

Share



Email destinataire :

Vous devez renseigner un email valide

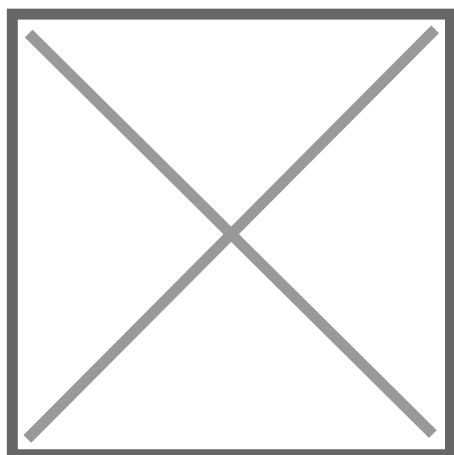
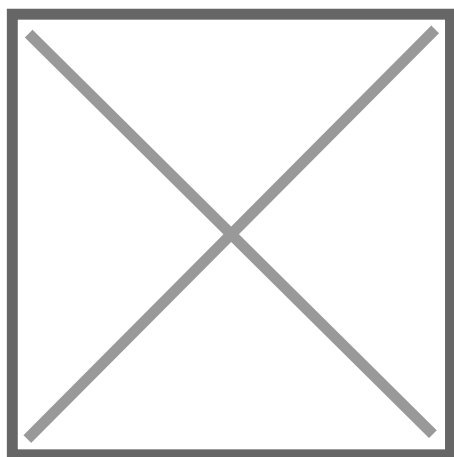
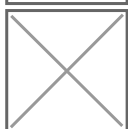
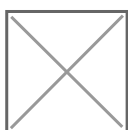
Envoyer

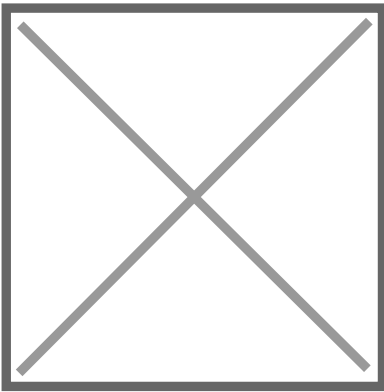
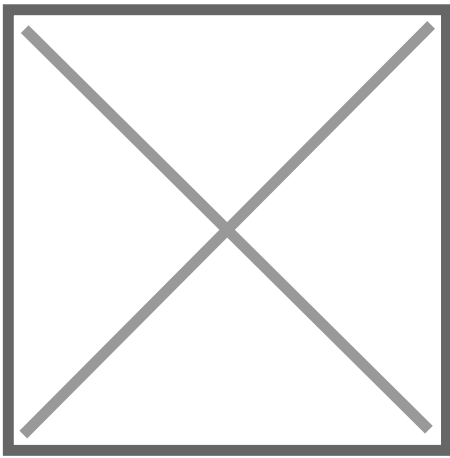
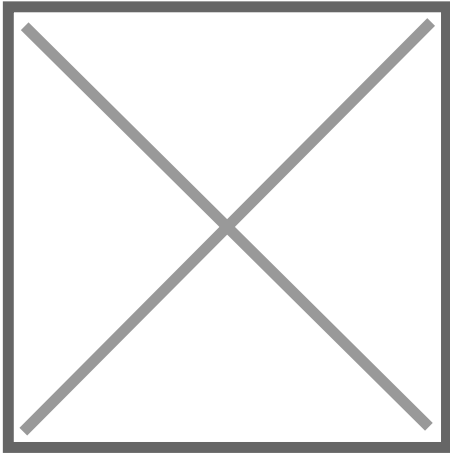
Une erreur est survenue. Merci de réessayer ultérieurement

Le mail de partage a bien été envoyé.

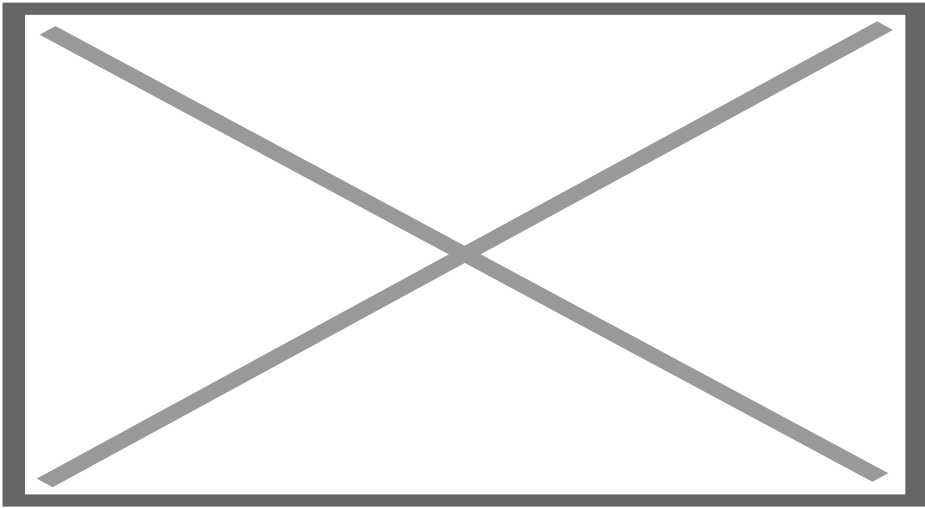
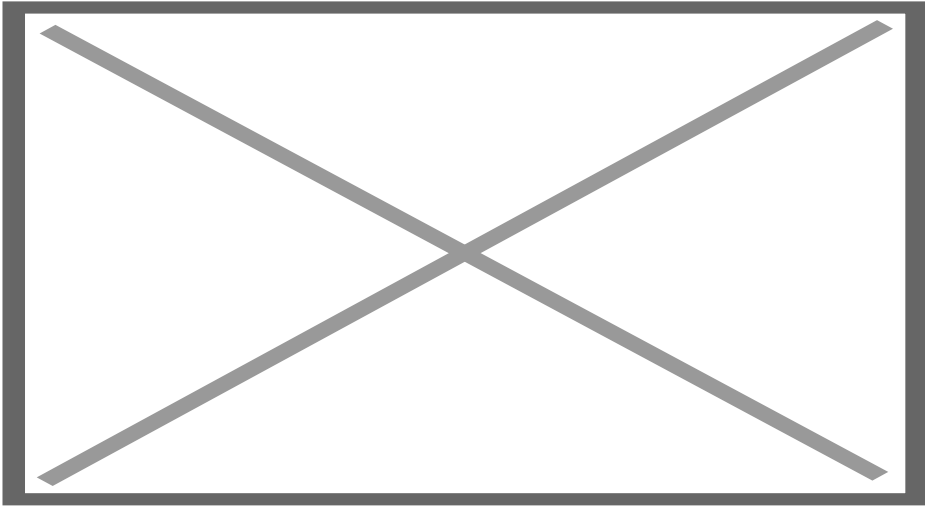
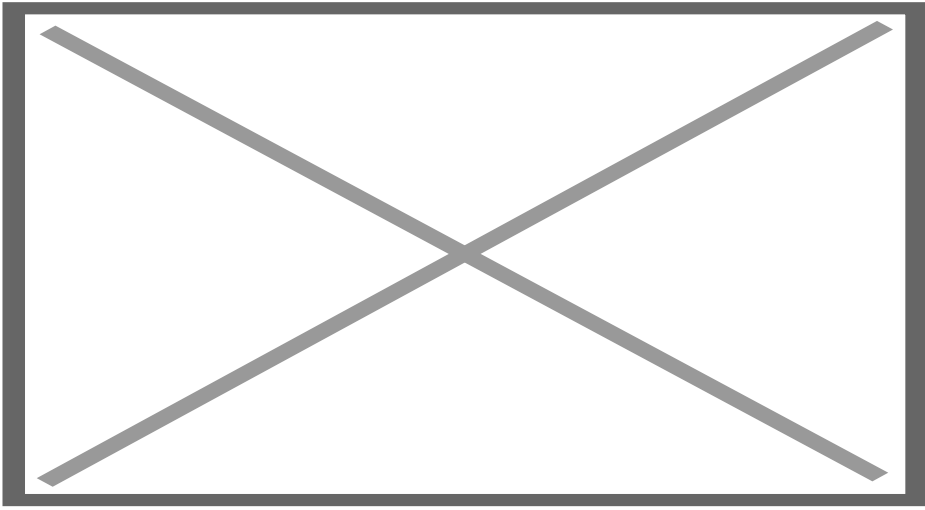
Add to Compare

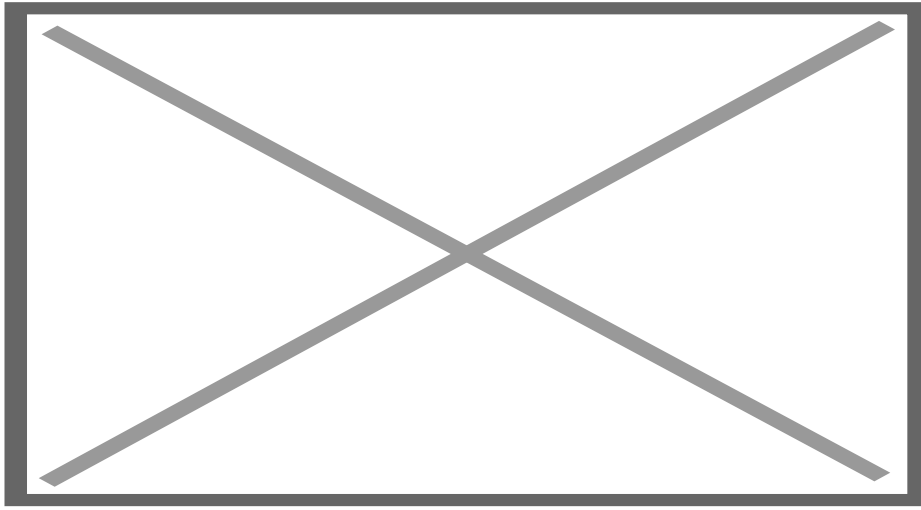
M2 Microbiotes, Bactéries et Virus pathogènes, Thérapeutiques anti-infectieuses (MBVT)





Master's degree
Specialisations Pharmaceutical Science | Microbiologie
Language(s) of instruction
French
[Télécharger la fiche détaillée](#)
[Apply Now](#)





■ ■

Information

- [Overview](#)
- [Application requirements](#)
- [Schedule](#)

Présentation

Débouchés

Career prospects

Research and Innovation Manager
Research & Development Engineer

Further Study Opportunities

PhD

Calendar

Start of programme (indicative date)

01/10/2025

Admission

Capacity

Available Places

26

Période(s) de candidature

Inception Platform

From 01/04/2026 to 28/06/2026

Supporting documents

Compulsory supporting documents

Copy of identity document.

Additional supporting documents

Certificate of English level.

Every documents and achievements which could support the candidacy (report, case study, partnership prospectus, event creation, etc.).

Details of the UEs taken for candidates outside the M1 Paris Saclay.

Programme

Bloc 1 Socle scientifique commun

Subjects	ECTS	Semester	Lecture	directed study	practical class	Lecture/directed study	practical class	directed study/practical class
Microbiotes humains : rôle en santé et enjeux thérapeutiques	6	Semestre 1	34	6				

Microbiotes humains : rôle en santé et enjeux thérapeutiques

ECTS : 6

Semester: Semestre 1

Detail

Lecture: 34

Directed study: 6

Language(s) of instruction

Français

Remote teaching

non

Prerequisites

Les étudiants doivent posséder de bonnes notions en microbiologie, en physiologie du système digestif et du système immunitaire, ainsi que des notions de bases de nutrition.

Programme/contents

Les étudiants bénéficieront également de deux séances pratiques sur l'analyse de microbiote (axées sur l'initiation à l'analyse bioinformatique des données de séquençage d'amplicons 16S et l'analyse biostatistique de ces résultats via l'utilisation de l'outil Rstudio à l'aide de scripts fournis)

Learning objectives

Le rôle du microbiote dans la santé humaine constitue un levier pour prévenir et traiter certaines pathologies. Au cours de cette UE, nous abordons les approches mises en place pour étudier cet écosystème, les mécanismes associés à certaines maladies, le rôle du microbiote dans le métabolisme des xénobiotiques mais aussi le potentiel pharmacologique et industriel du microbiote. Au terme de cette UE, l'étudiant sera en mesure de:

- Déterminer l'outil d'analyse de microbiotes le plus adapté à répondre à une question d'intérêt.
- Décrire les caractéristiques majeures de microbiotes et leurs pertinences en termes de santé humaine
- Mobiliser les connaissances acquises afin de concevoir un projet de recherche pouvant faire intervenir études cliniques et/ou approches expérimentales sur modèles animaux
- Appréhender les mécanismes impliqués dans le lien entre microbiotes et pathologies et

Subjects	ECTS	Semester	Lecture	directed study	practical class	Lecture/directed study	Lecture/practical class	directed study/practical class
Mécanismes cellulaires et moléculaires des interactions hôtes-microorganisme - UPSay	3	Semestre 1	20	6				



Mécanismes cellulaires et moléculaires des interactions hôtes-microorganisme - UPSay

ECTS : 3

Semester: Semestre 1

Detail

Lecture: 20

Directed study: 6

Language(s) of instruction

Français

Remote teaching

non

Prerequisites

Connaissances en microbiologie fondamentale et en microbiologie médicale sur les bactéries, les virus et les parasites importants en pathologie humaine.

Notions sur les facteurs de virulence bactériens, les cycles de multiplication virale.

Notions sur les mécanismes de virulence des micro-organismes et sur le processus infectieux.

Programme/contents

Cette UE combine des rappels de cours sur des processus cellulaires et microbiens importants en pathologie humaine, un atelier boîte à outils sur les principales techniques utilisées pour étudier les interaction hôte-microorganismes, des séminaires interactifs avec des spécialistes du domaine sur des virus et bactéries modèles ainsi que enseignements dirigés autour d'analyses d'articles et de corrections d'annales.

Les étudiants acquerront des connaissances approfondies sur les mécanismes moléculaires et cellulaires sous-tendant la virulence de micro-organismes "modèles", ainsi que sur les méthodes utilisées pour l'étude de ces interactions.

Learning objectives

L'objectif de cette UE est la compréhension des mécanismes d'interactions entre un microorganisme et son hôte qui aboutissent au développement d'une pathologie infectieuse. Le phénomène de virulence sera déchiffré d'un point de vue moléculaire et cellulaire, au travers d'exemples pertinents de maladies bactériennes et virales humaines, présentées dans leur contexte. Les techniques d'études des interactions hôte-microorganismes seront également

Subjects	ECTS	Semester	Lecture	directed study	practical class	Lecture/directed study	Lecture/practical class	directed study/practical class
Thérapeutiques anti-infectieuses : mécanismes d'action et résistance des microorganismes, stratégies vaccinales	6	Semestre 1	46	4				

Thérapeutiques anti-infectieuses : mécanismes d'action et résistance des microorganismes, stratégies vaccinales

ECTS : 6

Semester: Semestre 1

Detail

Lecture: 46

Directed study: 4

Language(s) of instruction

Français

Remote teaching

non

Prerequisites

Connaissances en microbiologie fondamentale et en microbiologie médicale sur les bactéries et les virus importants en pathologie humaine. Notions sur le fonctionnement des vaccins.
Notions de génétique microbienne

Programme/contents

Les étudiants acquerront les connaissances au travers de séminaires interactifs avec des spécialistes du domaine. Ils devront analyser des articles de la littérature récente en rapport avec les thématiques traitées et proposer une démarche scientifique appropriée permettant d'aboutir à des conclusions étayées.

Learning objectives

L'objectif de cette UE est d'apporter aux étudiants des connaissances approfondies sur les thérapeutiques anti-infectieuses préventives et curatives. Au terme de cette UE, l'étudiant sera capable de décrire dans le détail les mécanismes d'action des principaux vaccins, antibiotiques et antiviraux, d'expliquer les différents mécanismes de résistance développés vis à vis de ces molécules, de relier l'analyse moléculaire à l'impact phénotypique et de combiner l'analyse génotypique à l'analyse phénotypique afin d'interpréter les profils de résistance.
L'étudiant sera également capable de faire une analyse critique approfondie de la littérature du domaine, en lien avec les connaissances acquises. Il sera également capable d'appréhender les limites du développement des vaccins.

Subjects	ECTS	Semester	Lecture	directed study	practical class	Lecture/directed study	Lecture/practical class	directed study/practical class
Analyse et modifications des génomes microbiens	3	Semestre 1	8	2	14			

Analyse et modifications des génomes microbiens

ECTS : 3

Semester: Semestre 1

Detail

Lecture: 8

Practical study : 14

Directed study: 2

Language(s) of instruction

Français

Remote teaching

non

Prerequisites

Connaissances en microbiologie fondamentale et en microbiologie médicale sur les bactéries, les virus et les parasites importants en pathologie humaine.

Bases en génomique, biochimie, biologie moléculaire et cellulaire. Connaissances en biotechnologie (manipulation de microorganismes, techniques de biologie moléculaire, PCR, séquençage). Maîtrise des concepts de génétique et physiologie microbienne

Learning objectives

Comprendre les mécanismes de stabilité, de plasticité et d'évolution des génomes microbiens. Maîtriser les processus de transfert de gènes, leur régulation, et leurs implications en écologie microbienne. Étudier les conséquences évolutives et les risques associés (multi-résistance aux antibiotiques, pathogènes émergents, etc.) Apprendre à utiliser des outils modernes de génomique, de bioinformatique et de biologie moléculaire pour analyser et modifier des génomes microbiens. Initier aux approches omiques (génomique, transcriptomique, protéomique).

Overall organisation

Cette UE sera organisée sur une semaine. Les étudiants acquerront les bases pour analyser, modifier et exploiter les génomes microbiens, au travers de deux ateliers pratiques dédiés à l'acquisition de méthodologies largement utilisées dans les domaines de la microbiologie. Le premier atelier sera dédié aux techniques de clonage et plus généralement de biologie moléculaire et l'autre portera sur la génomique et son apport dans l'identification du résistome.

Bloc 2 UEs de spécialisation

Subjects	ECTS	Semester	Lecture	directed study	practical class	Lecture/directed study	Lecture/practical class	directed study/practical class
Inflammation et réponse innée anti-infectieuse - UPSaclay	3	Semestre 1	24	4				

Inflammation et réponse innée anti-infectieuse - UPSaclay

ECTS : 3

Semester: Semestre 1

Detail

Lecture: 24

Directed study: 4

Language(s) of instruction

Français

Remote teaching

non

Prerequisites

Connaissances solides en immunologie et microbiologie.

Master 1 comportant des UE d'Immunologie.

Maîtrise de la langue française

Programme/contents

Cette UE de Master2 est à la frontière de l'immunologie et de la microbiologie. Elle est dédiée à la compréhension des mécanismes de l'immunité innée en réponse à une agression microbienne de l'hôte (avec un accent sur la réponse antibactérienne).

Le rôle des cellules phagocytaires sera particulièrement développé, notamment les polynucléaires neutrophiles et leurs grandes fonctions (expression des récepteurs de type TLR et NLR, migration, explosion oxydative, dégranulation et synthèse de médiateurs, nétose, apoptose ...). Les mécanismes d'autophagie sont aussi exposés. Des exemples d'organes-cibles de cette réponse innée sont donnés, comme le poumon au cours de la tuberculose, ou le tube digestif au cours des maladies inflammatoires chroniques intestinales qui sera l'occasion d'aborder le cas très particulier du microbiote.

Les pistes thérapeutiques innovantes visant à moduler cette réponse innée seront également discutées.

Learning objectives

Comprendre les grands principes de la réponse innée anti-infectieuse via des données fondamentales et cliniques.

Subjects	ECTS	Semester	Lecture	directed study	practical class	Lecture/directed study	Lecture/practical class	directed study/practical class
Innovations en thérapeutique anti-bactérienne	3	Semestre 1	24					

Innovations en thérapeutique anti-bactérienne

ECTS : 3

Semester: Semestre 1

Detail

Lecture: 24

Language(s) of instruction

Français

Remote teaching

non

Prerequisites

Pour suivre cet enseignement, les étudiants devront avoir une connaissance globale des étapes du circuit de développement et d'enregistrement d'un nouveau médicament ou d'un dispositif médical et maîtriser les bases des stratégies thérapeutiques des infections bactériennes et des mécanismes d'action des antibiotiques actuels : ces dernières connaissances seront acquises lors de l'UE "Thérapeutiques anti-infectieuses", obligatoire pour tous les étudiants de ce parcours de Master.

Programme/contents

Cette UE se déroule sous forme de séminaires interactifs avec des spécialistes du domaine, d'une durée de 1 à 2h sur 4 journées. Le contenu portera sur des domaines variés puisque les alternatives innovantes aux antibiothérapies classiques peuvent concerner plusieurs disciplines comme par exemple l'immunothérapie, la phagothérapie, la formulation galénique pour la vectorisation des thérapeutiques, et le screening de nouvelles classes de molécules avec des mécanismes d'action originaux, Ces séminaires décrivent les notions nécessaires à la compréhension du sujet abordé puis présentent les résultats récents et notions importantes pour appréhender la démarche d'innovation.

Learning objectives

Cet enseignement s'inscrit dans le contexte de lutte contre l'antibiorésistance dont un des plans d'action est de stimuler la recherche et le développement de stratégies thérapeutiques alternatives à celles de l'utilisation des antibiotiques actuellement disponibles.

Au terme de cette UE, l'étudiant aura pris conscience des enjeux de l'antibiorésistance et connaîtra les

Subjects	ECTS	Semester	Lecture	directed study	practical class	Lecture/directed study	Lecture/practical class	directed study/practic class
Adaptation hôtes virus	3	Semestre 1	25					

Adaptation hôtes virus

ECTS : 3

Semester: Semestre 1

Detail

Lecture: 25

Language(s) of instruction

Français

Remote teaching

non

Prerequisites

Les enseignements généraux suivis en première année de master de biologie sont suffisants pour suivre cette formation. Néanmoins, il serait souhaitable d'avoir suivi un cours introductif sur les virus en master 1.

Programme/contents

L' UE porte sur les relations qui existent entre les virus et leurs hôtes, et plus particulièrement sur les stratégies d'adaptation que doivent mettre en place les virus pour se multiplier dans leur hôte (bactéries ou organismes eucaryotes). Dans ce cadre seront abordés :

1. l'origine des virus, ainsi que leur adaptation aux environnement extrêmes,
2. l'importance de la variabilité génétique dans l'adaptation du virus à son hôte,
3. la capacité de certains virus à persister dans l'organisme et pour certains à induire des cancers,
4. l'importance des vecteurs de transmission dans la propagation des virus,
5. les conditions d'émergences de nouveaux virus,
6. les stratégies d'échappement des virus aux défenses de leurs hôtes.
7. les stratégies d'adaptation des agents non conventionnels (prions, transposons, virus défectifs) qui ont des modes de multiplication et

Subjects	ECTS	Semester	Lecture	directed study	practical class	Lecture/directed study	Lecture/practical class	directed study/practic class
<u>Interactions hôte- microorganismes : élaboration de questions scientifiques et stratégies de recherche</u>	3	Semestre 1	12	2				

Subjects	ECTS	Semester	Lecture	directed study	practical class	Lecture/directed study	Lecture/practical class	directed study/practical class
----------	------	----------	---------	----------------	-----------------	------------------------	-------------------------	--------------------------------

■

Interactions hôte-microorganismes : élaboration de questions scientifiques et stratégies de recherche

ECTS : 3

Semester: Semestre 1

Detail

Lecture: 12

Directed study: 2

Tutored project 12

Language(s) of instruction

Français

Remote teaching

non

Prerequisites

Connaissances en microbiologie fondamentale et en microbiologie médicale sur les bactéries et les virus importants en pathologie humaine.

Notions sur les facteurs de virulence bactériens, les cycles de multiplication virale.

Notions sur les mécanismes de virulence des micro-organismes et sur le processus infectieux.

Programme/contents

Cette UE combine des séminaires interactifs avec des chercheurs ou enseignants-chercheurs qui viendront présenter leurs expériences de recherche, ainsi que des cours sur un virus et une bactérie modèles. A l'issue de ces cours et en s'aidant de recherches bibliographiques, les étudiants travailleront en groupe en présentiel avec un encadrant spécialiste du microorganisme, pour identifier des questions scientifiques non résolues sur ces microorganismes modèles, qu'ils leur semblent intéressantes de déchiffrer. Ils devront les formuler en précisant le rationnel et l'intérêt de la question, et proposeront des éléments de stratégies pour y répondre. Ces travaux feront l'objet d'un rendu oral devant l'ensemble des groupes.

Les étudiants acquerront ainsi la capacité de formuler une question scientifique sur la base d'un état de l'art et d'en expliquer l'intérêt au regard du contexte.

Learning objectives

L'objectif de cette UE est d'initier les étudiants à l'identification de la question scientifique, sur la base

Subjects	ECTS	Semester	Lecture	directed study	practical class	Lecture/directed study	Lecture/practical class	directed study/practical class
UE libre Catalogue S1	2.5	Semestre 1						
■								

UE libre Catalogue S1

ECTS : 2.5

Semester: Semestre 1

Language(s) of instruction

Français

Remote teaching

non

Type of assessment

Evaluation Terminale

Bloc 3 Formation pratique à la recherche

Subjects	ECTS	Semester	Lecture	directed study	practical class	Lecture/directed study	Lecture/practical class	directed study/practical class	distance learning
Stage de recherche	30	Semestre 2							

Stage de recherche

ECTS : 30

Semester: Semestre 2

Language(s) of instruction

Français

Remote teaching

non

Programme/contents

Stage de 6 mois.

Présentation orale mi-février du projet de recherche par l'étudiant.

Learning objectives

L'objectif pédagogique du stage de recherche est d'initier les étudiants à la recherche grâce à une immersion dans un laboratoire labellisé. Les étudiants seront encadrés par un chercheur ou enseignant-chercheur sur un projet spécifique. Ils devront mettre en œuvre les moyens nécessaires pour répondre à la question posée et devront pour cela participer à la conception de la stratégie expérimentale, planifier leurs expériences, utiliser correctement des protocoles expérimentaux déjà décrits ou les modifier si nécessaire et interpréter leurs résultats. Ils expliqueront leur travail dans un mémoire et le défendront lors d'une présentation orale.

A la fin du stage, les étudiants seront donc capable de décrire de manière claire et synthétique leurs travaux de recherche, d'argumenter leurs choix expérimentaux, d'expliquer leur résultats et d'y porter un regard critique.

Type of assessment

Evaluation Continue non Intégrale

[Projet de recherche](#) 6
[tutoré](#)

Semestre
1

5

Projet de recherche tutoré

ECTS : 6

Semester: Semestre 1

Detail

Directed study: 5

Project : 30

Language(s) of instruction

Français

Remote teaching

non

Prerequisites

Des connaissances de base en microbiologie acquises grâce aux enseignements du bloc 1 sont nécessaires

Programme/contents

Pour réaliser ce projet, les étudiants bénéficieront de 2 ED et seront tutorés par l'enseignant chercheur ayant proposé la question scientifique. Le projet sera rédigé sous la forme d'un poster et sera ensuite défendu au cours d'une présentation orale par les étudiants devant l'ensemble de la promotion.

Learning objectives

Les objectifs pédagogiques de cette UE sont d'initier les étudiants au montage et à la rédaction d'un projet de recherche à partir d'une question scientifique pertinente proposée par enseignant chercheur. Ce travail sera effectué par petit groupe.

Les étudiants devront établir le contexte, le positionnement et objectifs du projet et utiliser les connaissances et compétences acquises dans les UEs théoriques pour concevoir le projet de recherche correspondant. Le projet sera présenté sous la forme d'un poster et sera ensuite défendu au cours d'une présentation orale par les étudiants devant l'ensemble de la promotion.

Overall organisation

L'UE se déroule dans une salle dédiée du bâtiment Henri Moissan de l'Université Paris-

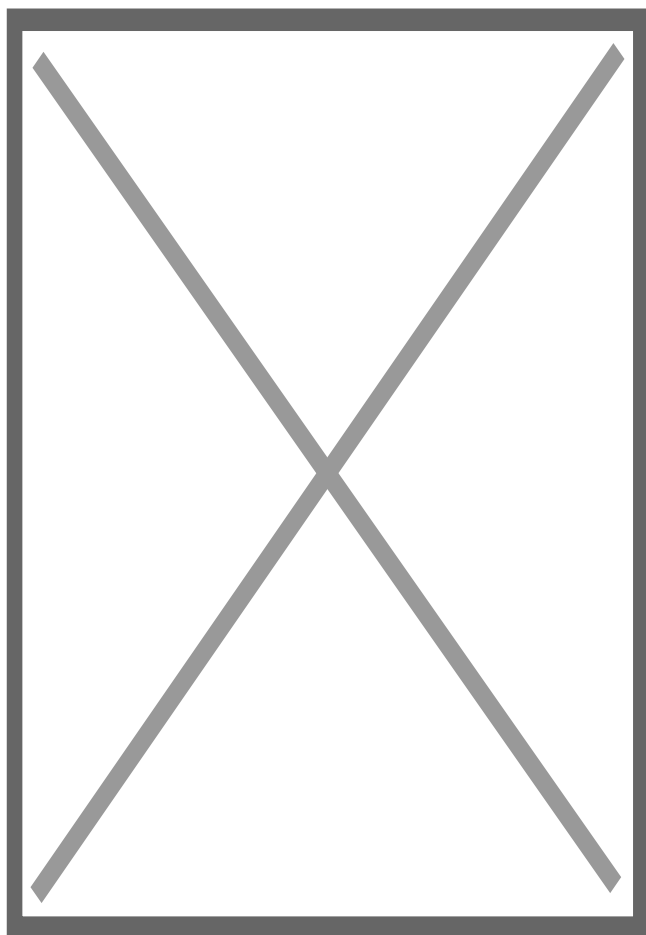
Teaching Location(s)

ORSAY

VERSAILLES

Training campus

Javascript est requis pour visualiser cette carte.



Saclay Moulon

Saclay / Gif-sur-Yvette / Orsay

Bus 4606 / 4609 / 4611 / 5154

RER B Le guichet

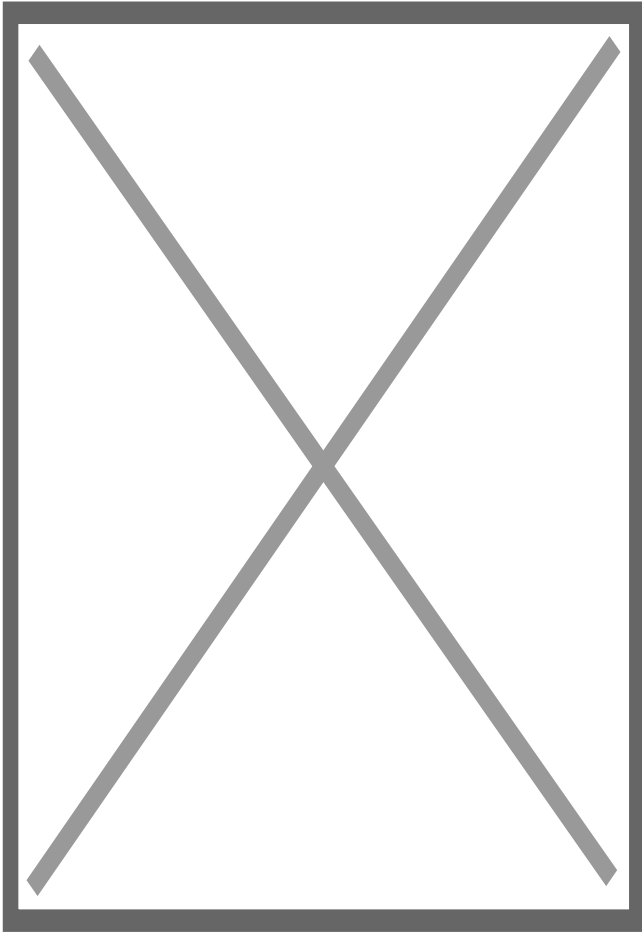
[Voir](#)

Student restaurant (CROUS)

Library

Sports facilities

Student residence



Versailles

Versailles

Bus 8 - 10 - 13 - 105 - 108 - 471

Versailles Rive Droite - Ligne L

RER C Versailles Château Rive gauche

[Voir](#)

Student restaurant (CROUS)

Library

Student residence

Contact

- **Claire JANOIR-JOUVESHOMME**
- **Séverine PECHINE**

<http://www.universite-paris-saclay.fr/formation/master/sciences-du-medicament-et-des-produits-de-sante/m2-microbiotes-bacteries-et-virus-pathogenes-therapeutiques-anti-infectieuses-mbvt>