

Lab on a chip for biomedical applications

Titulaires

Benoît SCHEID (Coordonnateur) et Gert DESMET

Mnémonique du cours

MEDI-H507

Crédits ECTS

5 crédits

Langue(s) d'enseignement

Anglais

Période du cours

Deuxième quadrimestre

Campus

Solbosch

Contenu du cours

12h de cours, 12h de laboratoire et 6h d'exercices. Introduction générale à la microfluidique : écoulements et phénomènes de transport dans les systèmes microfluidiques, opérations unitaires en système microfluidique (mélange, réaction, cristallisation, séparation, encapsulation, ...), nombreuses applications biomédicales

Objectifs (et/ou acquis d'apprentissages spécifiques)

Au terme de ce cours, les étudiants doivent être à même de :

- Comprendre, connaître et manipuler des concepts avancés de la microfluidique et des laboratoires sur puces (tension de surface, écoulement confiné, analogie électrique, formation de gouttes et de bulles, miniaturisation des phénomènes de transports: micromélange, microcristallisation, microréaction, microséparation, microencapsulation...)

Pré-requis et co-requis

Connaissances et compétences pré-requises

Phénomènes de transport

Méthodes d'enseignement et activités d'apprentissages

Ce cours alterne exposés ex-cathedra, séances d'exercices, séances de laboratoire, problèmes à résoudre, lecture dirigée et discussions.

Il est important de souligner que toutes les données présentées et utilisées dans ce cours sont récentes et issues soit de nos recherches, soit de collaborations avec l'industrie.

Contribution au profil d'enseignement

Ce cours contribue à préparer les étudiants à :

- maîtriser et mobiliser un corpus pluridisciplinaire en sciences et sciences de l'ingénieur en s'appuyant sur la compréhension des principes et lois qui les fondent ;
- formaliser, dans un langage scientifique rigoureux, des questions ou problèmes techniques et scientifiques, et les résoudre en mobilisant des capacités d'abstraction.

Références, bibliographie et lectures recommandées

Introduction to Microfluidics, Patrick Tabeling, Oxford University Press (2005)

Support(s) de cours

Université virtuelle

Autres renseignements

Lieu(x) d'enseignement

Solbosch

Contact(s)

Benoit Scheid (Benoit.Scheid@ulb.be)

Méthode(s) d'évaluation

Examen écrit et Rapport écrit

Examen écrit

Question ouverte à développement long

Examen à livre ouvert

Méthode(s) d'évaluation (complément)

Examen écrit en juin et rapport de laboratoire

Construction de la note (en ce compris, la pondération des notes partielles)

Note finale (/20) = Examen (/16) + Rapport Labo (/4)

Langue(s) d'évaluation principale(s)

Français

Autre(s) langue(s) d'évaluation éventuelle(s)

Anglais

Programmes

Programmes proposant ce cours à l'école
polytechnique de Bruxelles

MA-IRCB | **Master : ingénieur civil biomédical** | finalité Spécialisée/
bloc 2

