ESPCI PARIS

Doctorant position CDD (3 years)

https://www.espci.psl.eu/fr/espci-paris-psl/emploi/archives/2016/doctorant-position-cdd-3-years

Laboratoire d'accueil :

Microfluidics MEMS and Nanostructures Laboratory ESPCI Paris Tech, 6 rue Jean Calvin, 75005 Paris

Sujet de thèse :

Subject : Hydrogels thermo-activables comme actuateurs microfluidiques L'idée générale est d'exploiter les propriétés stimulables des hydrogels pour contrôler les écoulements dans les dispositifs microfluidiques. Ainsi, un gel de polymère stimulable intégré dans un canal microfluidique peut avoir une fonction de vanne qui ouvre ou ferme le microcanal. Ces vannes « intelligentes » permettent alors de se dispenser de systèmes de contrôle externe encombrants et de créer des laboratoires-sur-puce autonomes, faciles à manier et économiques. Nous élaborons des patches d'hydrogels thermo-stimulables (PNIPAM) de chimie bien contrôlée que nous intégrons ensuite dans les microsystèmes fermés. Les gels sont des réseaux chimiques de polymères greffés par liaison covalente sur la paroi de façon à assurer leur stabilité et durabilité. Les propriétés stimulables sont remarquables. Sous l'effet de la température, les films d'hydrogels gonflent et dégonflent en absorbant ou expulsant l'eau. L'effet est rapide (< 1 seconde), la transition abrupte (quelques degrés) et l'amplitude de déformation peut être très grande (gonflement de 400% et plus). Il est possible d'activer les hydrogels pour fermer/ouvrir des micro-compartiments, micro-cages de haute densité pour encapsuler fluorescéine, particules ou encore molécules biologiques. L'objectif de la thèse est d'exploiter le potentiel de ces micro-actuateurs à base d'hydrogels thermo-stimulables. Le travail du doctorant sera de développer des dispositifs microfluidiques reconfigurables pour des applications biologiques.

Site pour vu

Contact

Nom : Assailly Cécile Tel : 01.40.79.59.61 Mail : cecile.assailly@espci.fr Candidatures (lettre de motivation et CV) à transmettre par courrier électronique.

Accès

Métro ligne 7 (Place Monge/Censier Daubenton) RER B (Luxembourg) Bus 21, 27 & 47 3 stations Vélib proches

ESPCI Paris
10 rue Vauquelin
75231 Paris Cedex 05

+33 1 40 79 44 00
www.espci-paris.fr