e) à terme à faire évoluer l'enseignement dans le parcours électif (semestres 8 et 9) du cursus ingénieur généraliste de l'ECL en fonction de ses thématiques de recherche et des objectifs de formation du cursus.

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 (cursus ingénieur spécialité énergie, masters, formation continue...) ainsi qu'un engagement au sein de différentes structures de l'école pour assurer son fonctionnement général.

Profil Recherche

Contexte de recherche au laboratoire Ampère

La transition énergétique désigne une modification structurelle profonde des modes de production et de consommation de l'énergie. C'est l'un des volets de la transition écologique. Les recherches du laboratoire Ampère se positionnent au niveau de la diminution de l'empreinte globale des systèmes d'énergie (matériaux bio-sourcés, efficacité énergétique des systèmes, stockage, dépollution ...).

Les Sciences de l'Ingénieur adossées aux Sciences du Vivant sont par ailleurs des outils puissants pour répondre aux défis environnementaux et sanitaires associés à cette transition écologique, requérant la mise au point de nouvelles méthodes de monitoring, de diagnostic, ainsi que le développement de nouveaux traitements et thérapies. De nombreuses activités de recherche en ingénierie se trouvent au ainsi au premier plan et sont parfois l'un des moteurs principaux de ces évolutions. A la croisée de la biologie et de l'ingénierie des systèmes, Ampère a un rôle important à jouer en réponse à ces enjeux sociétaux.

Le (la) candidat(e), de formation en Génie Electrique ou Physique Appliquée, devra s'intégrer dans une des deux thématiques (Microsystèmes / Bio-électromagnétisme ou Electronique de Puissance et Compatibilité Électromagnétique) du laboratoire Ampère, le

recrutement sur la première thématique étant prioritaire. 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.

Thématique microsystemes / bio-électromagnétisme

Le (la) candidat(e) recruté(e) proposera un projet scientifique en cohérence avec les orientations scientifiques du département « Bio-ingénierie » du laboratoire Ampère.

Ce projet peut aussi bien recouvrir la conception ou la fabrication de microsystemes innovants à base de matériaux actifs exploitant les caractéristiques biophysiques d'objets vivants que la modélisation bio-électromagnétique, en relation avec les axes « microsystemes pour la biologie » et/ou « bio-électromagnétisme ».

Il (elle) renforcera les activités de modélisation et/ou les activités expérimentales portées au sein de la priorité « Ingénierie pour l'Environnement et la Santé ».

Missions

Le (la) Maître de Conférences recruté(e) devra contribuer au développement de techniques originales permettant d'étudier les interactions champs EM/vivant à différentes échelles (effets d'une exposition involontaire, thérapies basées sur l'emploi de champs EM...) par des approches numériques ou basées sur le développement de laboratoires sur puces dédiés.

Compétences attendues

Il est indispensable que le (la) candidat(e) ait une solide formation initiale en Génie Electrique / Physique Appliquée ainsi qu'une culture pluridisciplinaire et si possible une expérience de l'interface physique/biologie. Les compétences recherchées appartiennent aux domaines de la modélisation multiphysique, de la micro-fluidique, des matériaux actifs et de l'instrumentation.

Thématique Electronique de puissance et compatibilité électromagnétique

Le profil envisagé repose sur un socle commun de compétences en électronique de puissance, compatibilité électromagnétique (CEM) et électromagnétisme associant des approches de modélisation et d'instrumentation spécifiques.

Missions :

Le(a) candidat(e) sera en charge de développer les modèles et les briques technologiques, il (elle) devra valider les outils numériques à l'aide des moyens spécifiques du laboratoire Ampère (Plateaux techniques : CEM, conversion statique, packaging ...).

Il (elle) devra développer un maillage de relations tant au niveau académique qu'industriel de sorte à devenir un acteur majeur dans la conduite des recherches universitaires et en partenariat industriel au niveau national et européen. Le développement de son expertise en électronique de puissance, dans le domaine de la modélisation numérique et en électromagnétisme lui permettra d'adresser les nouveaux verrous du domaine de la CEM dans l'électronique de puissance. En effet, face aux enjeux liés à l'électronique de puissance (CEM, structure) dans les domaines émergents que sont l'aéronautique, l'automobile ou l'IOT, les travaux de recherche doivent être approfondis et de nouvelles approches doivent être développées (multiphysique, au niveau système ...).

Compétences attendues

Il est indispensable que le (la) candidat(e) ait une solide formation initiale en Génie Electrique (électrotechnique, électronique de puissance, conversion électromécanique). Une première expérience dans le domaine de la recherche en électronique de puissance (structure) et/ou en CEM serait un atout indéniable.

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.

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 :

- **Arnaud BREARD**, Responsable de l'équipe d'enseignement Electrotechnique arnaud.breard@ec-lyon.fr
- **Gérard SCORLETTI**, Directeur du Département EEA de l'Ecole Centrale de Lyon gerard.scorletti@ec-lyon.fr

Recherche :

- **Marie FRENEA-ROBIN**, Directrice du Département Bio-ingénierie du laboratoire Ampère marie.robin@univ-lyon1.fr (thématique microsystemes / bio-électromagnétisme)
- **Christian VOLLAIRE**, Directeur du laboratoire Ampère, christian.vollaire@ec-lyon.fr (thématique Electronique de Puissance et Compatibilité Électromagnétique)