Université de Strasbourg

Sciences, Technologies, Santé | 2024-2025

DIPLÔME NATIONAL DE LICENCE CONTRÔLÉ PAR L'ÉTAT

Licence Sciences de la vie
Biologie moléculaire et cellulaire (BMC)

Présentation

La Licence mention Sciences de la vie est une formation couvrant toutes les échelles de la biologie, de la molécule à l'organisme dans son environnement. Cette formation vise à apporter aux étudiants les connaissances de base, les concepts et les méthodes d'études de la biologie actuelle. Un ensemble de connaissances en chimie, mathématiques et physique complètent les enseignements disciplinaires et constituent des outils scientifiques nécessaires pour tout étudiant en biologie.

La Licence mention Sciences de la vie assure le développement progressif d'un ensemble de compétences disciplinaires et transversales. Suite à la 1ère année, la formation s'articule autour de différents parcours pour assurer une diversité d'objectifs et permettre à chaque étudiant une formation en adéquation avec son projet.

La formation s'appuie sur des enseignements pratiques disciplinaires et des mises en situation professionnelle, visant à acquérir des savoir-faire expérimentaux et méthodologiques.

A l'issue de la formation, les diplômés auront acquis les compétences et les prérequis nécessaires à la poursuite d'étude en Master, en écoles d'ingénieurs, en Licence Professionnelle ou éventuellement pour une insertion professionnelle directe.

Objectifs

La Licence mention Sciences de la vie est une formation couvrant toutes les échelles de la biologie, de la molécule à l'organisme dans son environnement. Cette formation vise à apporter aux étudiants les connaissances de base, les concepts et les méthodes d'études de la biologie actuelle.
L'objectif de ce parcours vise à la connaissance et à la compréhension, dans le contexte cellulaire, du rôle des molécules et des mécanismes moléculaires impliqués dans le maintien, la transmission et l'utilisation de l'information génétique. L'apprentissage des techniques de biologie cellulaire, de biologie moléculaire et de biochimie est couplé à l'utilisation de l'outil informatique afin d'intégrer les données de la génomique, de la transcriptomique et de la protéomique.

La spécialisation pour rejoindre le parcours BMC en L3 est progressive. La première année (L1) est commune à tous les étudiants de la Licence. La deuxième année (L2 parcours Biologie) permet de renforcer les bases acquises en L1 et, en fonction des enseignements choisis, de s'orienter en L3 parcours BMC.

Insertion professionnelle

La formation a comme vocation première la poursuite d'études en Master. Il est cependant essentiel de considérer d'autres possibilités de poursuite d'études ou d'insertion dans le monde socio-économique de nos diplômés. Pour cela, trois unités d'enseignement sont dédiées à la construction du projet des étudiants. En L3, un enseignement assuré par un professeur associé, dirigeant d'un cabinet de recrutement, est dédié à la connaissance de l'entreprise. Les échanges avec les acteurs du monde socio-économique local enrichissent notre regard vis-à-vis de l'employabilité de nos diplômés, notamment au sein du Conseil de Perfectionnement. Une UE dédiée à la mise en situation professionnelle permet aux étudiants une valorisation de compétences développées dans le cadre de la réalisation de projets, de stage, d'engagement associatif…

Métiers visés

En sortie de Licence, la majorité de nos étudiants poursuit en Master. Il est néanmoins possible de rechercher une insertion directe dans les secteurs et les emplois suivants :
- Aide-biochimiste d'analyse industrielle ;

Composante	• Faculté des sciences de la vie
Langues d'enseignement	• Français
Niveau d'entrée	Baccalauréat (ou équivalent) 1
Durée	3 ans
ECTS	180
Volume global d'heures	1674
Formation à distance	Non, uniquement en présentiel
Régime d'études	• FI (Formation initiale)
Niveau RNCP	Niveau 6
RNCP	• RNCP39517 : Licence Sciences de la vie
Disciplines	• Biochimie et biologie moléculaire • Biologie cellulaire • Physiologie
Lieu	Institut de Botanique - 28 Rue Goethe - Strasbourg
Campus	• Campus historique
Formation internationale	Formation ayant des partenariats formalisés à l'international
Secteurs d'activité	• Autres activités spécialisées, scientifiques et techniques • Recherche-développement scientifique
Code ROME	• Ingénieur / Ingénieure R&D en industrie • Technicien / Technicienne R&D • Technicien / Technicienne de laboratoire en industrie • Responsable d'unité de production industrielle
Stage	Oui
Alternance	Non

Aménagements pour les publics ayant un profil spécifique

Le Régime Spécial d'Études (RSE) permet à certains étudiants, notamment ceux qui sont salariés, en service civique, ou ceux ayant un statut spécifique ou des contraintes particulières, de bénéficier d'aménagements dans le déroulement de leurs

- Biochimiste en laboratoire d'analyse industrielle ;
- Biochimiste en laboratoire de contrôle en industrie ;
- Technicien / Technicienne biochimiste d'analyse industrielle ;
- Technicien / Technicienne biochimiste en laboratoire de contrôle en industrie ;
- Technicien / Technicienne de cosmétologie ;
- Technicien / Technicienne de police technique et scientifique ;
- Cadre technico-commercial.

Les + de la formation

Une formation généraliste en biologie donnant des bases de l'échelle moléculaire, cellulaire et de l'organisme.
Une possibilité de se spécialiser pendant l'année de L3 BMC dans des disciplines traitant des mécanismes de reconnaissance, d'interaction et d'intégration des macromolécules dans la cellule.
Un accompagnement pour la construction du projet professionnel.
De nombreuses heures de travaux pratiques, permettant l'appropriation de bonnes pratiques de laboratoire.
Un travail approfondi sur les compétences de communications.
Une formation donnée par des chercheurs, permettant un enseignement à la pointe des connaissances et des techniques.

- Connaître les mécanismes moléculaires impliqués dans le maintien, la transmission et l'utilisation de l'information génétique dans le contexte cellulaire.
- Savoir expliquer les mécanismes de reconnaissance, d'interaction et d'intégration des macromolécules dans la cellule.
- Connaître les outils pour extraire et exploiter les données issues de la génomique, de la transcriptomique et de la protéomique.
- Acquérir un esprit critique et être capable d'analyser des résultats d'expériences.
- Acquérir une connaissance des techniques utilisées pour localiser les macromolécules dans la cellule, les purifier et les analyser.

Critères de recrutement

Pour l'entrée en L1 :
Admission via l'application Parcoursup ou par demande d'admission préalable (DAP). Le classement des dossiers de candidature sera réalisé en fonction des éléments suivants :
- Les notes de Première et de Terminale attestant de compétences dans les domaines suivants : communication orale, communication écrite, travaux en groupe.
- Les notes de Première et de Terminale attestant de connaissances acquises dans les disciplines suivantes selon le choix de spécialité opéré en première et terminale : biologie, écologie, sciences de la vie et de la Terre, mathématiques, physique, chimie.
- Les résultats aux épreuves du baccalauréat et dans les études supérieures suivies pour les étudiants en réorientation.
- Les éléments d'appréciation figurant dans la fiche Avenir.
Lorsqu'un ou plusieurs des éléments ci-dessus ne sont pas présents ou renseignés dans la plateforme ou afin de départager les candidats, la commission pédagogique pourra examiner l'ensemble des autres éléments du dossier, dont le projet de formation.

Pour l'entrée en L2 :
- Admission de droit pour tout étudiant ayant validé la L1 biologie de l'Université de Strasbourg.
- Accès sur dossier via eCandidat pour des étudiants ayant validé en France une première année postbac (60 ECTS) dans le domaine de la biologie.
- Accès via Campus France pour les étudiants ayant validé une formation hors de France équivalente à une première année posdtbac (60 ECTS) dans le domaine de la biologie.

Pour l'entrée en L3 :
- Admission de droit pour tout étudiant ayant validé la L2 parcours biologie, parcours chimie-biologie ou parcours santé de l'Université de Strasbourg.
- Accès sur dossier via eCandidat pour des étudiants ayant validé en France une deuxième année post-bac (120 ECTS) dans le domaine de la biologie.
- Accès via Campus France pour les étudiants ayant validé une formation hors de France équivalente à une deuxième année posdtbac (120 ECTS) dans le domaine de la biologie.

Les demandes d'entrée directe en deuxième ou en troisième année de Licence sont examinées par la commission pédagogique de la Licence Sciences - Mention Sciences de la Vie.

Candidater

Les modalités de candidature sont disponibles sur la page dédiée du site de l'Université de Strasbourg.

Prérequis obligatoires

Pour l'entrée en L1 , être titulaire d'un baccalauréat ou diplôme équivalent.
Pour une entrée en L2, avoir validé 60 ECTS (première année post-bac) à dominante biologie.
Pour une entrée en L3, avoir validé 120 ECTS (deuxième année post-bac) à dominante biologie.

études. Le régime spécial d'études est détaillé sur le site de l'Université de Strasbourg : https://www.unistra.fr/rse.

Dans une de ces situations, un entretien pourra être demandé avec le directeur/la directrice des études pour établir un contrat pédagogique. Il s'agira par exemple d'aménager les études, en répartissant les UE d'enseignement sur une durée plus longue.
Les étudiants en situation de handicap pourront en parallèle demander au service de la vie universitaire-mission handicap, des aménagements spécifiques pour les enseignements ou les épreuves.

Droits de scolarité

Les droits de scolarité sont disponibles sur la page dédiée du site de l'Université de Strasbourg.

Contacts

Responsable(s) de parcours

- Fabrice Michel

Responsable(s) de mention

- Sylvie Raison

Autres contacts

Josefa BLEU : Co-responsable pédagogique du parcours L2 Biologie, josefa.bleu@iphc.cnrs.fr

Luc BONNEFOND : Co-responsable pédagogique de l'année L2 Biologie, lbonnefond@unistra.fr

Véronique LEH-LOUIS : Responsable pédagogique de l'année L1 Biologie, vleh@unistra.fr

Pour contacter la scolarité : Formulaire en ligne (insérer le lien hypertexte https://dynamic-forms.app.unistra.fr/form/1/version/1/read).

Prérequis recommandés

Entrée en L1 : un baccalauréat à dominante scientifique est fortement conseillé. Admission via l'application Passcampus ou par demande d'admission préalable (DAP).
Les demandes d'entrée directe en deuxième année de Licence ou en troisième année de Licence sont examinées par la commission pédagogique de la Licence Sciences - Mention Sciences de la Vie. Entrée en L2 : Accès sur dossier pour des étudiants ayant validé l'année L1 d'une autre mention Licence, ou une première année post-bac à dominante biologique.
Entrée en L3 : Accès sur dossier pour :
- des étudiants titulaires d'un BTS ou d'un DUT à dominante biologique.
- des étudiants ayant suivi des classes préparatoires CPGE (BCPST et TB).

Présentation et organisation de l'équipe pédagogique

L'équipe pédagogique de la Licence mention Sciences de la vie est composée majoritairement d'enseignants-chercheurs (Professeurs des Universités, Maîtres de Conférences des Universités et Doctorants) et d'enseignants (Professeurs agrégés). Les enseignants-chercheurs ont une double mission d'enseignement et de recherche. La spécialité disciplinaire de chacun reflète la richesse et la diversité des domaines de la biologie tant dans les disciplines enseignées que dans les recherches menées dans les laboratoires dans lesquels ils sont affectés.

Responsable de la Mention Licence Sciences de la vie :
Sylvie RAISON, Professeure des Universités, Enseignante-chercheuse en Neurosciences

Responsable pédagogique L1 :
Véronique LEH-LOUIS, Maître de Conférences des Universités, Enseignant-chercheur en Biologie Cellulaire, Génétique

Responsables pédagogiques L2 Biologie :
Josefa BLEU, Maîtresse de Conférences des Universités, Enseignante-chercheuse en Biologie des Organismes
Luc BONNEFOND, Maître de Conférences des Universités, Enseignant-chercheur en Biochimie et Biologie Moléculaire

Responsable pédagogique L3 Biologie Moléculaire et Cellulaire (BMC) :
Fabrice MICHEL, Maître de Conférences des Universités, Enseignant-chercheur en Biochimie et Biologie Moléculaire

Programme des enseignements

Biologie moléculaire et cellulaire (BMC)

Licence 1 - Sciences de la vie - Biologie

Semestre 1 - Licence Sciences de la vie - Biologie		CM	TD	TP	CI
Biologie	3 ECTS	24h	-	-	-
Diversité du monde vivant	6 ECTS	34h	8h	30h	-
Les bases de la biologie cellulaire	3 ECTS	24h	-	-	-
Mathématiques pour les sciences de la vie 1	3 ECTS	-	-	-	-
Enseignement préparatoire aux mathématiques pour les sciences de la vie		-	-	-	24h
Biophysique	3 ECTS	-	-	-	-
Biophysique		14h	12h	12h	-
Chimie pour le vivant 1	3 ECTS	18h	12h	-	-
Méthodologie du travail universitaire et démarche scientifique - MTUDS	3 ECTS	8h	12h	-	-
Langues vivantes	3 ECTS	-	-	-	-
Anglais Lansad - Semestre impair		-	20h	-	-
Ecologie, environnement et durabilité	3 ECTS	24h	-	-	-
Écologie, environnement et durabilité		-	-	-	-

Semestre 2 - Licence Sciences de la vie - Biologie		CM	TD	TP	CI
Les molécules du vivant	3 ECTS	26h	-	-	-
Concepts de base en génétique	3 ECTS	24h	-	-	-
Mise en situation expérimentale en biologie	6 ECTS	4h	30h	36h	-
Numérique sciences et société	3 ECTS	24h	-	-	-
Mathématiques pour les sciences de la vie 2	3 ECTS	-	-	-	-
Mathématiques pour les sciences de la vie		10h	24h	-	-
Chimie pour le vivant 2	3 ECTS	18h	12h	-	-
Optique et champs et interactions pour le vivant	3 ECTS	-	-	-	-
Champs et interactions pour le vivant		14h	14h	10h	-
Langues vivantes	3 ECTS	-	-	-	-
Langue vivante - choisir 1 parmi 2					
Anglais Lansad - Semestre pair		-	20h	-	-
Allemand Lansad - Semestre pair		-	20h	-	-
Accompagnement du projet étudiant 1	3 ECTS	2h	9h	-	-

Licence 2 - Sciences de la vie - Biologie

Semestre 3 - Licence Sciences de la vie - Biologie

		CM	TD	TP	CI
Biochimie et biologie moléculaire fondamentales	6 ECTS	30h	16h	20h	-
Biochimie et biologie moléculaire fondamentale - CM Vie et Santé		30h	-	-	-
Biochimie et biologie moléculaire fondamentale - TD Vie et Santé		-	6h	-	-
Biochimie et biologie moléculaire fondamentale - TD Vie		-	10h	-	-
Biochimie et biologie moléculaire fondamentale - TP Vie		-	-	20h	-
Diversité et fonctionnement des angiospermes	3 ECTS	-	-	-	-
Diversité et fonctionnement des angiospermes - CM		16h	-	-	-
Diversité et fonctionnement des angiospermes - TD		-	5h	-	-
Diversité et fonctionnement des angiospermes - TP		-	-	18h	-
Immunologie fondamentale	3 ECTS	14h	16h	-	-
Introduction à la physiologie animale	3 ECTS	21h	6h	-	-
Initiation au développement	3 ECTS	17h	12h	-	-
Réactivité en chimie organique	3 ECTS	18h	12h	-	-
Statistiques	3 ECTS	-	-	-	-
Introduction à la statistique pour biologistes		11h	21h	-	-
Accompagnement projet étudiant 2	3 ECTS	4h	8h	-	-
Chimie 1 pour concours vétérinaire	3 ECTS	-	-	-	24h
Langues disciplinaires L2	3 ECTS	-	-	-	-
Langues disciplinaires - à choix - choisir 1 parmi 2					
Langues disciplinaires L2 : Anglais		18h	-	-	-
Langues disciplinaires L2 : Allemand		18h	-	-	-
Anglais pour concours B - Sem 3	3 ECTS	-	-	-	-
Anglais - Newsround: Talking about Current Affairs - Semestre impair		-	20h	-	-

Semestre 4 - Licence Sciences de la vie - Biologie - combinatoire B

		CM	TD	TP	CI
Phylogénie et anatomie comparée des métazoaires	6 ECTS	32h	3h	27h	8h
Génétique fondamentale et appliquée	3 ECTS	18h	10h	-	-
Biochimie métabolique	3 ECTS	24h	-	-	-
Microbiologie et virologie	3 ECTS	25h	-	-	-
Microscopie et régulations cellulaires	3 ECTS	17h	12h	-	-
Langues vivantes	3 ECTS	-	-	-	-
Liste UE Langues L2S4 - choisir 1 parmi 2					
Allemand Lansad - Semestre pair		-	20h	-	-
Anglais Lansad - Semestre pair		-	20h	-	-

		CM	TD	TP	CI
Techniques de chimie organique	3 ECTS	4h	-	28h	-
Initiation à la génomique	3 ECTS	14h	12h	-	-
UE sem 4 - à choix - Licence 2 Sciences de la vie - Biologie - Combinatoire B - choisir 1 parmi 2					
Liaisons chimiques	3 ECTS	-	-	-	22h
Introduction à l'agronomie et l'agroalimentaire	3 ECTS	24h	-	-	-

Licence 3 - Sciences de la vie - Biologie moléculaire et cellulaire (BMC)

Semestre 5 - Licence Sciences de la vie - Biologie moléculaire et cellulaire

		CM	TD	TP	CI
Approches pratiques en biologie cellulaire	3 ECTS	10h	10h	25h	-
Accompagnement du projet étudiant 3 + PIX	3 ECTS	18h	10h	-	-
Production et analyse de données scientifiques	3 ECTS	12h	-	3h	9h
Transfert de l'information génétique	6 ECTS	26h	26h	-	-
Génomique	3 ECTS	16h	-	15h	-
Propriétés et mécanismes des enzymes	3 ECTS	16h	16h	-	-
Structures et conformations des macromolécules biologiques	3 ECTS	20h	14h	-	-
Langues vivantes	3 ECTS	-	-	-	-
Langues vivantes à choisir - Anglais mutualisé avec L2S3 Anglais - choisir 1 parmi 2					
Allemand Lansad - Semestre impair		-	20h	-	-
Anglais Lansad - Semestre impair		-	20h	-	-
UE sem 5 - à choix - Licence 3 Sciences de la vie - Biologie moléculaire et cellulaire - choisir 1 parmi 6					
Intégration des signaux environnementaux par les plantes	3 ECTS	24h	-	-	-
Génétique expérimentale	3 ECTS	4h	16h	20h	-
Régulations cellulaires et tissulaires	3 ECTS	24h	-	-	-
Microbiologie expérimentale	3 ECTS	8h	12h	20h	-
Virologie fondamentale	3 ECTS	13h	18h	-	-
Initiation à la connaissance du médicament	3 ECTS	-	-	-	-
Initiation à la connaissance du médicament		24h	-	-	-

Semestre 6 - Licence Sciences de la vie - Biologie moléculaire et cellulaire

		CM	TD	TP	CI
Statistiques pour biologistes	3 ECTS	-	-	-	-
Statistiques pour biologistes		11h	21h	-	-
Mise en situation Professionnelle	3 ECTS	-	0,5h	-	-
Langues disciplinaires L3	3 ECTS	-	-	-	-

		CM	TD	TP	CI
Choix Langue - choisir 1 parmi 2					
Langues disciplinaires L3 - Anglais		18h	-	-	-
Langues disciplinaires L3 - Allemand		18h	-	-	-
Trafic des molécules dans la cellule	3 ECTS	16h	8h	-	4h
Production, purification et caractérisation de protéines	6 ECTS	18h	18h	50h	-
Relations structure-fonction des macromolécules biologiques	3 ECTS	22h	-	8h	-
Exploitation de résultats expérimentaux	3 ECTS	8h	12h	-	-
UE sem 6 - à choix - Licence 3 Sciences de la vie - Biologie moléculaire et cellulaire - choisir 2 parmi 4					
Épigénétique, identités et activités cellulaires	3 ECTS	-	-	-	28h
Immunologie appliquée	3 ECTS	12h	10h	20h	-
Microbiologie approfondie	3 ECTS	-	-	-	-
Microbiologie approfondie		16h	12h	-	-
Techniques pratiquées en virologie	3 ECTS	2h	20h	20h	-