

MESURE SANS CONTACT : CONCEPTION OPTIMISÉE DE CAPTEURS CAPACITIFS

RÉSUMÉ DE LA FORMATION

Type de diplôme : Formation qualifiante

Domaine ministériel : Sciences, Technologies, Santé

Responsable pédagogique

- Stéphane Hole

Thématique : Electronique

Public et prérequis

Public:

- Ingénieurs et techniciens en charge du développement de capteurs de mesure sans contact.
- Ingénieurs et techniciens en charge de guider leurs clients dans le choix et l'utilisation de capteurs de mesure sans contact.

Prérequis:

- Connaissance des outils mathématiques : dérivation, opérateur gradient, intégration, intégrales multiples.
- Notions de physique : électrostatique, équation de Maxwell-Gauss.

Objectifs

Le capteur est l'organe essentiel sur lequel s'appuie toute la performance d'un système de perception. Ce module de formation vise à développer ou compléter les bases techniques et scientifiques permettant la conception raisonnée de capteurs de mesure sans contact. Il se concentre sur l'émergence de solutions à faible coût et correspondant au juste besoin de l'application visée. A l'issue de cette formation, les participants seront capables de mettre en œuvre une méthode rigoureuse, systématique et efficace pour concevoir un capteur spécifique ou pour étendre les zones de fonctionnement d'un capteur existant.

La démarche enseignée est un atout qui peut se réinvestir dans la conception de tout type de dispositif physique.

Contenu

• Concepts abordés :

- Modélisation analytique du capteur s'appuyant sur l'équation de Maxwell (Gauss).
- Carte de sensibilité directe et comparaison avec la simulation numérique paramétrique.
- Avantages et inconvénients des modèles analytiques et numériques.
- Optimisation de l'architecture du capteur en se fondant sur sa carte de sensibilité : augmentation de la sensibilité vis-à-vis de la variable d'intérêt et de la robustesse de la mesure par rapport aux autres paramètres de l'environnement du capteur.
- Définition du circuit de conditionnement (création d'un signal électrique image de la mesure) et traitement de l'information nécessaire pour isoler l'information utile.

• Apprentissage sur des cas d'études concrets :

Chaque cours s'appuie sur des ateliers pratiques dans lesquels les participants réalisent un capteur capacitif répondant à un cahier des charges représentatif des problématiques typiques et évaluent ses performances. Le participant peut personnaliser son atelier en traitant un cas issu des problématiques de son entreprise.

Effectif : 6 à 12

Tarifs



1680€

Organisation/Calendrier

Organisation

Trois jours consécutifs (21h)

Calendrier

Choix entre 2 sessions:

- Session du 23 au 25 octobre 2018
- Session du 4 au 6 juin 2019
- Session du 22 au 24 octobre 2019

Les concepts fondamentaux sont abordés en cours. Des ateliers de mise en pratique permettent de se les approprier autour de cas concrets. Ils confrontent le stagiaire aux étapes de mise en œuvre et de validation. Cette partie met en avant l'utilisation efficace de l'outil de calcul numérique.

Lieu(x)

- Campus Jussieu

Durée : 3 jours

Contacts/Inscription

Inscription

Information et inscription - contact pédagogique

Olivier BETHOUX - 01 44 27 37 33
olivier.bethoux@sorbonne-universite.fr

Information et inscription - contact administratif

Roselyne FRIEDENBERG - 01 44 27 82 55
roselyne.friedenberg_remy@sorbonne-universite.fr

Inscription: ingenierie-fc@sorbonne-universite.fr

Evaluation/Validation

Contrôle des connaissances

Attestation de fin de formation et de compétences.

Validation : Attestation de fin de formation