

Master Physique fondamentale et applications (M2) parcours Fluides Complexes, Milieux Divisés

SCIENCES, TECHNOLOGIE

Présentation

Le master Fluides Complexes et Milieux Divisés (FCMD), co-accrédité par l'université Paris Saclay, Sorbonne université et l'université de Paris forme depuis plus de 10 ans des ingénieur.e.s spécialisé.e.s en physique appliquée des fluides complexes et des milieux divisés. Ces systèmes comprennent en pratique les polymères, les colloïdes, les émulsions ou encore les poudres qui sont à la base de nombreuses applications dans des domaines variés où se distingue l'industrie française : cosmétique, agroalimentaire, matériaux de construction, revêtement de route, assainissement des eaux usées, récupération du pétrole, pharmacie, ... La formation comprend un premier semestre d'enseignement théorique et pratique, suivi de 6 mois de stage principalement en entreprise.

L'encadrement de premier plan implique plus de 20 spécialistes des fluides complexes et des milieux divisés issu.e.s pour moitié des trois établissements co-accrédités et pour moitié du milieu industriel et de la recherche. Cela est complété par un environnement d'exception comprenant l'accès aux salles de travaux pratiques de l'ESPCI.

Site web : <https://fluides-complexes.fr/>

Ce programme universitaire fait partie des Graduate Schools Biomedical Engineering et Innovative Materials d'Université Paris Cité, liant des cours de master et doctorat à des laboratoires de recherche de pointe.

* La Graduate School **Biomedical Engineering** encourage l'entrepreneuriat dans le domaine bio en facilitant l'éducation et le transfert de technologie vers des start-ups et des entreprises. [En savoir plus >](#)

* La Graduate School **Innovative Materials**, réunissant physique, chimie, biologie et médecine, offre aux étudiantes et aux étudiants la possibilité d'explorer la création de matériaux innovants pour relever les nouveaux défis socio-économiques. [En savoir plus >](#)

OBJECTIFS

L'objectif premier de ce master est une insertion professionnelle en

entreprise directement après le master ou après une thèse en physique appliquée.

COMPÉTENCES VISÉES

o Compréhension physique des fluides complexes et des milieux divisés (propriétés élastiques et rhéologiques, stabilité mécanique et physico-chimique).

o Connaissance des problématiques industrielles spécifiques (agroalimentaire, cosmétique, matériaux de construction, domaine pétrolier) concernant la rhéologie et la stabilité des fluides complexes et des milieux divisés.

o Aptitude à analyser et proposer des solutions à un problème posé en matière de rhéologie des fluides complexes ou des milieux divisés. Instrumentation et modélisation en rhéologie.

o Maîtrise de la physico-chimie des surfaces et des interfaces. Maîtrise de la stabilité des dispersions colloïdales (suspension de particules, mousse, émulsion).

Pour en savoir plus, rendez-vous sur > u-paris.fr/choisir-sa-formation

Programme

ORGANISATION

Les enseignements du 1er semestre comportent des cours magistraux, des travaux dirigés et des travaux pratiques.

Une partie de ces enseignements est assurée en anglais et est mutualisée avec le Master *Microfluidique (U. Paris, Sorbonne U., PSL)*.

Les enseignements sont complétés par des cours ou des conférences d'intervenants extérieurs (CNRS, INRA, IFPEN, Industriels).

Programme :

- * **1er Semestre :**
 - * Rhéologie des fluides complexes (3 ECTS)
 - * Microfluidique et microfabrication (6 ECTS)
 - * Élasticité (6 ECTS)
 - * Interfaces et dispersions (3 ECTS)
 - * Systèmes colloïdaux (3 ECTS)
 - * Écoulements dans les milieux poreux (3 ECTS)
 - * Insertion professionnelle (3 ECTS)
 - * Anglais (3 ECTS)
- * **2nd semestre :** Stage (6 mois)

STAGE

Stage : Obligatoire

Durée du stage : 6 mois

Stages et projets tutorés :

Stage à temps plein pendant 6 mois au second semestre.

Admission

Recrutement sur dossier & entretien

PRÉ-REQUIS

Master 1 de Physique

Droits de scolarité :

Les droits d'inscription nationaux sont annuels et fixés par le ministère de l'Enseignement supérieur de la Recherche. S'y ajoutent les contributions obligatoires et facultatives selon la situation individuelle de l'étudiant.

Des frais de formation supplémentaires peuvent s'appliquer au public de formation professionnelle. Plus d'informations [ici](#).

Et après ?

POURSUITES D'ÉTUDES

- * 65 % : Doctorat (Physique appliquée)
- * 20 % : embauche à Bac +5
- * 15 % : Poursuite d'étude au niveau Bac +5

TAUX DE RÉUSSITE

> 90 %

DÉBOUCHÉS PROFESSIONNELS

Ingénieur R&D, Ingénieur en physique appliquée, Ingénieur Technico-commercial.

Pour en savoir plus, rendez-vous sur > u-paris.fr/choisir-sa-formation

Contacts

Responsable du diplôme

Sylvain Courrech du Pont

sylvain.courrech@u-paris.fr

En bref

Composante(s)

UFR Physique

Niveau d'études visé

BAC +5 (niveau 7)

Public(s) cible(s)

- Étudiant

Modalité(s) de formation

- Formation continue
- Formation initiale

Validation des Acquis de l'Expérience

Oui

Formation à distance

Non

Lieu de formation

Campus des Grands Moulins

Pour en savoir plus, rendez-vous sur > u-paris.fr/choisir-sa-formation