Technologies microfluidiques : principes et applications

Environnement scientifique et technique de la formation

INSTITUT PIERRE-GILLES DE GENNES
Pour la microfluidique

Institut Pierre-Gilles de Gennes
https://www.plateformeipgg.fr/
Institut Carnot IPGG Microfluidique
https://www.institut-pgg.fr/

RESPONSABLES

Bertrand CINQUIN
Ingénieur de recherche
UMS 3750
Nhung DINH
Ingénieure de recherche
UMS 3750

LIEU

PARIS (75)

ORGANISATION

2 jours
De 4 à 8 stagiaires

MÉTHODES PÉDAGOGIQUES

- Alternance de cours les matins (7 h) et de travaux pratiques les après-midis (7 h)
- TP encadrés par 1 intervenant pour 4 stagiaires maximum

COÛT PÉDAGOGIQUE

1300 Euros

À L'ISSUE DE LA FORMATION

Evaluation de la formation par les stagiaires
Envoi d'une attestation de formation

DATE DU STAGE

Réf. 21 135 : du jeudi 07/10/21 à 09:00 au vendredi 08/10/21 à 17:00

OBJECTIFS

- Acquérir des notions fondamentales sur le comportement des écoulements des fluides à l'échelle micrométrique et appréhender l'apport des technologies microfluidiques dans divers champs disciplinaires (physique des fluides, biologie cellulaire, chimie des procédés, etc.) et applicatifs (santé, environnement, instrumentation, etc.)
- Acquérir des connaissances générales sur les différentes technologies de microfabrication utilisées dans les domaines microfluidiques
- Savoir fabriquer et caractériser en salle blanche une puce microfluidique en technologie PDMS
- Être capable de mettre en oeuvre des dispositifs mélangeurs et des dispositifs diphasiques pour la fabrication de gouttes en intégrant un composant en PDMS à un banc d'observation microfluidique à flux continu (microscope + contrôleur de pression)

PUBLIC

Chercheurs, ingénieurs et techniciens
Afin d'adapter le contenu du stage aux attentes des stagiaires, un questionnaire téléchargeable sur notre site internet devra être complété et renvoyé au moment de l'inscription.

PREREQUIS

Notions dans le domaine des matériaux ou dans le domaine du génie des procédés physico-chimiques ou encore dans le domaine des biotechnologies

PROGRAMME

1er jour
- La microfluidique : principes et applications (cours)
- Les technologies de salle blanche au service de la microfluidique (cours)
- Fabrication et caractérisation de puces microfluidiques en PDMS (photolithographie, profilométrie, assemblage de puces, etc.) (TP)

2ème jour
- Hydrodynamique aux petites échelles (cours)
- Traitement de surface et chimie des procédés en puce microfluidique (cours)
- Connexion de puces en PDMS sur banc microfluidique et études de cas : générateur de gradients, génération de gouttes (jonction en T et géométrie de pincement hydrodynamique) (TP)
- Bilan de la formation et questions ouvertes (1 h)

EQUIPEMENTS

Salle blanche : équipements de photolithographie et d'assemblage de puces microfluidiques
Salle de TP microfluidique : microscopes inversés à épifluorescence couplés à des contrôleurs de pression
Voir le site internet de la plateforme de microfluidique de l'IPGG pour davantage de précisions sur les équipements.

INTERVENANTS

S. Descroix, J. McGraw (chercheurs), J. Fattaccioli (maître de conférences), B. Cinquin et N. Dinh (ingénieurs)