

# Parcours Physiologie, physiopathologies et pharmacologie

Niveau de diplôme  
**Bac +5**

ECTS  
**120 crédits**

Durée  
**2 ans**

Composante  
**Sciences Fondamentales  
et Appliquées**

## Présentation

**Le parcours de « Physiologie, Physiopathologies et Pharmacologie » de la mention « Biologie-santé » propose d'apporter aux étudiants une solide formation qui leur permettra de travailler dans n'importe quelle thématique en recherche ou en développement dans les domaines de la physiologie et de la pharmacologie.**

Les enseignements dispensés concernent les connaissances les plus récentes dans divers domaines de la physiologie. En première année, les enseignements permettent d'acquérir les bases cellulaires et moléculaires de la physiologie et de la pharmacologie. Ces connaissances concernent à la fois les cellules excitables (cœur, muscles, organes sensoriels...) et non excitables (cellules épithéliales, endothéliales...) dans le contexte des grandes fonctions physiologiques. La deuxième année est centrée sur les aspects pharmacologiques et physiopathologiques appliqués aux thématiques de recherche actuelles. Les enseignements s'appuient sur l'expertise des intervenants, enseignants-chercheurs, chercheurs, cliniciens qui travaillent dans ces domaines.

## Objectifs

L'objectif principal de ce parcours est de préparer des étudiants à exercer des activités de recherche ou en relation étroite avec la recherche académique et industrielle. L'objectif est d'apporter aux étudiants un bagage théorique et pratique de haut niveau indispensable à la maîtrise des concepts fondamentaux de la physiologie, des physiopathologies et de la pharmacologie, leur permettant de participer à la recherche fondamentale et appliquée. Les débouchés sont multiples et recouvrent aussi bien les secteurs publics et privés dans le domaine de la recherche scientifique, de l'ingénierie et de la recherche/développement pharmaceutique (chef de projet, chercheur, enseignant-chercheur, ingénieur de recherche...)

## Savoir faire et compétences

- \* Utilisation de logiciels d'acquisition et d'analyse de signaux biologiques
- \* Connaissance des différentes techniques d'imagerie biologique
- \* Utilisation de dispositifs expérimentaux sur animal entier ou organe isolé
- \* Utilisation de techniques d'étude courantes de modèles tissulaires et cellulaires
- \* Analyse pharmacologique (connaissance du cycle de vie du médicament, biodisponibilité, mode d'action). Compétences pratiques en pharmacologie.
- \* Réalisation et interprétation d'enregistrement électrophysiologique

- \* Élaborer et piloter de manière autonome un projet de recherche fondamentale, industrielle ou clinique.
- \* Actualiser ses connaissances par une veille dans son domaine, en relation avec l'état de la recherche et l'évolution de la réglementation.
- \* Mettre en œuvre et réaliser en autonomie une démarche expérimentale, valider un modèle par comparaison de ses prévisions aux résultats expérimentaux, apprécier les limites de validité d'un modèle, identifier les sources d'erreur.
- \* Collecter et analyser des données multiples. Connaître les principes et les limites des méthodes et outils d'analyses globales en biologie.
- \* Utiliser les outils numériques de référence et les règles de sécurité informatique pour acquérir; traiter, produire et diffuser de l'information de manière adaptée.
- \* Rédiger des rapports, des synthèses et des bilans.
- \* Communiquer, sous la forme d'une présentation synthétique et critique (à l'écrit et à l'oral, y compris en anglais) des données expérimentales en les plaçant dans un cadre conceptuel et bibliographique approprié.
- \* Être en mesure d'effectuer une lecture critique de rapports, d'articles de recherche, d'évaluations de projets
- \* Respecter les principes d'éthique, de déontologie, d'écoresponsabilité, d'hygiène et de sécurité
- \* Identifier, sélectionner et analyser avec esprit critique diverses ressources spécialisées pour documenter un sujet et synthétiser ces données en vue de leur exploitation.
- \* Participer à la conduite d'un projet (conception, pilotage, mise en oeuvre et gestion, évaluation, diffusion) pouvant mobiliser des compétences pluridisciplinaires dans un cadre collaboratif.
- \* S'adapter à différents contextes socio-professionnels nationaux et internationaux.

## Dimension internationale

La formation en Anglais est très présente dans la formation sous différents aspects et le niveau d'Anglais attendu en deuxième année est attesté par l'obtention d'une note minimale (10/20) non compensable. Cette formation linguistique facilite les mobilités sortantes. En effet, les étudiants peuvent aussi réaliser un stage à l'étranger

avec l'aide des enseignants qui pourront les orienter vers leurs collaborateurs étrangers. Ces mobilités sont facilitées par le « Bureau des Relations Internationales et le « Language and Career Services » de l'UFR SFA et pour l'UFR MP par une association et une collaboration avec l'Indonésie. Ce parcours s'appuie sur de nombreux stages en laboratoires à étrangers (Canada (CREPUQ), USA, Europe, Australie, Japon...) représentant une moyenne de 30 % des promotions.

Des semestres d'échanges en mobilité Erasmus ou par le biais d'autres conventions sont envisageables.

---

## Organisation

### Stages

**Stage :** Obligatoire

**Stage à l'étranger :** Possible

Stages

**Intitulé :** Stage de formation par la recherche

**Durée :** 1 mois minimum

**Intitulé :** Stage de recherche

**Durée :** 5 mois minimum

---

## Admission

### Conditions d'accès

# Candidature M1 : du 15  
avril 2022 au 9 mai 2022

L'entrée en première année de Master est accessible aux étudiants titulaires des licences « Sciences de la Vie », « Sciences de la Vie et de la Terre », « Sciences de la Santé », ou autre licence de biologie ayant permis d'acquérir des bases solides des notions en physiologie cellulaire et moléculaire et des grandes fonctions, ou d'un diplôme équivalent, après examen des dossiers par le jury d'admission.

**L'entrée en deuxième année** sera autorisée aux étudiants ayant validé la première année du parcours « Physiologie, Physiopathologies et Pharmacologie », ou d'un parcours équivalent, mais aussi des étudiants des filières santé (médecine, pharmacie) ou en formation (internes, Ecole INSERM) ayant validés un M1 en Biologie-Santé.

Cette formation est également accessible aux adultes qui désirent reprendre des études (salariés, demandeurs d'emploi...) titulaires du diplôme requis ou bénéficiant d'une validation d'acquis (VAPP, VAE). # En savoir plus..

## Pour qui ?

Cette formation accueille deux publics :

- \* Des étudiants diplômés d'une Licence et motivés pour travailler dans le domaine des sciences de la vie et plus particulièrement intéressés par la physiologie et la pharmacologie.
- \* Des médecins qui souhaitent compléter leurs enseignements de médecine par une formation scientifique dans le but d'embrasser une carrière hospitalo-universitaire.

---

## Et après

## Poursuites d'études

Les étudiants diplômés pourront s'inscrire en doctorat ou en école d'ingénieur. Formations double compétence Biologie/Droit

## Poursuites d'études à l'étranger

Les étudiants diplômés pourront s'inscrire en doctorat dans un pays étrangers.

## Insertion professionnelle

**Les objectifs-métiers de la Mention sont multiples dans les domaines suivants : Biologie-Santé, Biotechnologies, Cosmétique, Industrie pharmaceutique, Agroalimentaire, Environnement:**

- \* **Orientation vers les secteurs académique et de recherche publique** : Enseignant-Chercheur (EC), Chercheur, Ingénieurs d'Études (IE) et de Recherche (IR) dans les EPST (INSERM, CNRS, INRA, INRIA), universités.
- \* **Orientation vers le secteur privé** : Chercheur, Responsables de projet, IE, IR, Consultant, Cadre technique, Chef de projet, Cadre technique d'études-recherche-développement, Chargé de mission, Cadre technico-commercial, Chef de projet dans les sociétés éditrices de solutions matérielles et logicielles, Responsable PMI/PME, Chef d'entreprise, Marketing (produits de haute technologie), Métiers de communication et vulgarisation scientifique. Médiation scientifique, Journalisme
- \* **Orientation vers une carrière internationale**, par l'apprentissage de l'anglais et en encourageant les étudiants à réaliser des stages à l'étranger au cours des deux années de Master.

**Orientation des futurs médecins et pharmaciens** vers une carrière hospitalo-universitaire ou encore vers un organisme de recherche comme l'INSERM ou le CNRS.

---

## Infos pratiques



## Lieu(x)

# Poitiers-Campus

## En savoir plus

Candidature en ligne : du 15 avril 2022 au 9 mai  
2022

# <https://ecandidat.appli.univ-poitiers.fr/>

# Programme

## Organisation

Chaque parcours de la Mention « Biologie-santé » comprend 120 ECTS répartis sur 4 semestres. Le parcours « Physiologie, physiopathologies et pharmacologie » présente une mutualisation forte avec les 3 autres parcours. Cette mutualisation fournit un socle commun de connaissances et de compétences (ex : UEs dédiées à l'acquisition d'outils professionnels transversaux et à la connaissance du secteur professionnel ciblé par la mention ou à la maîtrise de l'Anglais). Le parcours « Physiologie, physiopathologies et pharmacologie » présente en plus des UEs disciplinaires permettant une spécialisation dans ce domaine.

Première année: Physiologie Sensorielle, Physiologie des structures sécrétrices, Transporteurs et canaux ioniques, Physiopathologies.

Deuxième année: Dynamique des membranes, Dynamique calcique, Physiopathologies des cellules souches, canalopathies, Ateliers pratiques en laboratoires, Prospectives et stratégies de recherche.

Un stage de formation par la recherche (S2; 1 mois min) et un stage de recherche (S4; 5 mois min) sont obligatoires et donneront lieu à la rédaction de mémoires.

Ce parcours s'appuie sur des applications pratiques innovantes en laboratoire associées à deux stages réalisés en France ou l'étranger.

## M1 Physiologie, physiopathologies et pharmacologie (étudiants SFA)

### Semestre 1

Méthodologies et innovations technologiques en biologie-santé	6 crédits
Statistiques et analyses de données du vivant	3 crédits
Physiologie sensorielle	6 crédits
Physiologie cellulaire et moléculaire des cellules épithéliales	6 crédits
Design expérimental et bioéthique	3 crédits
Anglais	3 crédits
Communications scientifique et professionnelle	3 crédits

### Semestre 2

Imagerie biologique	3 crédits
Pharmacologie	6 crédits
Transporteurs et canaux ioniques	6 crédits
Physiopathologies	6 crédits
Anglais	3 crédits
Initiation au Monde Professionnel	3 crédits
Aspects réglementaires de la recherche	
Table ronde avec intervenants du monde professionnel	
Serious game	
Stage de formation par la recherche	3 crédits

## M1 Physiologie, physiopathologies et pharmacologie (étudiants MP)

12 ECTS obligatoires	12 crédits
Biotechnologies (S1)	3 crédits
Stage en laboratoire	6 crédits
UE à choix	
Anglais S1 (MP)	3 crédits
Anglais S2 (MP)	3 crédits
12 ECTS à choisir au S1 ou au S2	12 crédits
Neuroplasticité	6 crédits
Mécanismes neuropathologiques	6 crédits
Neurodéveloppement	6 crédits
Fonctionnement des réseaux neuronaux	6 crédits
Transporteurs et canaux ioniques	6 crédits
Physiopathologies	6 crédits
Physiologie sensorielle	6 crédits
Physiologie cellulaire et moléculaire des cellules épithéliales	6 crédits
Imagerie biologique	3 crédits
OMICS	6 crédits
Messagers chimiques, récepteurs et voies de transduction	6 crédits
Aspects moléculaires des pathologies d'origine génétique	3 crédits
Surveillance et maintien de l'intégrité des génomes	3 crédits
Prolifération, différenciation et mort cellulaire	3 crédits
Mécanismes moléculaires de l'oncogénèse 1	6 crédits
Immunologie cellulaire et moléculaire	6 crédits
Pathogènes, virulence et antimicrobiens	6 crédits
Immunopathologies	6 crédits
Infection, résistance, inflammation et susceptibilité	6 crédits
Pharmacologie des anti-infectieux	6 crédits
Toxicomanies et addictions	6 crédits
Santé environnementale	6 crédits
Introduction à la cancérogénèse	6 crédits
Analyse morphologique et méthodes d'évaluation de grandes fonctions chez l'Homme	6 crédits

Physiopathologie clinique	6 crédits
Biologie cellulaire et moléculaire	6 crédits

## M2 Physiologie, physiopathologies et pharmacologie (étudiants SFA et MP)

### Semestre 3

Dynamique des membranes	3 crédits
Ateliers pratiques en laboratoire	6 crédits
Dynamique calcique	3 crédits
Physiopathologie des cellules souches: du développement à la médecine régénératrice et au cancer	3 crédits
Canalopathies	3 crédits
Prospectives et stratégies de recherche	3 crédits
Anglais	3 crédits
Gestion de projet 1	6 crédits

### Semestre 4

Gestion de projet 2	3 crédits
Stage/Mémoire de recherche	27 crédits