

Université Paris-Saclay

Partager



Email destinataire :

Vous devez renseigner un email valide

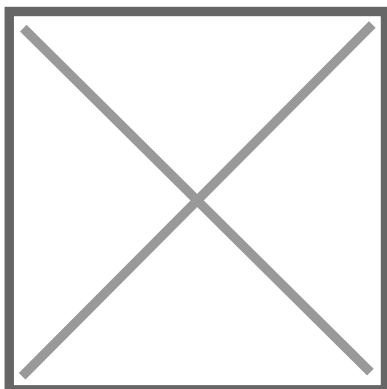
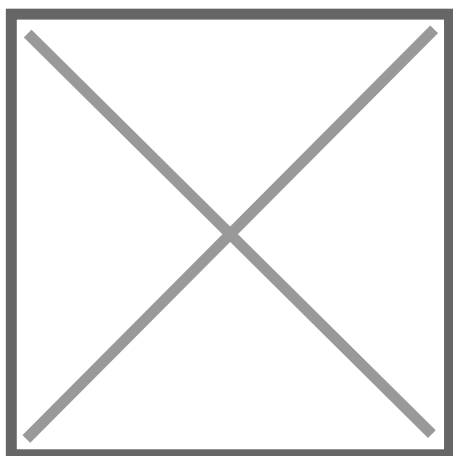
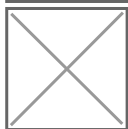
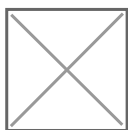
Envoyer

Une erreur est survenue. Merci de réessayer ultérieurement

Le mail de partage a bien été envoyé.

Ajouter au comparateur

M2 Molecular Chemistry and Interfaces



Master

Mention Chimie

Langue(s) d'enseignement

Anglais

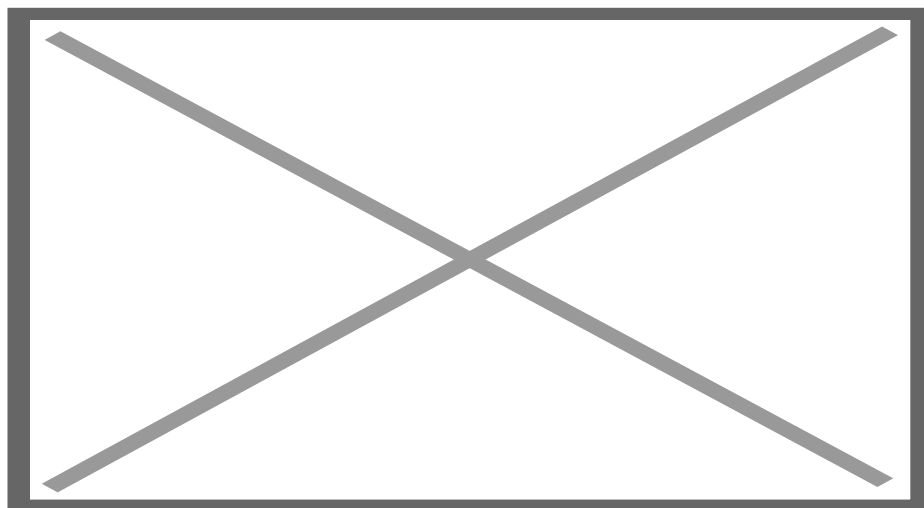
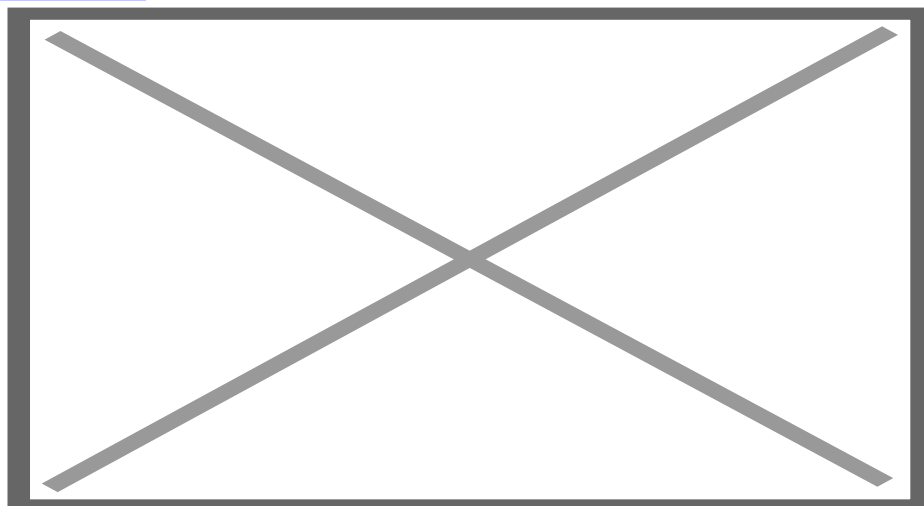
Le Master 2 Molecular Chemistry and Interfaces (MOCHI) est un master co-opéré par l'ENS Paris-Saclay et l'Institut Polytechnique de Paris (IPP). Totalement dispensée en langue anglaise, cette formation en chimie

moléculaire et ses interfaces est orientée vers la recherche et le développement pour des applications diverses, que ce soit pour la biologie, la santé, l'environnement, la chimie digitale et les sciences des matériaux.

Totalement dispensée en langue anglaise, cette formation présente un tronc commun obligatoire dont un module de TP, complété par une formation à la carte consistant en un choix de 10 UEs parmi un panel de 17 permettant de créer un profil "propre" à chaque étudiant en chimie moléculaire et ses interfaces avec la biologie, la santé, l'environnement, la chimie digitale et les sciences des matériaux. La formation disciplinaire théorique (4 mois) sera complétée par un projet bibliographique ainsi qu'un stage de recherche de six mois.

[Télécharger la fiche détaillée](#)

[Je candidate](#)





■ ■

Informations

- [Présentation](#)
- [Admission](#)
- [Programme](#)

Présentation

Compétences

- Présenter des résultats scientifiques en anglais, à l'oral et à l'écrit, être capable de communiquer des informations et des résultats à différents publics.
- Utiliser avec aisance les outils de recherche bibliographique, collecter et analyser des articles.
- Développer une approche expérimentale dans le cadre d'un projet de recherche ; apprendre à travailler de manière autonome, avec une approche scientifique rigoureuse, dans le respect des règles d'hygiène et de sécurité.

- Développer une stratégie scientifique pour concevoir, synthétiser et évaluer de nouvelles molécules ou de nouvelles voies d'accès à des composés d'intérêt ; acquérir une bonne maîtrise des techniques de synthèse et de caractérisation dans un contexte expérimental.
- Développer une stratégie pour modéliser la structure, la réactivité et/ou les propriétés des molécules ou des matériaux, en utilisant des outils informatiques pour prédire et traiter les données spectrales.
- Comprendre les propriétés biologiques ou physico-chimiques des molécules ou des matériaux.

Objectifs pédagogiques de la formation

Cette formation visera à former des étudiants de très haut niveau scientifique capables de s'adapter à un large éventail de problématiques en chimie moléculaire, mais aussi en interface avec la biologie, la santé, l'environnement ou la science des matériaux (en tant que doctorant ou sur le marché du travail).

Débouchés

Professionnels

Après un Master ou Master + Doctorat : ingénieur (R&D, contrôle, production...)

Après un Master ou Master + Doctorat : chercheur ou enseignant-chercheur

Après un Master ou Master + Doctorat : ingénieur (recherche-développement, contrôle, production...) dans les domaines santé, pharmacie, agroalimentaire, biotechnologies, instruments et réactifs, cosmétique, dépollution et environnement

Après Master + Doctorat : chercheur ou enseignant-chercheur

Après un Master ou Master + Doctorat : ingénieur (recherche et développement, contrôle, production...)

Chef de projets ou chercheur sur les matières premières

Après un master : Chargé(e) d'études ingénieur chimie-environnement

Chargé de mission développement durable

Chargé d'études développement durable

Assistant chef de produit

Ingénieur d'études dans les domaines de l'industrie

Ingénieur d'études dans les domaines de la recherche

Ingénieur d'études industrie / recherche publique

Chargé de mission / Chargé d'études biodiversité, développement durable

Enseignants-chercheurs

Ingénieur.e recherche & développement

Chargé.e de recherche et innovation

Chargé.e de projet

Chargé.e de communication scientifique, veille technologique ou transfert de technologie

Ingénieur.e recherche et développement

Métiers de la médiation culturelle

Ingénieur de recherche ou d'études

métiers de la recherche

enseignant.e-chercheur.se (après un doctorat)

Chargé de mission / projets

Ingénieur conception-production

Chargé.e d'études

Poursuite d'études

Chef·fe de projet/de mission

Chercheur/chercheuse en R&D ou expert·e en modélisation et analyse de données dans des entreprises ou laboratoires de pointe.

Doctorat en Chimie / Biologie

Doctorat / PhD interdisciplinaire en Science de la durabilité (nombreuses disciplines possibles)

Ingénierie études, recherche et développement

la formation permet également aux étudiants d'intégrer directement le monde de l'entreprise à l'issue du diplôme, dans des postes tels

que Data Scientist, Data Analyst ou Ingénieur Machine Learning

Les étudiants de cette mention peuvent se tourner vers la recherche à l'issue du M2

Les étudiants titulaires d'un M2 ont la possibilité de poursuivre dans la recherche en doctorat

Master Métiers de l'Éducation et de l'Enseignement

Agenda

Début de la formation (date indicative)

04/09/2026

Fin de la formation (date indicative)

30/07/2027

Admission

Voie d'accès

Administration publique

Chimie

Capacité d'accueil

Places

25

Public visé et prérequis

Les candidats doivent avoir validé un M1 en Chimie moléculaire ou niveau équivalent. Une solide connaissance en chimie moléculaire et une connaissance basique en chimie générale, chimie physique et théorique, et chimie pour le vivant seront nécessaires pour pouvoir suivre ce M2.

Période(s) de candidature

Plateforme Inception

Du 01/03/2026 au 30/06/2026

Pièces justificatives

Obligatoires

Copie diplômes.

Copie du passeport.

Lettre de recommandation d'un maître de stage.

Attestation de niveau d'anglais (obligatoire pour les non anglophones).

Détail des UEs suivies pour les candidats hors M1 Paris Saclay.

Curriculum Vitae| Lettre de motivation.

Facultatives

Classement Année Précédente et taille promotion.

Lettres de recommandations.

Programme

Molecular chemistry and interfaces with biology, health, environment, digital chemistry, and materials science

Matières	ECTS	Semestre	Cours	TD	TP	Cours- TD	Cours- TP	TD- TP	A distance	Projet	Tutorat
Outstanding molecules and organic materials	3	Semestre 1	18	2							

Outstanding molecules and organic materials

ECTS : 3

Semestre calendaire : Semestre 1

Détail du volume horaire

Cours magistraux : 18

Travaux dirigés : 2

Langue d'enseignement

Anglais

Enseignement à distance

non

Programme / plan / contenus

Stimuli-responsive molecules/materials for optoelectronics, sensors, information storage

Objectifs d'apprentissage

Synthesis and properties of advanced molecular materials

Nature de l'évaluation

Evaluation Continue non Intégrale

Matières	ECTS	Semestre	Cours	TD	TP	Cours- TD	Cours- TP	TD- TP	A distance	Projet	Tutorat
Molecular Modelling	3	Semestre 1	16	4							
■											

Molecular Modelling

ECTS : 3

Semestre calendaire : Semestre 1

Détail du volume horaire

Cours magistraux : 16

Travaux dirigés : 4

Langue d'enseignement

Anglais

Enseignement à distance

non

Nature de l'évaluation

Evaluation Continue Intégrale

Chemical biology and photopharmacology	3	Semestre 1	18	2							
--	---	------------	----	---	--	--	--	--	--	--	--

Chemical biology and photopharmacology

ECTS : 3

Semestre calendaire : Semestre 1

Détail du volume horaire

Cours magistraux : 18

Travaux dirigés : 2

Langue d'enseignement

Anglais

Enseignement à distance

non

Prérequis

Basic knowledge in synthetic organic chemistry

Programme / plan / contenus

Bioconjugation, bioorthogonal chemistry, biomolecule labeling, cell/virus imaging, chemical inducers of proximity, photocaging, photoswitchable strategies

Objectifs d'apprentissage

Design fluorescent probes, understand light-controlled biological systems

Modalités pédagogiques particulières

lectures and tutorials

Nature de l'évaluation

Evaluation Terminale

[Advanced digital chemistry](#)

3

Semestre 1 18

2

Advanced digital chemistry

ECTS : 3

Semestre calendaire : Semestre 1

Détail du volume horaire

Cours magistraux : 18

Travaux dirigés : 2

Langue d'enseignement

Anglais

Enseignement à distance

non

Programme / plan / contenus

Accelerating molecular/materials science: data treatment (literature), machine learning, automated analyses, combinatorial approaches, self-driving laboratories

Objectifs d'apprentissage

Identify strategies to accelerate molecular/materials discovery, use DFT-databases, generative AI for literature, ML tools, Python for automated analyses.

Nature de l'évaluation

Evaluation Terminale

[Multiscale materials modelling](#)

3

Semestre 1 18

2

Multiscale materials modelling

ECTS : 3

Semestre calendaire : Semestre 1

Détail du volume horaire

Cours magistraux : 18

Travaux dirigés : 2

Langue d'enseignement

Anglais

Enseignement à distance

non

Programme / plan / contenus

Atomic-scale and beyond modeling: DFT, molecular dynamics, Monte-Carlo, coarse-graining, MLIP

Objectifs d'apprentissage

Understanding of advanced modeling techniques

Nature de l'évaluation

Evaluation Terminale

[Eco-conception of materials](#)

3

Semestre 1 18

2

Eco-conception of materials

ECTS : 3

Semestre calendaire : Semestre 1

Détail du volume horaire

Cours magistraux : 18

Travaux dirigés : 2

Langue d'enseignement

Anglais

Enseignement à distance

non

Programme / plan / contenus

Focus on element selection, low-energy fabrication, device recycling, and second life

Objectifs d'apprentissage

Modern and sustainable approaches to materials design

Nature de l'évaluation

Evaluation Terminale

Matières	ECTS	Semestre	Cours	TD	TP	Cours- TD	Cours- TP	TD- TP	A distance	Projet	Tutorat
Eco-conception of molecules	3	Semestre 1	18	2							
■											

Eco-conception of molecules

ECTS : 3

Semestre calendaire : Semestre 1

Détail du volume horaire

Cours magistraux : 18

Travaux dirigés : 2

Langue d'enseignement

Anglais

Enseignement à distance

non

Programme / plan / contenus

Eco-design in synthesis, soft activation techniques, environmental catalysis, small molecule activation, photochemistry, photoelectrochemistry, electrosynthesis, plasma chemistry

Objectifs d'apprentissage

Design sustainable and efficient chemical processes

Nature de l'évaluation

Evaluation Terminale

Outstanding inorganic materials	3	Semestre 1	18	2
---	---	------------	----	---

Outstanding inorganic materials

ECTS : 3

Semestre calendaire : Semestre 1

Détail du volume horaire

Cours magistraux : 18

Travaux dirigés : 2

Langue d'enseignement

Anglais

Enseignement à distance

non

Programme / plan / contenus

Materials with advanced properties: fluorescence, piezoelectricity, mechanical strength, ion conduction, gas storage, semiconductors, plasmon effects

Objectifs d'apprentissage

Link composition to properties, propose dopants, identify characterization techniques.

Nature de l'évaluation

Evaluation Terminale

[Physical chemistry of low-dimensional materials](#)

3

Annualisé 18

2

Physical chemistry of low-dimensional materials

ECTS : 3

Semestre calendaire : Annualisé

Détail du volume horaire

Cours magistraux : 18

Travaux dirigés : 2

Langue d'enseignement

Anglais

Enseignement à distance

non

Programme / plan / contenus

Synthesis, characterization, and applications of nanomaterials (catalysis, optical properties)

Objectifs d'apprentissage

Knowledge of nanomaterial properties and applications

Nature de l'évaluation

Evaluation Terminale

[Advanced medicinal chemistry](#)

3

Semestre 1 18

2



Advanced medicinal chemistry

ECTS : 3

Semestre calendaire : Semestre 1

Détail du volume horaire

Cours magistraux : 18

Travaux dirigés : 2

Langue d'enseignement

Anglais

Enseignement à distance

non

Programme / plan / contenus

Drug development, therapeutic targets, hit identification,
ADMET, vaccines, formulation, drug carriers

Objectifs d'apprentissage

Understand drug development pathways, design
MedChem projects

Nature de l'évaluation

Evaluation Terminale

[Medicinal organic
chemistry](#)

3

Semestre 1 18

2



Medicinal organic chemistry

ECTS : 3

Semestre calendaire : Semestre 1

Détail du volume horaire

Cours magistraux : 18

Travaux dirigés : 2

Langue d'enseignement

Anglais

Enseignement à distance

non

Programme / plan / contenus

Based on case studies in drug and natural product synthesis, modern synthetic organic chemistry in a medicinal context

Objectifs d'apprentissage

Solve synthetic problems, analyze synthetic works and methodologies

Nature de l'évaluation

Evaluation Terminale

[Analytical chemistry](#) 3 Semestre 1 18 2



Analytical chemistry

ECTS : 3

Semestre calendaire : Semestre 1

Détail du volume horaire

Cours magistraux : 18

Travaux dirigés : 2

Langue d'enseignement

Anglais

Enseignement à distance

non

Programme / plan / contenus

Analytical method setup/optimization, MS/NMR developments, omics workflow, statistical analysis

Objectifs d'apprentissage

Develop analytical methods, interpret NMR/MS data, choose MS instruments for omics

Nature de l'évaluation

Evaluation Terminale

[Chemistry beyond the planetary boundaries](#)

3

Semestre 1 18

2

Chemistry beyond the planetary boundaries

ECTS : 3

Semestre calendaire : Semestre 1

Détail du volume horaire

Cours magistraux : 18

Travaux dirigés : 2

Langue d'enseignement

Anglais

Enseignement à distance

non

Programme / plan / contenus

Water cycle, ocean acidification, soil use, phosphorus/nitrogen cycles, new entities, climate change, biodiversity, ozone layer, aerosols

Objectifs d'apprentissage

Understand chemical impacts on planetary boundaries

Nature de l'évaluation

Evaluation Terminale

[Rare earths and actinides for technologies](#)

3

Semestre 1 18

2

Rare earths and actinides for technologies

ECTS : 3

Semestre calendaire : Semestre 1

Détail du volume horaire

Cours magistraux : 18

Travaux dirigés : 2

Langue d'enseignement

Anglais

Enseignement à distance

non

Programme / plan / contenus

General properties, electronic structure, coordination chemistry, organometallic chemistry, solid-state chemistry, reactivity, magnetism, optical properties, nuclear cycle, environmental chemistry

Objectifs d'apprentissage

Knowledge of f-element chemistry and applications

Nature de l'évaluation

Evaluation Terminale

[Optical sensors for environmental and health applications](#)

3

Semestre 1 18

2

Optical sensors for environmental and health applications

ECTS : 3

Semestre calendaire : Semestre 1

Détail du volume horaire

Cours magistraux : 18

Travaux dirigés : 2

Langue d'enseignement

Anglais

Enseignement à distance

non

Programme / plan / contenus

Overview of sensors, fluorescent molecular probes, fluorescent organic nanoparticle probes, nano-hybrid systems, photoluminescent sensors for environment/health

Objectifs d'apprentissage

Design and apply optical sensors for monitoring and diagnostics

Nature de l'évaluation

Evaluation Terminale

[UE libre Catalogue S1](#) 2.5 Semestre 1

UE libre Catalogue S1

ECTS : 2.5

Semestre calendaire : Semestre 1

Langue d'enseignement

Français

Enseignement à distance

non

Nature de l'évaluation

Evaluation Terminale

Bloc pratique 1

Matières	ECTS	Semestre	Cours	TD	TP	Cours- TD	Cours- TP	TD- TP	A distance	Projet	Tutorat
Advanced practical	3	Semestre 1			20						

Matières	ECTS	Semestre	Cours	TD	TP	Cours- TD	Cours- TP	TD- TP	A distance	Projet	Tutorat
■											

Bibliographic report

ECTS : 2

Semestre calendaire : Semestre 1

Langue d'enseignement

Anglais

Enseignement à distance

non

Programme / plan / contenus

Literature review and report on a selected topic in chemistry

Objectifs d'apprentissage

Mastery of scientific literature analysis and synthesis

Nature de l'évaluation

Evaluation Terminale

Stage de recherche

Matières	ECTS	Semestre	Cours	TD	TP	Cours- TD	Cours- TP	TD- TP	A distance	Projet	Tutorat
Research internship	25	Semestre 2									
■											

Research internship

ECTS : 25

Semestre calendaire : Semestre 2

Langue d'enseignement

Anglais

Enseignement à distance

non

Prérequis

being part of the MOCHI Master

Nature de l'évaluation

Evaluation Continue non Intégrale

Lieu(x) d'enseignement

GIF SUR YVETTE

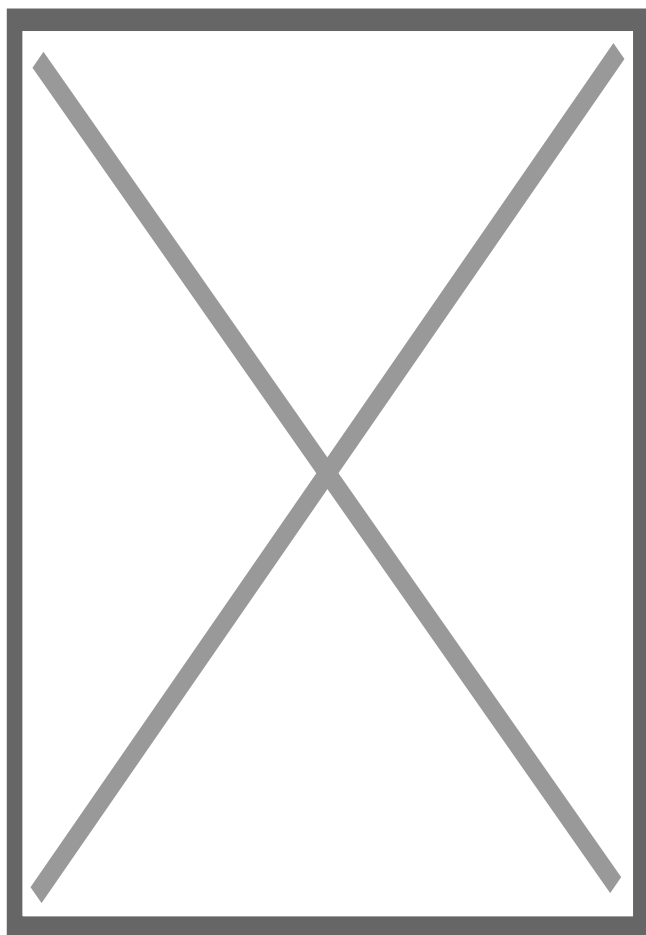
PALaiseau

Partenaire(s) académique(s) de la formation

Ecole Polytechnique, ENSTA

Campus de la formation

Javascript est requis pour visualiser cette carte.



Saclay Moulon

Saclay / Gif-sur-Yvette / Orsay

Bus 4606 / 4609 / 4611 / 5154

RER B Le guichet

[Voir](#)

Restaurant CROUS

Bibliothèque

Equipements sportifs

Résidence étudiante

Contact(s)

- **Joanne Xie**

<http://www.universite-paris-saclay.fr/formation/master/chimie/m2-molecular-chemistry-and-interfaces>