

Post-Doc position: Active antennas and RF amplifier design

IRSEEM is a Research Institute of Embedded Electronic and Systems, founded in 2001 by ESIGELEC (Graduate School of Engineering) with the support of manufacturers and institutional bodies. IRSEEM has quickly developed collaborative research with its partners and transfers technologies to regional sectors in the automobile, aviation, electronics, telecommunications and energy industries.

Research activities at IRSEEM aim at developing innovative and cutting-edge new concepts handled by three research groups: Electronics and Systems (handling this position), Automatic and Systems, and IT and Instrumentation.

This postdoctoral position includes two 18 months positions with 12 months extension. This position is part of two projects, one national and the other European. These projects involve a big industrial partner in the semiconductor domain and two high-ranked British universities. These positions cover two areas related to the design of:

1. Active antennas and meta-surfaces (offer 1)
2. RF amplifiers with MMIC technology (offer 2)

1. Duties and Skills

Duties

The recruited candidate will permanently be involved in:

- updating the state of the art on the subject
- conducting theoretical analyses for the design tasks
- performing numerical simulations with EM and circuit softwares
- running fabrication of prototypes with the technical staff
- conducting experimental tests for validating the fabricated prototypes
- making progress reports and writing scientific papers in both French and English
- making presentations of the work in a context of a European and national project

Background

PhD degree in one of the following domains:

- Antennas and propagation
- RF and Microwave circuits

Expected skills

Based on the above duties, the following skills are expected:

- **Mandatory skills**

Ease and very good knowledge of electromagnetic concepts (antenna design, high impedance surfaces), and RF and microwave amplifier circuits.

Knowledge of RF circuit integration and packaging as MMIC (SiGe, GaAs, ...) will be appreciated.

- **Numerical skills**

- 3D EM simulation tools: CST, HFSS, 4NEC2, Feko, etc.
- Circuit simulation tools: ADS, CADENCE.
- Scientific programming : MATLAB

- **RF instrumentation**

- Knowledge of basic RF equipment (VNA, spectrum analyser, synthesizer, etc.)

Key words: Active antennas, Meta-surfaces, RF and microwave amplifiers.

Start date : As soon as possible

Duration : 18 months + 12 months extension

2. Application

Please send out a resume and a cover letter to constant.niamien@esigelec.fr with the object « PostDoc – Active antennas and RF amplifiers designs ».

Contact : Constant NIAMIEN (constant.niamien@esigelec.fr)
Electronic and Systems group, Normandie Université, UNIROUEN, ESIGELEC, IRSEEM, Technopôle du Madrillet, Avenue Galilée, 76801 Saint-Etienne-du-Rouvray, France

Post-Doc : Antennes actives et conception d'ampli RF

L'IRSEEM, Institut de Recherche en Systèmes Electroniques Embarqués, a été fondé en 2001 par l'ESIGELEC (Grande Ecole d'Ingénieurs) avec la contribution de la Chambre de Commerce et d'Industrie de Rouen et d'une quarantaine d'industriels, ainsi que le soutien important de l'Etat et de la Région Haute-Normandie. Son activité est structurée autour de deux axes : la Recherche et le Transfert de Technologie.

L'Institut conduit en premier lieu une recherche amont, créatrice de savoirs, au sein de ses trois pôles thématiques : le Pôle Automatique & Systèmes, le Pôle Instrumentation, Informatique & Systèmes et le Pôle Électronique & Systèmes qui est porteur de cette offre.

Il s'agit d'une double offre de 18 mois chacune extensible pour 12 mois supplémentaires. Ces offres s'inscrivent dans un contexte de projet régional et Européen, impliquant un grand compte industriel dans le domaine des semi-conducteurs et deux Universités Britanniques de renommée internationale. Deux axes de recherche sont définis dans ce travail autour de la conception de :

- Antennes actives et des méta-surfaces (offre 1)
- Circuits RF amplificateurs en technologie MMIC (offre 2)

1. Missions et profil du candidat

Missions

Le candidat retenu aura pour missions de :

- Approfondir la littérature scientifique sur le sujet (état de l'art),
- Concevoir les objets visés à partir d'approches théoriques, numériques (simulations électromagnétiques) et expérimentales
- Interagir avec le personnel support pour la fabrication des prototypes
- Mener des campagnes de mesure dans un but de caractérisation et de validation des prototypes fabriqués
- Rédiger des documents de synthèse (rapports d'avancement, articles scientifiques) aussi bien en Français qu'en Anglais
- Assurer des présentations de son travail devant un auditoire technique dans un contexte de projet régional et Européen

Profil souhaité

Doctorat dans l'un des domaines suivants :

- Antennes et propagation
- Dispositifs RF/Hyperfréquences

Compétences attendues

Compte tenu des missions décrites précédemment, les connaissances et compétences attendues sont :

- **Compétences indispensables**

Une bonne connaissance des concepts de base électromagnétiques (théorie des antennes, surfaces à hautes impédances, circuits amplificateurs RF/Hyper, etc.).

La connaissance des technologies d'intégration et de packaging en MMIC (SiGE, AsGa, ...) serait un plus appréciable.

- **Compétences simulation numérique**

- Outils de simulation EM 3D : CST, HFSS, 4NEC2, Feko, etc.
- Outils de simulation circuit : ADS, CADENCE.
- Outils de programmation/calcul scientifique : MATLAB

- **Compétences instrumentation RF**

- Utilisation des appareils de mesures RF type Analyseur de réseaux (VNA), analyseur de spectre, synthétiseur de fréquence, etc.

Mots-clés: Antennes actives, Circuits amplificateurs RF/Hyper, Méta-surfaces.

Début: Dès que possible

Durée : 18 mois, prolongeable 12 mois

2. Candidature

Pour candidater, envoyez un CV + Lettre de motivation à constant.niamien@esigelec.fr en précisant en objet « Candidature Post-Doc – Antennes actives et circuits RF amplificateurs ».

Contact : Constant NIAMIEN (constant.niamien@esigelec.fr)
Pôle Electronique et Systèmes, Normandie Université, UNIROUEN, ESIGELEC, IRSEEM,
Technopôle du Madrillet, Avenue Galilée, 76801 Saint-Etienne-du-Rouvray, France