



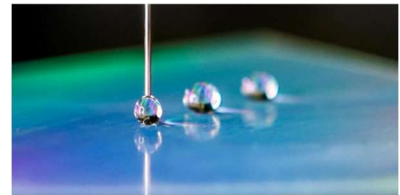
Proposition de Stage de master 2022

Structuration de films polymères par Roll nanoimpression pour surfaces hydrophobes

Mots clés: lithographie ; nanoimpression / hydrophobie

Contexte :

Le Laboratoire des Technologies de la Microélectronique (LTM) est un laboratoire public de recherche, affilié au CNRS et à l'UGA, et situé dans l'enceinte du CEA Grenoble. Depuis sa création en 1999, le LTM a développé une recherche appliquée dans le domaine des micro et nanotechnologies dans le but d'obtenir des dispositifs de plus en plus miniaturisés. La technique de nanoimpression consiste à mettre en forme mécaniquement un polymère avec un moule comportant des motifs en relief. Le master est réalisé par lithographie optique sur un substrat de silicium suivie d'une étape de gravure plasma. Il est ensuite, soit dupliqué directement par pressage à chaud dans un polymère, soit dupliqué dans un élastomère pour obtenir un moule-copie ou tampon. Celui-ci est ensuite imprimé dans le polymère final. Cette technique est utilisée, entre autres, au LTM pour réaliser des surfaces superhydrophobes. L'objectif de ce stage est de développer un procédé qui permette d'imprimer sur des surfaces non planes ou de dimensions particulières incompatibles avec les équipements standards dédiés aux wafers de semi-conducteurs. Pour cela différents matériaux seront considérés pour la réalisation du moule copie.



Travail demandé :

Le stagiaire devra, après les formations adéquates, réaliser des campagnes d'impression pour étudier l'influence de la nature chimique du moule copie. Pour cela il aura accès non seulement aux équipements de fabrication, mais aussi à divers types de caractérisation (microscopie électronique à balayage, énergie de surface...). Ce travail sera réalisé en salle blanche. Les masters seront réalisés par l'équipe concernée du LTM. Le stagiaire réalisera des moules copies à partir de plusieurs types de matériaux et les imprimera dans le polymère à structurer. L'analyse de ses résultats permettra de définir quel matériau est le plus adéquat ainsi qu'un procédé d'impression compatible avec une large variété de surfaces. Au final, un banc d'impression « home-made » dédié à l'impression sur de surfaces de dimensions particulières, requises pour une application industrielle, devra être finalisé et optimisé. Le caractère hydrophobe des surfaces sera enfin analysé.

Adresse postale de l'unité d'accueil :

Laboratoire des Technologies de la Microélectronique, Unité Mixte de recherche CNRS/UGA
CEA Leti - 17 avenue des Martyrs, 38054 Grenoble Cedex 9

Responsable technique :

Nom-Prénom Zelsmann Marc
Téléphone : 04 38 78 98 37
Email : marc.zelsmann@cea.fr

Durée : 4 à 6 mois / **Formation requise M2** / **Rémunération** : oui