Projet de maitrise :Cartographie des propriétés de couches minces pour des applications en microélectronique

Numéro de la fiche : OPR-1070

Sommaire

DIRECTION DE RECHERCHE

Nadi Braidy, Professeur - Département de génie chimique et de génie biotechnologique

RENSEIGNEMENTS

nadi.braidy@usherbrooke.ca

CODIRECTION DE RECHERCHE

Mathieu Massicotte, Professeur - Département de génie électrique et de génie informatique

RENSEIGNEMENTS

mathieu.massicotte@usherbrooke.ca

UNITÉ(S) ADMINISTRATIVE(S)

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

CYCLE(S)

2e cycle

LIEU(X)

3IT - Institut interdisciplinaire d'innovation technologique

Description du projet

Teledyne DALSA (TD) collabore avec l'Université de Sherbrooke pour repousser les performances des caméra infrarouges en concevant une nouvelle génération de couches minces et en concevant des procédés pour les mettre en œuvre. Ces matériaux doivent entre autres démontrer une forte sensibilité de leur résistance électrique à la température, tout en étant stables et manufacturables à grande échelle.

Ce projet de recherche vise à mieux comprendre le lien entre la microstructure des couches minces et leurs propriétés physiques afin de maximiser les performances de ces dernière pour les applications visées. Pour explorer efficacement l'espace des possibilités, une approche de synthèse combinatoire sera utilisée. Celle-ci consiste à faire varier différents paramètres de synthèse de la couche mince (épaisseur, composition, etc.) sur toute la surface du substrat. L'objectif de ce projet de maîtrise est de développer des systèmes de mesures automatisés afin de cartographier efficacement les propriétés électrique, thermiques et optiques de ces couches minces produites par synthèse combinatoire. Plus précisément, la personne retenue devra mettre en place les outils et les stratégies d'acquisition de données pour cartographier la conductivité électrique et l'émissivité infrarouge des couches minces. Pour ce faire, il faudra adapter l'équipement déjà disponible, soit une station sous-pointe automatisée et un microscope FTIR. À terme, ces travaux mettront la table pour réaliser une étude approfondie des propriétés physiques des couches minces, ce qui permettra de les corréler avec des attributs locaux des films fabriqués par synthèse combinatoire.

Ce projet de maîtrise sera encadré par les Prs Nadi Braidy et Mathieu Massicotte de l'UdeS, experts en nanomatériaux et microsystèmes électromécaniques (MEMS). Les travaux seront réalisés à l'Institut interdisciplinaire d'innovation technologique (3IT) de l'UdeS dans le nouveau laboratoire de MÉT, au Centre de Collaboration MiQro Innovation (C2MI) et à l'usine de TD à Bromont.

Le 3IT est un institut unique au Canada, spécialisé dans la R&D portant sur les enjeux liés à l'énergie, l'environnement et la santé. Le C2MI est un centre international de collaboration et d'innovation dans le secteur des MEMS et de l'encapsulation avancée. Enfin, Teledyne DALSA, est l'une des plus importantes fonderies de MEMS 'pure-play' au monde, opérant depuis plus de 30 ans à Bromont avec 3 800 m2 de salles blanches. La formation bénéficiera ainsi d'un environnement de recherche exceptionnel et d'une équipe pluridisciplinaire académique et industrielle travaillant main dans la main au développement des technologies du futur.

Profil recherché
• Détenir un diplôme universitaire en génie ou en science dans le domaine du génie électrique, la physique ou des matériaux;
• Expérience de travail en laboratoire. L'expérience en caractérisation de couches minces est un atout;
• Facilité à communiquer en anglais ou en français tant à l'oral qu'à l'écrit ;
• Forte capacité d'adaptation, d'autonomie, de travail en équipe et de résolution de problèmes;
• Goût prononcé pour la physique des matériaux, la microscopie et la R&D interdisciplinaire.

Contacts : emplois-materiaux@usherbrooke.ca
Documents à fournir : CV, relevés de notes universitaire, lettre de motivation et 2 références

Discipline(s) par secteur

Sciences naturelles et génie

Génie chimique, Génie électrique et génie électronique, Génie mécanique

Financement offert

À discuter

Partenaire(s)

Teledyne DALSA, C2MI

La dernière mise à jour a été faite le 24 juillet 2026. L'Université se réserve le droit de modifier ses projets sans préavis.