

MICROFLUIDIQUE : PRINCIPES ET APPLICATIONS

3 JOURS

1 850 EUROS

4-10 PERSONNES

GRENOBLE



OBJECTIFS

- Maîtriser les notions fondamentales de la microfluidique (microcanaux, gouttes...)
- Comprendre les couplages multi-physiques associés (électrostatique, diffusion et transport chimique...)
- Apprendre à dimensionner des micro/mini systèmes fluidiques
- Réaliser des mesures fiables (débit, pression, potentiel zeta...) et les interpréter (impact des parois et des interfaces)
- Faire un calcul d'écoulement microfluidique en canal (logiciel Comsol Multiphysics ®)

LES + DE LA FORMATION

- Alternance entre apports théoriques et applications pratiques sous forme de travaux dirigés (exercices et problèmes)
- Réflexion en groupe à partir d'exemples concrets (vidéos, expériences...etc.)
- Adaptabilité du contenu du cours en fonction des participants

ATOUTS PÉDAGOGIQUES

Cette formation s'appuie sur les compétences des **Grenoble INP - Ense³, UGA école nationale supérieure de l'énergie, de l'eau et de l'environnement** et **Grenoble INP - Phelma, UGA école nationale supérieure de Physique, Électronique et Matériaux**.

L'intervenant propose une approche multi-physiques fondée sur l'hydraulique à petite échelle, l'électrostatique et la physicochimie, qu'il utilise notamment auprès des futurs ingénieurs de la filière « Biomed » de **Grenoble INP - Phelma, UGA**.

PROGRAMME

- 1 - INTRODUCTION DES MÉCANISMES PHYSIQUES SUR DES EXEMPLES CONCRETS D'APPLICATIONS (LAB-ON-A-CHIPS, MICROSYSTÈMES...ETC)
- 2 - ÉCOULEMENTS ÉLÉMENTAIRES EN MICRO-CANAU ET PERTES DE CHARGE (MICROFLUIDIQUE CONTINUE)
- 3 - ANALOGIE HYDRAULIQUE-ÉLECTRICITÉ ET COMPOSANTS HYDRAULIQUES
- 4 - INTERFACES : ÉLECTROKINÉTIQUE À PETITE ÉCHELLE (ÉLECTROOSMOSE ET ÉLECTROPHORÈSE)
- 5 - INTERFACES : DIFFUSION, ADSORPTION ET DÉSORPTION D'ESPÈCES (BIO)CHIMIQUES
- 6 - CAPILLARITÉ, MOUILLAGE, TENSION DE SURFACE, EFFET MARANGONI
- 7 - BE NUMÉRIQUE SUR LE LOGICIEL COMSOL MULTIPHYSICS ® : SIMULATION D'UN ÉCOULEMENT MICROFLUIDIQUE

POUR QUI ?

Cette formation s'adresse à des ingénieurs et techniciens supérieurs impliqués dans des problématiques de conception/modélisation/utilisation de systèmes microfluidiques. Les domaines d'application sont très variés : santé, énergie, chimie verte, cosmétique, agroalimentaire, génie des procédés, etc...

Pré-requis : connaissance de base en physique (circuits RLC, diffusion, analyse dimensionnelle) et mathématiques (niveau bac+2 ou équivalent).

Sanction de la formation : attestation de fin de formation et attestation de présence.

CONTACT ET INSCRIPTION

Katia Plentay

04 76 57 45 03

formation-pro.stages@grenoble-inp.fr

Grenoble INP - UGA, Formation Pro

46 avenue Félix Viallet, 38031 Grenoble Cedex 1

formation-pro.grenoble-inp.fr