

Développement d'un procédé de base complet pour circuit supraconducteur

Numéro de la fiche : OPR-873

Sommaire

DIRECTION DE RECHERCHE

Max Hofheinz, Professeur - Département de génie électrique et de génie informatique

RENSEIGNEMENTS

max.hofheinz@usherbrooke.ca

UNITÉ(S) ADMINISTRATIVE(S)

Faculté des sciences
Département de physique
Faculté de génie
Département de génie électrique et de génie informatique
Institut interdisciplinaire d'innovation technologique (3IT)
Institut quantique

CYCLE(S)

Stage postdoctoral

LIEU(X)

3IT - Institut interdisciplinaire d'innovation technologique
Institut Quantique Sherbrooke

Description du projet

Contexte: La technologie pour l'information quantique subit actuellement une transition industrielle où la complexité des procédés de nanofabrication croît rapidement et dépasse désormais la capacité de recherche et de développement de jeunes entreprises ou de groupes de recherche académiques. Afin d'asseoir le progrès des technologies de l'information quantique, il devient nécessaire de mutualiser les efforts de fabrication de petites entreprises et groupes de recherche pour ne pas restreindre l'emploi de cette technologie stratégique à quelques grandes entreprises multinationales.

Le but de ce projet est de mettre en place une ligne pilote pour des procédés de nanofabrication de circuits supraconducteurs mutualisés au Québec. Il repose sur une collaboration étroite entre des experts en circuits supraconducteurs quantiques à l'Institut Quantique (IQ) de l'Université de Sherbrooke (UdeS) et des experts de la microfabrication du 3IT de l'UdeS. Le partenaire industriel CMC Microsystems, s'assurera que le projet corresponde aux besoins du marché. Les équipementiers Angstrom engineering et Raith contribueront avec leur expertise en dépôt de couches minces et lithographie électronique, ce qui leur permettra d'optimiser leurs équipements pour des systèmes quantiques. Les résultats de ce projet serviront directement au partenaire industriel Nord Quantique, une entreprise en démarrage à Sherbrooke, qui fabrique des circuits quantiques supraconducteurs.

Tâches principales

Fiabiliser et optimiser un procédé nanofabrication de circuits supraconducteurs quantiques
Superviser l'intégration de nouveaux matériaux et sous-procédés.
Supervision d'étudiants (stagiaires, maîtrise, doctorat)

Profil recherché

Doctorat en micro-nanofabrication, circuits supraconducteurs, microélectronique ou nanomatériaux
Expérience dans les dépôts sous vide de couches minces et leurs caractérisations usuelles
Goût prononcé pour le travail expérimental en salle blanche, la conception, la recherche et le développement
Atouts: Connaissance de la théorie de la supraconductivité et des bases de la réalisation de circuits quantiques supraconducteurs
Expérience en mesures cryogéniques ou micro-ondes

Environnement de travail

Le postdoc sera réalisé sous la direction des Pr. Max Hofheinz et Pr. Sylvain Nicolay. Le travail sera effectué principalement à l'Institut Interdisciplinaire d'Innovation Technologique (3IT) et à l'Institut Quantique (IQ) de l'UdeS. Le 3IT est un institut unique au Canada, spécialisé dans la recherche et le développement de technologies innovantes pour l'énergie, l'électronique, la robotique et la santé. L'IQ est un institut de pointe ayant pour mission d'inventer les technologies quantiques de demain et de les transférer en milieu industriel

Contact: jobnano@usherbrooke.ca

Documents à fournir

Lettre présentation;

CV avec liste publications;

Noms de 2 personnes références

Ce projet peut accueillir un(e) ou des étudiants(es) dans le programme suivant :

Stage postdoctoral

Discipline(s) par secteur

Sciences naturelles et génie

Génie électrique et génie électronique,
Physique

Financement offert

Oui

Partenaire(s)

CMC Microsystems, Nord Quantique,
Angstrom Engineering , Raith

La dernière mise à jour a été faite le 12 mars 2024. L'Université se réserve le droit de modifier ses projets sans préavis.