

Licence générale Biologie et biotechnologies

Intitulé officiel : Licence Sciences, technologies, santé mention Sciences et technologies parcours Biologie et biotechnologies

Présentation

Publics / conditions d'accès

Prérequis :

En L1, les postulants sont titulaires soit d'un baccalauréat scientifique, technique ou professionnel (pour ces derniers, des remises à niveau sont proposées), soit d'un diplôme français ou étranger admis en dispense ou en équivalence du baccalauréat, en application de la réglementation nationale.

- En L2, les postulants peuvent faire valoir, dans le cadre de la VES (selon la procédure en vigueur au Cnam), une année (60 ECTS) de formation post-BAC dans les sciences et techniques industrielles.

- En L3, les postulants doivent être titulaires d'un diplôme BAC+2 dans le domaine des sciences et techniques industrielles, en particulier dans les sciences du vivant (DEUG, DUT, DEUST, BTS, ou tout diplôme d'établissement homologué de niveau 3) ou pourront faire valoir, dans le cadre de la VAE, une expérience professionnelle dans la spécialité. Ils doivent aussi avoir validé une UE de Développement Durable et RSE. Si ce n'est pas le cas, l'inscription à l'UE TED001 est fortement conseillée.

Objectifs

- Acquérir une solide culture générale dans les domaines des sciences du vivant (biotechnologie, génomique, génétique, bio-informatique et bio-statistique)
- Assimiler les nouvelles technologies et en maîtriser les différents outils.
- Apprendre à utiliser les outils de bio-informatiques pour traiter les données biologiques générées par les nouvelles biotechnologies.
- Développer des compétences d'autonomie en documentation, réalisation technique et analyse
- Acquérir la capacité de communiquer des résultats scientifiques en français et en anglais professionnel

Modalités de validation

L'obtention du diplôme requiert la validation des UE du parcours ainsi que l'acquisition d'une expérience professionnelle dans le domaine de la mention qui fait l'objet d'un rapport d'activité professionnelle.

- **3 ans** d'expérience professionnelle (équivalent temps plein) sont requis pour un élève de **niveau Bac**
- **1 an** d'expérience professionnelle (équivalent temps plein) est requis pour un élève de **niveau Bac+2**

Si l'expérience n'est pas dans le champ de la licence, un stage de 3 à 6 mois minimum est exigé dans la spécialité.

Compétences

- Connaissances théoriques et techniques associées à la biologie moléculaire, biologie cellulaire, la biochimie, la microbiologie et la physiologie
- Maîtrise des logiciels de bio-informatique et des bases de données

Valide à partir du 01-09-2024

Arrêté du 08 juillet 2021.

Accréditation jusque fin 2024-2025. le 08-07-2021

Fin d'accréditation au 31-08-2025

Code : LG04003A

180 crédits

Licence

Responsabilité nationale :

EPN07 - Chimie Vivant Santé / Antonia SUAU PERNET

Niveau CEC d'entrée requis :

Niveau 4 (ex Niveau IV)

Niveau CEC de sortie : Niveau

6 (ex Niveau II)

Mention officielle : Arrêté du 08

juillet 2021. Accréditation jusque fin 2024-2025.

Mode d'accès à la certification

:

- Validation des Acquis de l'Expérience
- Formation continue
- Contrat de professionnalisation
- Apprentissage

NSF : Sciences de la vie (118)

Métiers (ROME) : Technicien /

Technicienne biologiste en recherche-développement (H1210), Assistant / Assistante technique d'études en recherche (H1210), Assistant / Assistante technique d'ingénieur en études, recherche et développement en industrie (H1206)

Code répertoire : RNCP24537

Contact national :

EPN07 - Chimie, vivant, santé

2 rue Conté

31.4.58

75003 Paris

01 40 27 23 81

Myriam Pillier

myriam.pillier@lecnam.net

- Compétences en gestion de projet et mise en place d'un plan expérimental
- Utilisation des technologies de l'information et de la communication
- Capacité à effectuer une recherche bibliographique
- Communiquer en anglais professionnel

Enseignements

180 ECTS

L1

| | |
|--|---------|
| Bases scientifiques pour la chimie et la biologie (1) | CHG001 |
| | 6 ECTS |
| Bases scientifiques pour la chimie et la biologie (2) | CHG002 |
| | 6 ECTS |
| Premier pas en chimie générale | CHG018 |
| | 6 ECTS |
| Chimie Générale 1 | CHG003 |
| | 6 ECTS |
| Chimie Générale 2 | CHG004 |
| | 6 ECTS |
| Initiation aux méthodes d'analyse | GAN001 |
| | 6 ECTS |
| Premiers pas en chimie organique | CHG006 |
| | 6 ECTS |
| Enjeux des transitions écologiques: comprendre et agir | TED001 |
| | 3 ECTS |
| Expérience professionnelle | UAAB09 |
| | 15 ECTS |

L2

| | |
|--|---------|
| Chimie expérimentale 1 : Initiation aux pratiques de laboratoire | CHG005 |
| | 6 ECTS |
| Initiation biologie-biochimie structurale | BCA001 |
| | 6 ECTS |
| TP Biochimie fondamentale | BCA002 |
| | 6 ECTS |
| Biologie fondamentale | BLG001 |
| | 6 ECTS |
| Biochimie métabolique appliquée | BCA003 |
| | 6 ECTS |
| Physiologie humaine | BLG002 |
| | 6 ECTS |
| TP Biologie fondamentale | BLG003 |
| | 6 ECTS |
| Expérience professionnelle | UAAB0A |
| | 18 ECTS |

L3

| | |
|--|--------|
| Biologie moléculaire de la cellule | BLG106 |
| | 6 ECTS |
| Utilisation et applications de la bio-informatique | BNF104 |
| | 6 ECTS |
| Communication et information scientifique | ETR102 |
| | 3 ECTS |

Deux UE à choisir parmi **6 ECTS**

Chimie : de l'atome au vivant

UTC702

3 ECTS

Mathématiques

UTC704

3 ECTS

Statistique

UTC705

3 ECTS

Une UE à choisir parmi **6 ECTS**

TP de Biologie cellulaire et pharmacologie

BLG108

6 ECTS

TP de Microbiologie moléculaire

BLG107

6 ECTS

Deux UE au choix parmi : **12 ECTS**

Microbiologie, virologie et immunologie

BLG104

6 ECTS

Pharmacologie

BLG121

6 ECTS

TP Microbiologie alimentaire

BCA124

6 ECTS

Méthodes spectrométriques et biotechnologies : application à la bioanalyse

GAN110

6 ECTS

Contrôle de qualité

STA105

6 ECTS

Physico-chimie pour la biologie

CHG102

6 ECTS

Prévention des risques biologiques et épidémiques

HSE110

6 ECTS

2 unités indissociables **6 ECTS**

Microbiologie alimentaire

AGR101

3 ECTS

+

Sécurité des denrées alimentaires

AGR104

3 ECTS

Anglais professionnel

ANG320

6 ECTS

Expérience professionnelle

UAAB18

15 ECTS

Blocs de compétences

Code, N° et intitulé du bloc

Liste de compétences

LG040B13

RNCP24537BC01

Outils fondamentaux pour le génie biologique et outils connexes associés (Analyse d'un questionnaire en mobilisant des concepts disciplinaires)

Mobiliser les concepts usuels de plusieurs champs disciplinaires au sein d'un sous-domaine scientifique et technique cohérent pour résoudre un problème complexe, notamment un problème de conception ou d'ingénierie.

Maîtriser les structures et propriétés chimiques des atomes et des molécules biologiques

Capacité à comprendre et produire une représentation moléculaire

Maîtriser les principaux descripteurs moléculaires

Prédire et/ou expliquer les réactivités moléculaires à partir des propriétés des molécules

Effectuer une lecture critique de résultats chiffrés et de graphiques

Utiliser et savoir choisir les principaux outils descriptifs mathématiques pour la présentation et l'exploitation de données

Maîtriser les notions de modélisation mathématique mobilisables en chimie, vivant, santé.

LG040B23

RNCP24537BC02

Fonctionnement moléculaire de la cellule et méthodes d'analyses associées (Mise en oeuvre de méthodes et d'outils du champ disciplinaire)

- Manipuler les principaux outils de modélisation et de représentation propres à ce sous domaine pour représenter des systèmes techniques des typologies d'usagers et/ou de leurs interactions respectives.

- Se servir aisément des outils et méthodes de recueil, de traitement et d'analyse des données pour observer et analyser les phénomènes et/ou les comportements du sous domaine.

- Valider un modèle par comparaison de ses prévisions aux résultats expérimentaux et apprécier les limites de validité.

- Mettre en oeuvre des techniques d'algorithmique et de programmation, notamment pour développer des applications simples d'acquisition et de traitements de données.

Maîtriser le fonctionnement moléculaire au niveau de la cellule (notamment réplication, transcription et traduction)

Maîtriser les aspects conceptuels et techniques des principales méthodes de biologie moléculaire (PCR, séquençage, Westernblot) et leurs limites

Comprendre et analyser des résultats expérimentaux

Capacité à choisir les techniques adaptées à la résolution d'un problème biologique

Capacité à replacer des résultats expérimentaux dans un contexte cellulaire

LG040B33

RNCP24537BC03

Utilisation et applications de la bio-informatique (Usages digitaux et numériques)

- Utiliser les outils numériques de référence et les règles de sécurité informatique pour acquérir, traiter, produire et diffuser de l'information ainsi que pour collaborer en interne et en externe

Utiliser des banques de données et des logiciels existants sur le Web, qui permettent de traiter de manière puissante les données biologiques générées par les nouvelles biotechnologies (bases de données, logiciels de traitement de séquences, outils de prédiction, logiciels statistiques)

LG040B43

RNCP24537BC04

TP de microbiologie moléculaire (Exploitation de données à des fins d'analyse)

- Identifier, sélectionner et analyser avec esprit critique diverses ressources dans son domaine de spécialité pour documenter un sujet et synthétiser ces données en vue de leur exploitation.
- Analyser et synthétiser des données en vue de leur exploitation.
- Développer une argumentation avec esprit critique.

S'approprier un questionnaire dans le domaine de la microbiologie moléculaire (recherche bibliographique)

Choisir les techniques à utiliser et les contrôles à réaliser (intérêt, limites, budget, temps)

Mettre en place et réaliser un protocole expérimental dans le respect des règles de sécurité, de la gestion du temps et de la tenue d'un cahier de paillasse

Analyser les résultats obtenus et à les présenter dans un contexte scientifique plus général

LG040B50

RNCP24537BC05

Expression et communication écrites et orales

- Se servir aisément des différents registres d'expression écrite et orale de la langue française.
- Communiquer par oral et par écrit, de façon claire et non-ambiguë, dans au moins une langue étrangère.

Savoir conduire une recherche bibliographique en rapport avec un thème scientifique ou technique

Savoir définir et restituer par écrit et par oral un travail scientifique ou technique

LG040B63

RNCP24537BC06

Spécialisation en microbiologie, immunologie et pharmacologie (Positionnement vis-à-vis d'un champ professionnel)

- Identifier et situer les champs professionnels potentiellement en relation avec les acquis de la mention ainsi que les parcours possibles pour y accéder.
- Caractériser et valoriser son identité, ses compétences et son projet professionnel en fonction d'un contexte.
- Identifier le processus de production, de diffusion et de valorisation des savoirs.

Maîtriser les aspects conceptuels et techniques des principales méthodes de microbiologie et d'immunologie et leurs limites

Comprendre et analyser des résultats expérimentaux

Capacité à choisir les techniques adaptées à la résolution d'un problème dans le domaine de la microbiologie et de l'immunologie

Maîtriser les concepts fondamentaux et les méthodologies associées dans le domaine de la pharmacologie (de la conception d'un principe actif jusqu'à sa commercialisation)

Déterminer et comprendre où, comment, pourquoi, et en quelle quantité le principe actif d'un médicament se distribue dans l'organisme

Comprendre pourquoi et comment un médicament peut exercer une action thérapeutique

Quantifier l'effet d'un médicament

LG040B70

RNCP24537BC07

Action en responsabilité au sein d'une organisation professionnelle

- Situer son rôle et sa mission au sein d'une organisation pour s'adapter et prendre des initiatives.
- Respecter les principes d'éthique, de déontologie et de responsabilité environnementale.
- Travailler en équipe et en réseau ainsi qu'en autonomie et responsabilité au service d'un projet.
- Analyser ses actions en situation professionnelle, s'autoévaluer pour améliorer sa pratique.

