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 Ingénierie et Chimie des Biomolécules

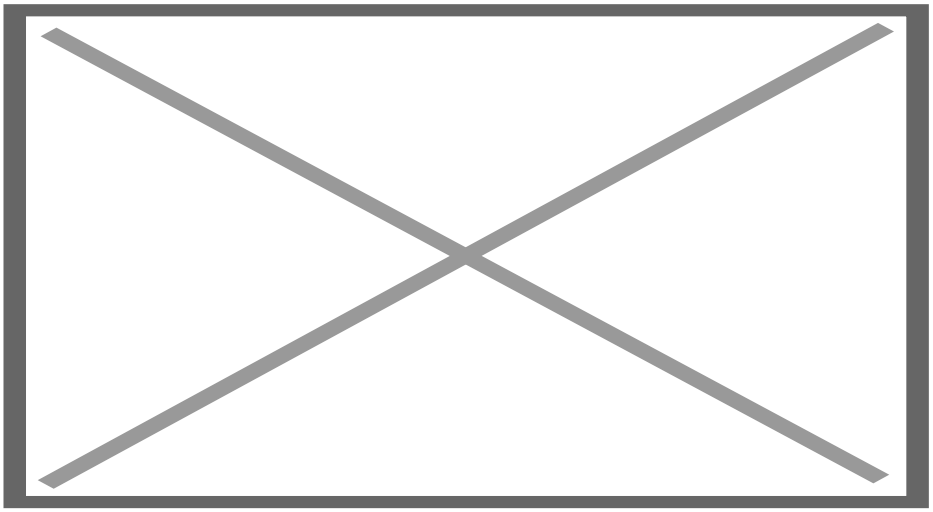
Master
Mentions Chimie | Biologie moléculaire et cellulaire
Régime(s) d'inscription
Formation initiale
Formation continue
Langue(s) d'enseignement
Anglais
Français

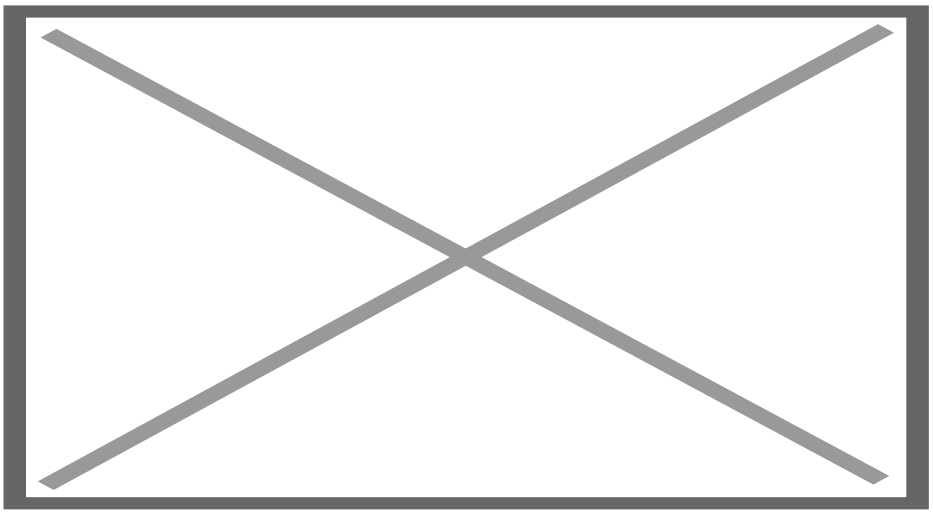
Plongez au cœur des processus biologiques et de l'innovation scientifique grâce à une formation d'excellence à l'interface Biologie/Chimie. Destiné aux étudiants passionnés par la compréhension du vivant à l'échelle moléculaire, ce M2 prépare à relever les grands défis scientifiques de demain. Il propose un enseignement à la pointe des avancées scientifiques et technologiques, alliant la biologie structurale, la protéomique, la bio-informatique, l'ingénierie des biomolécules et la chémobiologie.

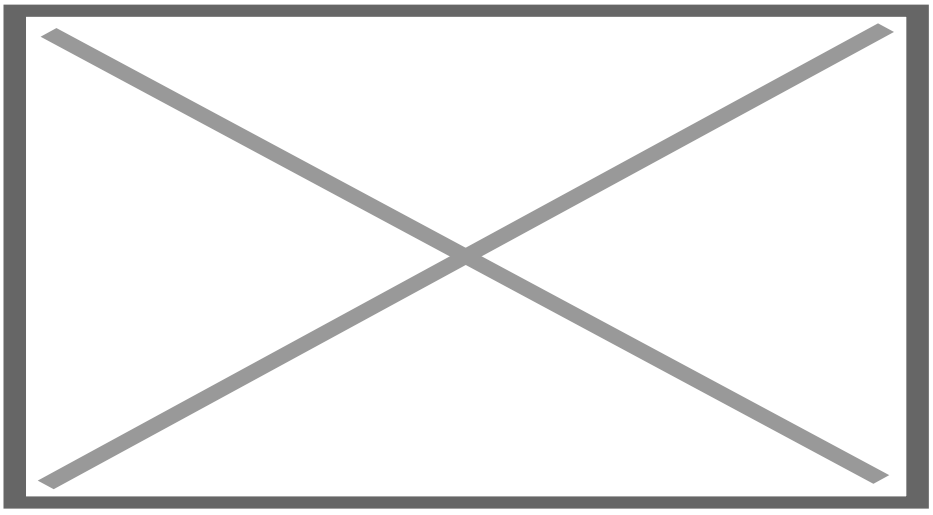
Le M2 Ingénierie et Chimie des Biomolécules propose :

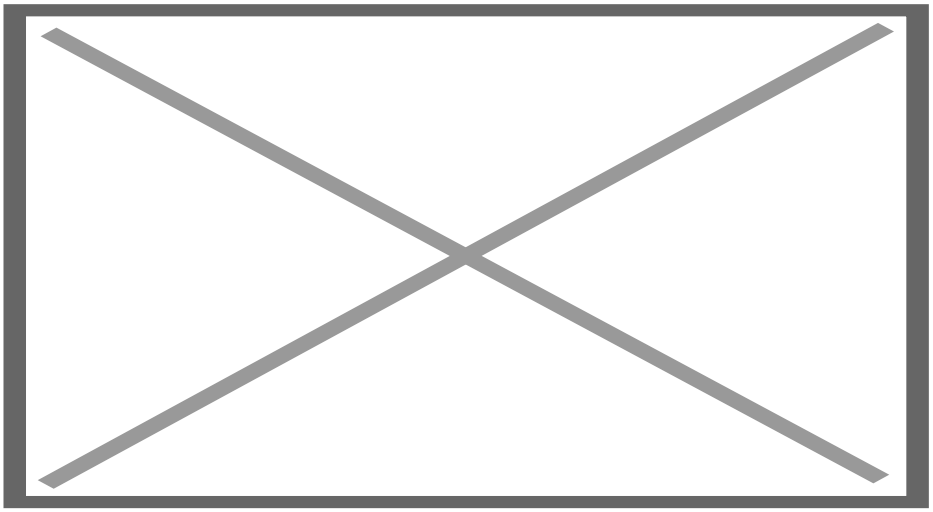
- **Une formation de référence** pour l'étude et l'ingénierie des macromolécules biologiques, adossée à un réseau d'établissements prestigieux (Instituts de recherche, Universités Paris-Saclay et Paris-Cité, Grands Instruments et infrastructures comme le Synchrotron Soleil et plateformes technologiques spécialisées).
- **Une formation ouverte** permettant à chaque étudiant d'orienter ses choix d'UE visant une spécialisation en Biochimie et Biotechnologie, Biologie structurale, Biophysique, Ingénierie des biomolécules ou Chémobiologie.
- La possibilité d'une **formation approfondie à l'interface Chimie/Biologie.**
- **Une formation exigeante et complète, alliant théorie avancée et mise en pratique**, avec la participation d'experts issus de laboratoires de recherche de haut niveau et l'accès à plusieurs plateformes technologiques de dernière génération.
- La possibilité de choisir un parcours 100% en anglais

Télécharger la fiche détaillée
Je candidate









Informations

- Présentation
- Admission
- Programme

Présentation

Compétences

Les étudiants acquièrent un ensemble complet de compétences à l'interface de la biologie et de la chimie. La formation couvre la **biochimie des protéines et des acides nucléiques**, la **biologie structurale**, la **protéomique**, la **résonance magnétique nucléaire des protéines (RMN)**, la **cryo-microscopie électronique (cryo-EM)**, la **cristallographie** par diffractions de rayons X, les **techniques spectroscopiques et d'imagerie**, la **bio-informatique** et la **modélisation moléculaire**, ainsi que l'**ingénierie de protéines**, incluant l'utilisation d'outils de **chimie bioorthogonale**.

Des approches de biologie structurale intégrative et de chémobiologie sont abordées sous forme de conférences portant sur des recherches en cours dans des domaines variés tels que la microbiologie, la virologie, la biologie cellulaire et la signalisation ou des physiopathologies.

Les étudiants bénéficient d'une expérience pratique sur des instruments de laboratoire avancés, des plateformes de recherche et des outils de bio-informatique basés sur les développements récents en intelligence artificielle appliquée aux protéines (Alphafold, *protein design*).

Ils développent des compétences en conception expérimentale, analyse de données et réalisation autonome de projets.

Objectifs pédagogiques de la formation

Le Master 2 **Ingénierie et Chimie des Biomolécules** proposé dans les masters « Biologie Moléculaire et Cellulaire » et « Chimie » de l'Université Paris-Saclay, ainsi que dans le master « Chimie et Sciences du Vivant » de l'université Paris-Cité se positionne à l'interface Biologie/Chimie.

Le Master 2 Ingénierie et Chimie des Biomolécules ambitionne de f**ormer les futurs chercheurs**, en milieu académique ou industriel, capables de comprendre et d'explorer des processus biologiques au niveau moléculaire et structural, et de concevoir des approches d'ingénierie moléculaire innovantes.

Ce M2 prépare les étudiants à intégrer un programme doctoral pour devenir chercheurs ou enseignants-chercheurs, ou à rejoindre directement une équipe de recherche en tant d'ingénieur. La formation repose sur un enseignement diversifié, théorique et pratique, à la pointe des avancées scientifiques et technologiques permettant d'articuler les approches de la biologie et de la chimie pour étudier des relations structure-fonction des macromolécules biologiques.

Le 1er semestre est organisé autour de plusieurs unités d'enseignement au choix permettant une spécialisation progressive, suivi au second semestre d'un stage de recherche de plusieurs mois au sein d'une équipe de recherche. Au-delà de l'acquisition de savoirs théoriques et méthodologiques, la formation vise à développer une culture scientifique interdisciplinaire, indispensable pour relever les grands défis contemporains en sciences du vivant, comme la compréhension et l'exploration des processus physiologiques au niveau moléculaire, et la conception d'approches thérapeutiques innovantes.

La finalité première du M2 Ingénierie et Chimie des Biomolécules est de préparer les étudiants à la poursuite en thèse. À l'issue du master, des débouchés sont également possibles comme ingénieur d'études dans des équipes de recherche, ingénieur R&D dans les secteurs biotechnologiques, et pharmaceutiques, ou encore ingénieur dans les bio-industries liées à l'environnement et au développement durable.

Débouchés

Professionnels

Après Master + Doctorat : chercheur ou enseignant-chercheur
Ingénieur d'études dans les domaines de la recherche
Ingénieur d'études industrie / recherche publique
After Master and PhD : reseacher or assistant professor or professor

Poursuite d'études

Doctorat en Chimie / Biologie
Doctorat
Ingénierie études, recherche et développement

Admission

Voie d’accès

Chimie
Sciences de la vie
Sciences pour la santé

Capacité d’accueil

Places

20

Public visé et prérequis

Le Master 2 Ingénierie et Chimie des Biomolécules s’adresse aux étudiants motivés par la biochimie des protéines et des acides nucléiques, la biologie structurale et la bio-informatique structurale, ainsi que par les thématiques situées à l’interface entre chimie et biologie. Une solide formation préalable soit en biochimie, biotechnologie soit en chimie aux interfaces avec le vivant est donc recommandée. Les cursus en pharmacie ou en école d’ingénieurs ou des magistères constituent également des profils adaptés pour s’engager dans cette voie.

Période(s) de candidature

Plateforme Inception

Du 02/03/2026 au 30/06/2026

Pièces justificatives

Obligatoires

Lettre de motivation.

Tous les relevés de notes des années/semestres validés depuis le BAC à la date de la candidature.

Curriculum Vitae.

Facultatives

Lettre de recommandation d'un maÎtre de stage.

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

Attestation de français (obligatoire pour les non francophones).

Descriptif détaillé et volume horaire des enseignements suivis depuis le début du cursus universitaire.

Dossier VAPP (obligatoire pour toutes les personnes demandant une validation des acquis pour accéder à la formation) https://www.universite-paris-saclay.fr/formation/formation-continue/validation-des-acquis-de-lexperience.

Fiche de choix de M2 (obligatoire pour les candidats inscrits en M1 à l'Université Paris-Saclay) à télécharger sur https://urlz.fr/i3Lo.

Document justificatif des candidats exilés ayant un statut de réfugié, protection subsidiaire ou protection temporaire en France ou à l'étranger (facultatif mais recommandé, un seul document à fournir) :
- Carte de séjour mention réfugié du pays du premier asile
- OU récépissé mention réfugié du pays du premier asile
- OU document du Haut Commissariat des Nations unies pour les réfugiés reconnaissant le statut de réfugié
- OU récépissé mention réfugié délivré en France
- OU carte de séjour avec mention réfugié délivré en France
- OU document faisant état du statut de bénéficiaire de la protection subsidiaire en France ou à l'étranger.

Programme

Matières	ECTS	Semestre	Cours	TD	TP	Cours-TD	Cours-TP	TD-TP	A distance	Projet Tutorat
Stage en laboratoire	30	Semestre 2								

Charger le détail

Matières	ECTS	Semestre	Cours	TD	TP	Cours-TD	Cours-TP	TD-TP	A distance	Projet Tutorat
RMN biologique	6	Semestre 1	40	6	4					

Charger le détail

Protéomique	6	Semestre 1	35	12	3					

Charger le détail

Résistance aux antibiotiques: purification et analyse structurale par CryoEM de transporteurs bactériens	6	Semester 1	16	10	24					

Charger le détail

Cristallographie et microscopie électronique	6	Semestre 1	42	8						

Matières	ECTS	Semestre	Cours	TD	TP	Cours-TD	Cours-TP	TD-TP	A distance	Projet	Tutorat
Charger le détail Biologie structurale intégrative et chemobiologie: exemples et applications	6	Semestre 1	40								
Charger le détail Bioinformatique structurale	6	Semestre 1	12	6	28						
Charger le détail Apports de la biochimie et de la cryo-EM à l'étude des mécanismes de traduction	6	Semestre 1	11		64						
Charger le détail Structures, mécanismes et fonctions des protéines - UPSay	6	Semestre 1	40								
Charger le détail Biomolécules : synthèse et propriétés	6	Semestre 1	30	10							
Charger le détail Techniques spectroscopiques appliquées aux biomolécules	6	Semestre 1	13	3	36						
Charger le détail Initiation au Drug Design - PCité	3	Semestre 1	3		21						
Charger le détail Développement Industriel du médicament : de la molécule au médicament - PCité	3	Semestre 1	25								
Charger le détail											

Lieu(x) d'enseignement

ORSAY
GIF SUR YVETTE
PARIS 15

PALAISEAU

Partenaire(s) académique(s) de la formation

Ecole polytechnique, Université Paris-Cité, CNRS Gif sur Yvette

Contact(s)

- **Dominique GUIANVARC'H**
- **Agathe Urvoas**
- **Thierry TOUZE**

http://www.universite-paris-saclay.fr/formation/master/chimie/m2-ingenierie-et-chimie-des-biomolecules