



Procédé de microfabrication pour refroidissement liquide en microélectronique

Numéro de la fiche : OPR-37

Sommaire

DIRECTRICE/DIRECTEUR DE RECHERCHE

Luc Fréchette, Professeur - Département de génie mécanique

Renseignements

luc.frechette@usherbrooke.ca

UNITÉ(S) ADMINISTRATIVE(S)

Faculté de génie
Département de génie électrique et de génie informatique
Département de génie mécanique
Institut interdisciplinaire d'innovation technologique (3IT)

CYCLE(S)

Stage postdoctoral

LIEU(X)

3IT - Institut interdisciplinaire d'innovation technologique
C2MI - Centre de Collaboration MiQro Innovation

Description du projet

Nous sommes présentement à la recherche de deux (2) candidats pour le développement d'un procédé de fabrication pour un interposeur microfluidique.

Contexte : Le domaine de la microélectronique fait face à un défi majeur dans l'augmentation de ses performances en partie en raison des limites atteintes dans la gestion de la chaleur. Cela implique le développement de nouvelles stratégies de refroidissement compactes et efficaces pour extraire la chaleur à l'intérieur des puces. Le consortium de recherche européen sur le projet STREAMS propose une gestion thermique innovante pour puces, exploitant une technologie passive auto-adaptable basée sur un interposeur refroidi par liquide. Il utilise des microstructures passives afin d'auto-adapter le refroidissement dans le temps et l'espace et ainsi satisfaire les besoins de refroidissement de la puce en ciblant de hautes efficacités de refroidissement. Cette approche génère des défis dans le procédé de microfabrication pour conjuguer les structures microfluidiques et microélectroniques au sein d'un même dispositif. Des approches novatrices, telles que le collage à température ambiante, ainsi que des actionneurs passifs sont dans les objectifs du projet.

Description du projet : Les deux (2) candidats choisis travailleront dans les salles blanches du C2MI de Bromont (QC) ou du 3IT de Sherbrooke(QC) afin d'implémenter un procédé de fabrication pour la gestion thermique intelligente du refroidissement en microélectronique. Le projet prendra place dans une salle blanche de niveau recherche classe 100 ou dans des installations préindustrielles employant des tranches de 200 mm. Une étroite collaboration avec des partenaires en France est également attendue.

Les objectifs sont :

- Intégrer un procédé de fabrication préindustriel pour l'intégration microfluidique en microélectronique ;
- Appliquer un procédé de collage innovateur;
- Établir une stratégie d'alignement compatible avec le CEA-Leti (partenaire);

- Fabriquer des microstructures métalliques mobiles;
- Superviser le transfert du procédé de fabrication développé au 3IT pour les intégrer au C2MI

Profil des candidats : Les candidats devraient posséder un Ph.D. depuis 4 ans ou moins (ou l'obtenir prochainement) en micro-nanotechnologies ou un domaine associé. Une connaissance approfondie des procédés typiquement utilisés en salles blanches, ainsi qu'une expérience en salles blanches sont requises. Elles/ils devraient faire preuve d'autonomie, d'adaptabilité, avoir des aptitudes au travail d'équipe et être pro-actifs. Les candidats devraient être à l'aise en anglais et/ou français. Ils devraient être prêts à voyager pour travailler de courtes périodes avec les partenaires européens.

Pour appliquer à ce poste, veuillez envoyer votre CV détaillé + lettre de motivation + lettre de recommandation + échantillons de publications (ou thèse) par courriel à l'adresse ci-dessous.

Discipline(s) par secteur	Financement offert	Partenaire(s)
Sciences naturelles et génie Génie électrique et génie électronique, Génie mécanique	Oui	Consortium européen STREAMS

La dernière mise à jour a été faite le 29 juin 2022. L'Université se réserve le droit de modifier ses projets sans préavis.