

# Maître de conférences (F/H) Electronique et Electromagnétisme (CDD)

<https://wwwdev.espci.fr/fr/espci-paris-psl/emploi/2011/maitre-de-conferences-f-h>

## Contexte

L'École Supérieure de Physique et de Chimie Industrielles de la Ville de Paris est à la fois une Grande École d'ingénieurs et un institut de recherche (17 laboratoires) de réputation internationale jouissant d'une forte culture d'excellence scientifique (6 Prix Nobel). L'enseignement et la recherche se situent à la croisée du savoir et du savoir-faire en physique, chimie et biologie.

## Profil du poste : Poste N°2

### Missions et responsabilités

#### Enseignement

Le Maître de Conférences assurera :

1) L'encadrement des Travaux Pratiques d'Électronique et de Commande de Processus en 1ère année du cursus de l'ESPCI-ParisTech (135 heures par an).

2) L'encadrement de projets de recherche de 3ème année, directement liés aux recherches de l'enseignant.

3) Il pourra être amené à encadrer les Travaux Dirigés d'Électronique et de Commande de Processus en 1ère année (9 h), à encadrer les préceptorats en Électronique (14 h) et/ou Commande de Processus (10 h), à participer à des jurys de stage (4h).

#### Recherche

Le candidat participera à l'activité de recherche appliquée très particulière au laboratoire pour laquelle le passage de concepts théoriques à une réalisation pratique est central. Cela nécessite de la part du candidat à la fois de très bonnes connaissances théoriques, la potentialité d'en acquérir de nouvelles et un attrait pour l'expérimentation et les applications. Les thèmes de recherche du laboratoire concernent l'étude et la réalisation de capteurs, d'instruments de mesure ou de systèmes communicants, basés sur les concepts de l'électrostatique, de l'électromagnétisme, des ultrasons, de la physique des matériaux, de l'électronique et des télécommunications. De nombreuses interactions existent entre les diverses équipes du laboratoire sur ces différents thèmes de recherche. Le candidat travaillera plus spécifiquement sur un système de mesure à faible bruit pour l'une des deux activités suivantes selon son profil :

Résonance magnétique nucléaire sous champ moyen non uniforme Sous champ magnétique uniforme, les noyaux d'hydrogène précessent tous à une fréquence similaire. La mesure du signal de résonance se fait alors facilement avec un amplificateur accordé. Sous champ non uniforme en revanche, les fréquences de précession s'étalent dans le spectre et la mesure du signal est plus complexe nécessitant l'emploi d'amplificateurs à bande plus large et à faible bruit.

Capteur capacitif pour l'estimation de la teneur en eau de plaquettes forestières Les plaquettes forestières ont un pouvoir énergétique massique équivalent à 1/3 de celui du pétrole lorsque qu'elles ont une teneur en eau de 20%. Ce pouvoir descend à moins de 1/5 de celui du pétrole si leur teneur en eau est de 50%. Dans le cadre de la filière bois énergie il est donc indispensable d'estimer avec précision la teneur en eau des plaquettes aussi bien pour des questions de facturation que pour des questions de réglage optimal des chaudières. Une solution consiste à utiliser un capteur



capacitif pour l'estimation. Cependant compte tenu des dimensions du capteur les signaux sont faibles et nécessitent une chaîne d'amplification à faible bruit.

## Environnement hiérarchique

Responsable enseignement : Gérard DREYFUS Professeur à l'ESPCI ParisTech, Directeur du laboratoire SIGMA (SIGnaux, Modèles Apprentissage statistique) Responsable recherche : Jérôme LESUEUR, Professeur à l'ESPCI ParisTech, Directeur du Laboratoire de Physique et d'Etude des Matériaux (LPEM)

## Profil du candidat

### Connaissances et qualités recherchées

Des connaissances et une attirance pour la résonance magnétique nucléaire ou les capteurs et en particulier les capteurs capacitifs sont souhaitables. Des connaissances en électromagnétisme hyperfréquences seront appréciées.

### Formation requise (ou diplôme)

Le (La) candidate devra être titulaire d'un doctorat avant le 1er mai 2012.

## Modalités de recrutement

**Catégorie** : A **Statut** : Recrutement selon les conditions statutaires, en CDD de droit public pour un an. **Filière** : Enseignement **Poste à pourvoir au** : 1er août 2012

### Contact

Les dossiers de candidatures doivent comprendre : Un Curriculum Vitae avec les coordonnées complètes du candidat Un résumé des activités scientifiques et d'enseignements et un projet scientifique (3 pages maximum en tout) avec les coordonnées de deux référents Une lettre de motivation Une copie du diplôme de doctorat Les dossiers doivent être adressés par courrier électronique en un seul document attaché, sous format PDF exclusivement, à l'adresse courriel : [recrutement@espci.fr](mailto:recrutement@espci.fr)

### Accès

Métro ligne 7 (Place Monge/Censier Daubenton) RER B (Luxembourg) Bus 21, 27 & 47 3 stations Vélib proches