

PROJET DE DOCTORAT EN CHIMIE DES MATÉRIAUX PHOTONIQUES

UTILISATION DE POLYMÈRES ÉLASTOMÈRES PHOTOSENSIBLES ET BIOCOMPATIBLES À BASE DE PDMS POUR LE DÉVELOPPEMENT DE NOUVEAUX MATÉRIAUX OPTIQUES, GUIDES D'ONDE ET CAPTEURS À HAUTE RÉOLUTION

La Chaire d'excellence en recherche du Canada sur l'innovation en photonique – CERCP, dirigée par le professeur Younès Messaddeq du département de physique, génie physique et d'optique de l'Université Laval, souhaite recruter un jeune scientifique d'exception pour faire partie de son équipe internationale et multidisciplinaire de chercheurs.

La CERCP, dont les activités ont débuté en 2010, dispose d'équipements et d'installations à la fine pointe de la technologie. En particulier, elle est équipée de deux tours de fibrage ainsi que de systèmes MCVD et de caractérisation uniques au Canada. La recherche que mène le Prof. Messaddeq à la tête de son équipe d'environ 35 personnes, a donné lieu à la publication de plus de 100 articles scientifiques, 4 brevets et un transfert technologique vers l'industrie au cours des 6 dernières années. En plus de la masse critique de chercheurs en optique-photonique qui travaillent au COPL, la CERCP fait partie de deux unités internationales de recherche (LUMAQ et JIRU) qui favorisent des interactions productives entre chercheurs à l'avant-garde de plusieurs domaines comme les matériaux photoniques, les fibres, et les dispositifs photoniques intégrés réalisés par la modification de la structure des matériaux et par l'écriture laser, etc.

Description du projet

Ce projet vise à explorer un nouveau type de matériau photosensible qui se trouve être une forme modifiée de la silice, un ingrédient de base des fibres optiques : le poly-di-méthyl-siloxane –PDMS– présente des caractéristiques intéressantes d'élasticité, de biocompatibilité et de résistance chimique à l'eau et à l'alcool. Il est présentement utilisé à grande échelle dans la production des lab-on-a-chip. Cependant, ses propriétés de photosensibilité ont été très peu étudiées et n'ont encore pas été exploitées pour la production de dispositifs optiques. Le déroulement de ce projet se fera en deux phases : dans un premier temps, les propriétés de photosensibilité des fibres optiques standard seront étudiées en fonction d'un post-traitement aux radiations UV. Dans un second temps, les propriétés des silicones élastomères seront étudiées en vue de fabriquer des guides d'onde qui pourront être microstructurés par des techniques d'impression 3D et également, des lab-on-a-chip aux fonctionnalités améliorées. Les activités de recherche se dérouleront au Centre d'optique, photonique et laser et le travail sera dirigé par le Prof. Messaddeq.

Profil recherché

Nous sommes à la recherche d'un étudiant au PhD intéressé à se joindre à notre équipe afin d'acquérir une spécialité en matériaux élastomères photosensibles et leurs applications en photonique. En plus de cumuler d'excellents résultats académiques au baccalauréat et à la maîtrise en chimie, génie chimique, physique ou génie physique, le candidat doit démontrer de la curiosité, du leadership et de bonnes capacités de communication orale et écrite.

Documents exigés

- Lettre de recommandation
- Lettre de motivation
- Curriculum vitae
- Relevé de notes

Les CV doivent être acheminés à l'adresse cercp@copl.ulaval.ca

Pour plus d'information

Prof. Younès Messaddeq

Département de physique, génie physique et optique
younes.messaddeq@copl.ulaval.ca