

## MASTER 1<sup>re</sup> année

### Domaine SCIENCES, TECHNOLOGIES ET SANTÉ

### Mention BIOLOGIE - SANTE

### Parcours Sciences et Santé

### Présentation abrégée des Unités d'Enseignements

Année universitaire  
**2023/2024**

Le parcours Sciences et Santé du Master 1 Biologie -Santé (M1-BS) est un enseignement scientifique préparant à la recherche biomédicale. Ce parcours est donc accessible aux étudiants en Médecine, Pharmacie, et Odontologie dès la 2<sup>ème</sup> année de la formation principale. Les étudiants en Médecine Vétérinaire ainsi que de l'école de sages-femmes peuvent s'y inscrire dès la 1<sup>ère</sup> année d'école. Depuis 2009, les étudiants en 4<sup>e</sup> année de l'école d'ostéopathie nantaise Idheo peuvent présenter un dossier de demande de validation d'acquis en vue d'une inscription au M1 BS parcours Sciences et Santé.

Cette formation est également ouverte aux internes en Médecine, Pharmacie, aux titulaires d'un diplôme de Docteur en Médecine, Pharmacie, Odontologie, Médecine Vétérinaire, et Diplôme de Sage-Femme.

Les étudiants étrangers titulaires d'un diplôme de Docteurs en Médecine, Pharmacie, Odontologie, Médecine Vétérinaire ou de Sage-femme peuvent s'inscrire en Master 1<sup>ère</sup> année après avis favorable de la Commission d'Evaluation des Acquis du Master 1.

L'inscription relève d'une démarche volontaire et active de l'étudiant dans la mesure où le nombre de places dans chaque UE est limité par les capacités d'accueil en stage. C'est le pré requis à une inscription en Master 2 (M2).

Ce parcours représente une première approche du monde de la recherche et donne accès à des Masters 2 dans le domaine de la santé. Par exemple à Nantes : Biologie, Biotechnologies et Recherche Thérapeutique (BBRT), Recherche Clinique (RC), Génétique-Génomique et Biologie des Systèmes (GGBS), Signaux et Images en Biologie et Médecine (SIBM), et Modélisation en Pharmacologie Clinique et Epidémiologie (MPCE).

L'obtention d'un M2 est indispensable pour entreprendre une formation doctorale (diplôme de Doctorat d'Université, plus connu sous le nom de « thèse de sciences »). Cette démarche est le plus souvent associée à un projet de carrière hospitalo-universitaire.

Une information complète est disponible à l'adresse <http://www.univ-nantes.fr/medecine/master1bs>. Vous y trouverez le contenu des UE et leur support pédagogique.

#### Renseignements complémentaires

Dr Kalyane BACH, Laboratoire de biochimie CHU Nantes et UMR INSERM 1235 Neuropathies Syst. Nerveux Enterique Patho Digest.  
[kalyane.bach@chu-nantes.fr](mailto:kalyane.bach@chu-nantes.fr)

Responsable TER : Dr.Valérie TRICHET-MIGNE  
[valerie.trichet@univ-nantes.fr](mailto:valerie.trichet@univ-nantes.fr)

Contact Scolarité : Bureau des Masters (Bureau I - RDC Haut - Scolarité Médecine

[Master1sciencesetsante@univ-nantes.fr](mailto:Master1sciencesetsante@univ-nantes.fr)  
Tel : 02.72.64.11.70

## Structure générale du Master 1 - Sciences et Santé -

|       | MASTER Biologie Santé Année 1<br>Parcours Sciences et Santé  |          | ECTS  |
|-------|--|----------|-------|
| U.E.F | Introduction à la recherche biomédicale  | 26 H     | 6     |
| U.E.F | Validation de la 4 <sup>ème</sup> année d'études (Médecine, Pharmacie, Odontologie, Vétérinaire, Sage-Femme, IdHEO Nantes) |          | 24    |
| U.E.C | + 2 unités d'enseignement optionnel parmi les 18 proposées (dans la limite de une par année universitaire)                 | 2 x 60 H | 2 x 9 |
| U.E.F | TER  | 2 mois*  | 12    |

UEF (obligatoire) : Unité d'Enseignement Fondamentale.  
UEC (optionnel) : Unité d'Enseignement Complémentaire.

**Stage \*** de 4 semaines minimum en laboratoire (en général l'été), et un mois de travail personnel, validé par un mémoire court et une soutenance de 10 min.

#### Contrôle des connaissances

1<sup>ère</sup> et 2<sup>ème</sup> sessions à la fin de chaque UE (janvier-février pour le 1<sup>er</sup> semestre, mai-juin pour le 2<sup>nd</sup> semestre).

#### Attribution du Master 1<sup>re</sup> année

- Validation de la 4<sup>ème</sup> année d'études
- Validation de deux UE
- Validation du TER
- Validation UEF intro. à la recherche biomédicale

**Pour toutes informations complémentaires, se référer au site internet via le lien suivant :**

<http://www.univ-nantes.fr/medecine/master1bs>

## Allergies - S1

**Responsable :** Dr Luc COLAS

**Contact :**

CRTI - UMR INSERM 1064  
30 Bd Jean Monnet  
44093 Nantes Cedex 1  
Tél. 02 76 64 37 09  
Email : [luc.colas1@univ-nantes.fr](mailto:luc.colas1@univ-nantes.fr)

Secrétaire : [pascale.poree@univ-nantes.fr](mailto:pascale.poree@univ-nantes.fr)

**Capacité d'accueil totale :** 60 étudiants

Médecine : 25  
Pharmacie : 30  
Internes : 5

**Objectifs :**

Former les étudiants en Master 1 aux approches de l'allergologie, qu'il s'agisse de recherche chez l'homme ou chez l'animal. Illustrer par des exemples concrets de pathologie allergique l'utilisation de ces approches. Attirer les étudiants à la recherche dans le domaine de l'allergologie.

**Critères de sélection :**

Recommandé dès le DFGSM3 / DFGSP3.

**Enseignement théorique :**

Le jeudi de Septembre à Décembre  
CM en distanciel : 19h (prérequis en immunologie)  
TD en présentiel : 6h  
TER : oui

**Contrôle de connaissance :**

1<sup>ère</sup> session :  
Epreuve écrite - Coef. 9  
2<sup>nd</sup> session :  
Epreuve orale - Coef. 9

**Laboratoires d'accueil :**

L'institut du thorax, UMR INSERM 1087/CNRS 2061 (IRS-UN, site Hôtel-Dieu)  
INRA, Unité BIA, équipe allergie, site de la Géraudière, Nantes  
Centre de recherche en transplantation et en immunologie (CRTI) - UMR INSERM 1064

## Biologie et pathologie du Thorax - S1

**Responsable :** Pr Jean Baptiste GOURRAUD

**Contact :**

L'institut du Thorax. UMR INSERM 1087 / CNRS 6291 IRS-UN  
8, quai Moncousu  
BP 70721  
44007 Nantes  
Tél. 02 28 08 01 33  
Email : [jeanbaptiste.gourraud@chu-nantes.fr](mailto:jeanbaptiste.gourraud@chu-nantes.fr)

Secrétaire : [pascale.poree@univ-nantes.fr](mailto:pascale.poree@univ-nantes.fr)

**Capacité d'accueil totale :** 45 étudiants

Médecine : 33 Pharmacie / Odontologie : 3  
Internes : 5 Sage-femme : 1 ostéopathes : 3

**Objectifs :**

Initiation à la recherche dans le domaine des pathologies thoraciques, cardio-vasculaires et respiratoires. L'enseignement associe des approches méthodologiques à des exemples concrets de pathologies

**Critères de sélection :**

Recommandé dès le DFGSM2

**Enseignement théorique :**

Le jeudi de Septembre à Décembre.  
CM : 42h  
TER : oui

**La présence à tous les cours est INDISPENSABLE**

**Contrôle de connaissance :**

1<sup>ère</sup> session :  
Epreuve écrite - Coef. 9  
2<sup>ème</sup> session : - Coef. 9

**Laboratoire d'accueil :**

L'institut du thorax, UMR INSERM 1087/CNRS 2061 (IRS-UN, site Hôtel-Dieu), Centre d'investigation clinique (CIC4, site Hôpital Laennec)

## Biomatériaux, imagerie biomédicale et signaux -S1

**Responsable :** Dr Fabienne JORDANA

**Contact :**

UFR Odontologie  
1, place Alexis Ricordeau  
44042 NANTES cedex 1  
Tél. : 02 40 41 29 92 (secrétariat pédagogique)  
Email : [fabienne.jordana@univ-nantes.fr](mailto:fabienne.jordana@univ-nantes.fr)

**Capacité d'accueil totale :** 50 étudiants

Répartitions moyennes : Médecine : 15  
Pharmacie/odontologie : 25 Internes : 5  
Sage-femme : 1 Ostéopathes : 4

**Objectifs :**

Introduire des thématiques et problématiques issues du génie biologique et médical dont :

- Les matériaux en interface avec le vivant (fluides biologiques, cellules, tissus) utilisés en chirurgie de reconstruction des tissus calcifiés (os, dentine, émail, cartilage)
- Les techniques d'imagerie utilisées en biologie (dont tomographie X et IRM)
- Les applications des Lasers en biomédical
- L'innovation en biotechnologie : réglementation et transfert industriel

**Critères de sélection :**

Priorité en fonction de l'ancienneté dans le cursus puis du classement aux examens de fin de première année. Possible dès la deuxième année du cursus principal. Annuellement 60% des étudiants préinscrits sont retenus.

**Enseignement théorique :**

Le jeudi de Septembre à Janvier  
CM : 50 h  
TER : oui

**La présence à tous les cours est INDISPENSABLE**

**Contrôle de connaissance :**

1<sup>ère</sup> session :  
Contrôle continu - Coef. 4  
Epreuve écrite - Coef. 5  
2<sup>ème</sup> session :  
Contrôle continu\* - Coef. 4  
Epreuve écrite - Coef. 5  
\*report des notes de session 1.

**Laboratoires d'accueil :**

Laboratoire Inserm de la SFR Bonamy ; UIC Odontologie, Oniris, Labo Lasers.

## Introduction à la Biologie Systémique : biologie, médecine et complexité - S1

**Responsable :** Pr Patricia LEMARCHAND

**Contact :**

L'institut du Thorax. UMR INSERM 1087 / CNRS 6291 IRS-UN  
8, quai Moncousu BP 70721  
44007 Nantes  
Tél. 02 28 08 01 33  
Email : [patricia.lemarchand@univ-nantes.fr](mailto:patricia.lemarchand@univ-nantes.fr)

**Capacité d'accueil totale : 20 étudiants**

Médecine : 10 Pharmacie / Odontologie : 3  
Internes : 5 Sage-femme : 1 ostéopathes : 1

**Objectifs :**

Les progrès technologiques mènent aujourd'hui à la production de données cliniques et biologiques en grand nombre (big data). Ils confrontent le chercheur et le clinicien à une masse de données qui en appelle à un renouvellement de leurs méthodes d'analyse. Cette révolution technologique est, pour chercheurs et médecins, une opportunité majeure pour développer une approche « systémique » de la biologie et de la médecine, permettant d'appréhender la complexité du vivant et d'espérer proposer dans un futur proche une médecine personnalisée. L'objectif de cette UE est d'introduire les concepts de base en biologie systémique (réseaux, interactions, modélisation, Omics) illustrés par des exemples d'applications médicales. Cette approche permettra de vous entraîner au raisonnement scientifique, tout en découvrant les axes de recherches innovants menant à la médecine de demain.

**Critères de sélection :**

Recommandé dès le DFGS3

**Enseignement théorique :**

Le jeudi de Septembre à Décembre.  
CM : 50h  
Distanciel : 10h  
TER : Oui (4 TER)

**La présence à tous les cours est INDISPENSABLE**

**Contrôle de connaissance :**

**1<sup>ère</sup> session :**

Devoir bibliographique écrit (travail en groupe de 4) avec oral de présentation du devoir bibliographique - Coef. 9

**2<sup>ème</sup> session -**

Epreuve orale : Coef. 9

**Laboratoire d'accueil :** UMR 1087, UMR 1235, UMR CNRS 6004

## Introduction à la Biostatistique - S1

*mutualisée avec M1 de sciences*

**Responsable :** Pr Véronique SEBILLE-RIVAIN

**Contact :**

Laboratoire de biostatistiques  
UFR des Sciences Pharmaceutiques et Biologiques  
9, rue Bias  
44035 Nantes

2<sup>ème</sup> étage, portes 224-22  
Tél. 02 40 41 28 25 / 02 40 41 29 96 (secrétariat)  
Email : [veronique.sebille@univ-nantes.fr](mailto:veronique.sebille@univ-nantes.fr)

**Capacité d'accueil totale : 70 étudiants**

**Objectifs :**

Donner à l'étudiant les bases théoriques indispensables à la compréhension des techniques statistiques les plus courantes dans le domaine biomédical. Les méthodes enseignées seront illustrées sur des exemples développés au cours d'enseignements pratiques qui nécessiteront l'usage de calculettes.

**Critères de sélection :**

DFASM/DFASP prioritaires sur les DFGSM2/ DFGSP2 retenus en fonction de leur classement aux examens PASS/LAS.

**Enseignement théorique et pratique :**

Le jeudi de Septembre à Décembre  
CM : 28 h  
TD : 14 h  
TP : 12h  
TER : oui

**Assiduité requise**

**Contrôle de connaissance :**

**1<sup>ère</sup> session :**

Epreuve écrite - Coef. 9

**2<sup>ème</sup> session :**

Epreuve écrite - Coef. 9

**Laboratoires d'accueil :**

Laboratoire de Biostatistiques EA 4275. Unité Inserm SPHERE.  
(UFR de Pharmacie)

## Introduction à la recherche biomédicale -S1

**UE OBLIGATOIRE**

**Responsable :** Dr Laurent DAVID

**Contact :**

INSERM U1064  
PFIPS, Bureau 123  
8 Quai Moncousu,  
IRSUN  
44000 Nantes

Tél. 02 28 08 01 46

Email : [laurent.david@univ-nantes.fr](mailto:laurent.david@univ-nantes.fr)

**Objectifs :**

Acquisition des bases indispensables à la compréhension et au déroulement d'un projet de recherche expérimental, translationnel ou clinique ; acquisition d'une méthode de recherche documentaire efficace.

**TD :**

2h - Mise en pratique de la démarche expérimentale  
3h - Module en e-learning de recherche clinique : information et consentement à une étude de recherche biomédicale

**Enseignement théorique :**

Le jeudi de Septembre à début Novembre  
CM : 16 h

**Contrôle de connaissance :**

**1<sup>ère</sup> session : QCM**

Epreuve écrite - Coef. 6

**2<sup>nd</sup> session : QCM**

Epreuve écrite - Coef. 6

## Mesures et Évaluations Subjectives en Santé - S1

**Responsable :** Dr Gilles GUIHARD  
Bureau 215 - Faculté de Médecine  
Rue Gaston Veil  
Tél. 06 69 50 99 74  
Email : [gilles.guihard@univ-nantes.fr](mailto:gilles.guihard@univ-nantes.fr)

**Capacité d'accueil totale : 25 étudiant.e.s**

Médecine : 15 ; pharmacie / Odontologie / Maïeutique / Internes : 5  
Formation continue : 5

### **Objectifs :**

L'UE vise à former les étudiants.e.s à l'utilisation d'outils rationnels permettant une évaluation en psychométrie ou en docimologie dans le domaine de la santé et de la formation en santé. A l'issue de la formation, l'étudiant.e aura la capacité à analyser les résultats d'enquêtes ou d'examens académiques à l'aide d'outils informatiques appropriés et sur la base de critères d'évaluation rigoureux (fidélité et validité). Les éléments constitutifs d'apprentissage seront valorisés par une recherche bibliographique portant sur la mesure de construits en santé et par la rédaction d'une mini-synthèse bibliographique.

### **Critères de sélection :**

Recrutement dès le DFG2 + Formation continue  
Résultats académiques + lettre de motivation

### **Enseignement théorique :**

Le jeudi de Septembre à Décembre  
CM : 47h TD : 14h TER : oui

### **Contrôle de connaissance :**

#### **1<sup>ère</sup> session :**

Synthèse bibliographique - Coef. 3  
Epreuve pratique - Coef. 3  
Epreuve écrite - Coef. 3  
Validation : note globale  $\geq 10/20$

#### **2<sup>ème</sup> session :**

Synthèse bibliographique\* - Coef. 3  
Epreuve pratique\* - Coef. 3  
Epreuve écrite - Coef. 3

\*report des notes de session 1 si  $\geq 10/20$ .  
Validation : note globale  $\geq 10/20$

### **Laboratoires ou services d'accueil :**

- Centre Recherche en Education de Nantes (CREN)
- EA4275 Sphere
- Laboratoire de neurophysiologie expérimentale
- Service de Production et d'innovation numérique (SUP)
- Service Universitaire de Pédagogie (SUP) Université de Nantes
- Institut du Thorax - Inserm UMS 016 - CNRS UMS 3556

## Physiologie et Pathologies cellulaires - S1

**Responsable :** Dr Joëlle GASCHET

### **Contact :**

Institut de recherche en santé de l'Université de Nantes  
8 Quai Moncousu BP 70721 - 44007 NANTES Cedex 1

Email : [joelle.gaschet@univ-nantes.fr](mailto:joelle.gaschet@univ-nantes.fr)

**Capacité d'accueil totale : 30 étudiants**

Médecine : 15, pharmacie / Odontologie / Maïeutique : 7  
Internes : 5 / Ostéopathie : 3

### **Objectifs :**

Acquérir des connaissances fondamentales concernant la biologie de la cellule en regard des partenaires moléculaires impliqués dans les grandes fonctions cellulaires et de leur dysfonctionnement lors de pathologies.  
Etablir un schéma de construction de ses propres connaissances, étape préparatoire à un 3<sup>ème</sup> cycle scientifique.

### **Critères de sélection :**

Recommandé dès le DFGSM2  
Pour les étudiants Ostéopathe : 3<sup>ème</sup> année validée.

### **Enseignement théorique :**

Le jeudi de Septembre à Décembre  
CM : 60h  
TER : oui

### **Contrôle de connaissance :**

#### **1<sup>ère</sup> session :**

Contrôle continu - Coef. 4,5  
Epreuve écrite - Coef. 4,5

#### **2<sup>ème</sup> session :**

Contrôle continu\* (coef. 4,5)  
Epreuve écrite (coef. 4,5)  
\*report des notes de contrôle continu session 1

### **Laboratoires d'accueil :**

INSERM UMR 1064.IUTN, INSERM UMR 1087. Institut du thorax,  
INSERM UMR S791.LIOAD, INSERM UMR957.LPRO, INSERM UMR  
892.CRCNA

## Traceurs, explorations fonctionnelles et métaboliques - S1

**Responsables :** Pr Françoise KRAEBER-BODERE  
Dr Clément BAILLY

### **Contact :**

Service Médecine Nucléaire  
CHU Nantes / ICO St Herblain  
INSERM U1232  
1 Place Alexis-Ricordeau, 44093 NANTES  
Tél : 02 40 08 41 36  
Email : [francoise.bodere@chu-nantes.fr](mailto:francoise.bodere@chu-nantes.fr)  
[Clement.bailly@chu-nantes.fr](mailto:Clement.bailly@chu-nantes.fr)

**Capacité d'accueil totale : 45 étudiants**

Médecine : 38  
Pharmacie / Odontologie : 2  
Internes : 5

### **Objectifs :**

Bases de l'utilisation des traceurs pour l'imagerie.  
Bases de l'acquisition et du traitement des images.  
Applications cliniques

### **Critères de sélection :**

Ancienneté et rang de classement de l'année précédente  
Recommandé dès le DFGSM2

### **Enseignement théorique :**

Le jeudi de Septembre à Décembre  
CM : 60h  
TER : oui (selon résultats 1<sup>ère</sup> et éventuellement 2<sup>ème</sup> session).

### **Contrôle de connaissance :**

#### **1<sup>ère</sup> session :**

Epreuve écrite - Coef. 6  
Epreuve orale - Coef. 2  
Contrôle continu - Coef. 1

#### **2<sup>ème</sup> session :**

Epreuve écrite - Coef. 6  
Epreuve orale\* - Coef. 2  
Contrôle continu\* - Coef. 1  
\*report des notes de session 1.

### **Laboratoire d'accueil :**

Equipe du Pr Chérel dans l'unité INSERM U892  
Service de médecine nucléaire du CHU et ICO Gauduchau

## Anatomie, imagerie et morphogénèse - S2

**Responsable :** Pr Stéphane PLOTEAU

**Contact :**

Laboratoire d'Anatomie, Faculté de Médecine, 1<sup>er</sup> étage  
Tél. 02 40 41 28 10  
Email : [stephane.ploteau@chu-nantes.fr](mailto:stephane.ploteau@chu-nantes.fr)  
Stéphane LAGIER laboratoire d'anatomie  
Tél : 02 40 89 58 26 - [stephane.lagier@univ-nantes.fr](mailto:stephane.lagier@univ-nantes.fr)

**Capacité d'accueil totale :** 30 étudiants

Médecine : 20, autres : 10.

**Objectifs :**

Acquisition :

- de techniques utiles pour la recherche anatomique en laboratoire
- de données fondamentales pour l'étude des grands syndromes polymalformatifs
- d'éléments indispensables à la compréhension de la morphogénèse au niveau moléculaire
- des éléments pour développer des modèles biomécaniques. Application des données anatomiques aux techniques de l'imagerie médicale et aux techniques interventionnelles médico-chirurgicales.

**Critères de sélection :**

- Recommandé dès le DFGSM3
- Validation d'une UE de master en DFGSM2
- Classement général en DFGSM2
- Date de dépôt de candidature à l'UE
- Lettre de motivation

Le Jury se réunira pour statuer avec l'ensemble de ces éléments.

**Enseignement théorique :**

Le jeudi de Janvier à Avril  
CM : 34 h ; TD : 13 h ; TP : 13 h  
TER : oui, OBLIGATOIRE

**Contrôle de connaissance :**

1<sup>ère</sup> session 2<sup>ème</sup> session :

Epreuve écrite - Coef. 2,5  
Rédaction du mémoire - Coef. 2,5  
Epreuve orale - Coef. 4

2<sup>ème</sup> session : Reports des notes validées en Session 1 et/ou

Epreuve écrite - Coef. 2,5  
Rédaction du mémoire - Coef. 2,5  
Epreuve orale - Coef. 4

**Laboratoires d'accueil :**

Laboratoire d'Anatomie, Fac Médecine Nantes  
Service de radiologie, Hôtel-Dieu

## Biologie et Pathologie moléculaire - S2

**Responsable :** Pr Stéphane BEZIEAU

**Contact :**

Service de Génétique Médicale, Plateau technique, Hôtel-dieu  
Tél. 02 40 08 40 20  
Email : [stephane.bezieau@chu-nantes.fr](mailto:stephane.bezieau@chu-nantes.fr)  
Secrétaire : [carine.huguenot@chu-nantes.fr](mailto:carine.huguenot@chu-nantes.fr)

**Capacité d'accueil totale :** 35 étudiants

Médecine : 30, autres : 5

**Objectifs :**

Méthodologie à la recherche en génétique humaine.  
Techniques (PCR, séquençage, puce ADN...)  
Présentation par des chercheurs de leurs travaux sur des pathologies héréditaires (maladies génétiques, cancers ,...)

**Critères de sélection :**

Recommandé dès le DFGSM3 / DFGSP3

**Enseignement théorique :**

Le jeudi de Janvier à Mai  
CM : 39 h  
TD : 3h  
TER : oui

**Contrôle de connaissance :**

1<sup>ère</sup> session :

Epreuve écrite - Coef. 9

2<sup>ème</sup> session :

Epreuve orale - Coef. 9

**Laboratoires d'accueil :**

Libre mais sur un thème accepté par le responsable de l'enseignement.

## Immunologie approfondie - S2

**Responsables :** Dr Jérôme MARTIN  
Pr Gilles BLANCHO

**Contact :**

ITUN-Inserm U1064, Hôtel-dieu/Pavillon J. Monnet, RDC  
Tél. 02 40 08 74 39  
Email : [jerome.martin@univ-nantes.fr](mailto:jerome.martin@univ-nantes.fr)  
[gilles.blanchon@chu-nantes.fr](mailto:gilles.blanchon@chu-nantes.fr)

Secrétaire : [celine.kerandel@chu-nantes.fr](mailto:celine.kerandel@chu-nantes.fr)

**Capacité d'accueil totale :** 40 étudiants

Médecine : 28, pharmacie : 7, autres : 5.

**Objectifs :**

Transversalité des concepts en immunologie et immunopathologie.  
Compréhension des mécanismes dans le cadre du thème de recherche propre abordé par l'enseignant.  
Ouverture à la recherche et l'esprit critique.  
Cet enseignement ne cherche pas l'exhaustivité.

**Prérequis :**

-avoir lu et relu les chapitres 1 à 16 du référentiel du collège des enseignants d'immunologie (ASSIM) avant le début des cours. Le référentiel sera diffusé à l'ensemble de la promotion au mois de Septembre.

**Critères de sélection :**

Recommandé dès le DFGSM3 / DFGSP3

**Enseignement théorique :**

Le jeudi de Janvier à Mai  
CM : 39 h  
ED : 4 h  
TER : oui

**Contrôle de connaissance :**

1<sup>ère</sup> session :

Epreuve écrite - Coef. 6  
Présentation article scientifique en groupe - Coef. 2  
Participation >70% des cours - Coef. 1

2<sup>ème</sup> session :

Epreuve orale - Coef. 9

**Laboratoires d'accueil :**

UMR1064, UMR915, Laboratoire Immunologie CHU, Laboratoire d'histocompatibilité EFS de Nantes

## Médecine de la reproduction - S2

**Responsables :** Pr Thomas FREOUR  
Dr Arnaud REIGNIER  
Dr Maxime CHAILLOT

**Contact :**

Hôpital de la Mère et de l'Enfant, Hôtel-Dieu  
Tél : 02 40 08 32 34 / 02 40 08 32 33 (secrétariat)  
Email : [thomas.freour@chu-nantes.fr](mailto:thomas.freour@chu-nantes.fr)  
[arnaud.reignier@chu-nantes.fr](mailto:arnaud.reignier@chu-nantes.fr)  
[maxime.chaillet@chu-nantes.fr](mailto:maxime.chaillet@chu-nantes.fr)

**Capacité d'accueil totale : 30 étudiants**

Médecine : 24 Pharmacie/Odontologie : 1  
Internes : 2 Sages-femmes : 2 Ostéopathes : 1

**Objectifs :**

Apprentissage à la réflexion scientifique et à l'esprit critique.  
Approfondissement des connaissances en médecine et biologie de la reproduction

**Critères de sélection :**

Recommandé dès le DFGSM3

**Enseignement théorique :**

Le jeudi de Janvier à Mai  
CM : 60 h  
TER : oui (2 à 3 étudiants suivant classement 1<sup>re</sup> session)

**Assiduité requise**

**Contrôle de connaissance :**

**1<sup>ère</sup> session :**

Contrôle continu - Coef. 3,5  
Epreuve écrite - Coef. 5,5

**2<sup>ème</sup> session :**

Contrôle continu\* - Coef 3,5  
Epreuve écrite - Coef. 5,5

\*report des notes de contrôle continu session 1

**Laboratoires d'accueil :**

Biologie de la reproduction des CHU de Nantes

## Métabolisme : pathologies, aspects moléculaires et explorations biologiques -S2

**Responsables :** Dr Kalyane BACH  
Dr El-Hassane NAZIH

**Contact :**

Laboratoire de Biochimie, Plateau technique, Hôtel-dieu  
Tél. 02 40 08 40 05  
02 53 48 11 64 / 02 72 64 11 54  
Email : [kalyane.bach@chu-nantes.fr](mailto:kalyane.bach@chu-nantes.fr)  
[el-hassane.nazih@univ-nantes.fr](mailto:el-hassane.nazih@univ-nantes.fr)  
Secrétaire : [claudette.fevre@univ-nantes.fr](mailto:claudette.fevre@univ-nantes.fr)

**Capacité d'accueil totale : 20 étudiants**

Médecine : 12 autres : 8.

**Objectifs :**

Fournir une vision dynamique des réactions biochimiques intra- et extracellulaires et intégrer ces mécanismes pour comprendre les phénomènes de régulation d'importance physiopathologique.

**Critères de sélection :**

Recommandé dès le DFGSM2 ou DFGSP2

**Enseignement théorique :**

Le jeudi de Janvier à Mai  
CM : 40 h  
ED : 9 h  
TER : oui

**Assiduité requise**

**Contrôle de connaissance :**

**1<sup>ère</sup> session :**

Epreuve écrite - Coef. 5,5  
Epreuve orale (mémoire bibliographique) - Coef. 3,5

**2<sup>ème</sup> session :**

Epreuve écrite - Coef. 9

**Laboratoires d'accueil :**

Laboratoire de Biochimie CHU Hôtel-Dieu,  
Laboratoire de Biochimie UFR Pharmacie. Equipe EA-MMS,  
UMR1235, UMR1089, L'institut du Thorax.  
ONIRIS et ICO

## Méthodologie de la recherche clinique et épidémiologique - S2

*mutualisée avec M1 Sciences*

**Responsable :** Dr Brice LECLERE

**Contact :**

Service de Santé Publique  
PHU11 Hôpital Saint Jacques.  
Tél. 02 40 84 69 20  
Email : [brice.leclere@chu-nantes.fr](mailto:brice.leclere@chu-nantes.fr)

**Capacité d'accueil totale : 20 étudiants**

**Objectifs :**

Savoir formuler une question de recherche, choisir la méthodologie la plus adaptée pour y répondre, en reconnaître les principales limites, interpréter les résultats et leur portée.

**Critères de sélection :**

Des connaissances de base en statistiques sont recommandées (UE de Biostatistiques du Pr Sébille-Rivain)  
Recommandé dès le DFGSM3/ DFGSP3

**Enseignement théorique :**

Le jeudi de Janvier à Avril  
CM : 30 h  
ED : 15 h  
Travail personnel : 15 h  
TER : oui

**Contrôle de connaissance :**

**1<sup>ère</sup> session :**

Contrôle Continu - Coef. 2,7  
Epreuve écrite - Coef. 6,3

**2<sup>ème</sup> session :**

Contrôle continu\* - Coef. 2,7  
Epreuve orale - Coef. 6,3

\*report des notes de contrôle continu session 1

**Laboratoires d'accueil :**

Service de Santé Publique



## Microbiologie - Pathologies -S2

**Responsable :** Dr Nidia ALVAREZ-RUEDA

**Contact :**

UFR des Sciences Pharmaceutiques et Biologiques  
9, rue Bias - 44035 Nantes - 2<sup>e</sup> étage (porte 264)  
Tél. 02 53 48 41 66  
E-mail : [nidia.alvarez-rueda@univ-nantes.fr](mailto:nidia.alvarez-rueda@univ-nantes.fr)

**Capacité d'accueil totale :** 80 étudiants

**Objectifs :**

- Comprendre les mécanismes de physiopathologie soutenant les infections (bactériennes, virales, fongiques, parasitaires)
- Comprendre les interactions hôtes-pathogènes
- Appréhender les concepts de typage/variabilité génétique, de résistance, diagnostic et recherche de cible thérapeutique en lien avec la physiopathologie.

**Critères de sélection :**

Etudiants en santé à partir de la deuxième année.  
Conseillé à partir de la DFGSM3 / DFGSP3

**Enseignement théorique :**

Le jeudi de janvier à avril  
CM : 42h  
TD : 8h  
Enseignement à distance : 8h

**Contrôle de connaissance :**

**1<sup>ère</sup> session :**

Contrôle continu écrit - Coef. 3 pour *EC Analyse d'articles*  
Epreuve écrite - Coef. 3 pour *EC Bases de pathogénie et de physiopathologie infectieuse*  
Epreuve écrite - Coef. 3 pour *EC Risques infectieux, émergence, infections communautaires*

**2<sup>ème</sup> session :**

Epreuve écrite - Coef. 3 pour *EC Analyse d'articles*  
Epreuve écrite - Coef. 3 pour *EC Bases de pathogénie et de physiopathologie infectieuse*  
Epreuve écrite - Coef. 3 pour *EC Risques infectieux, émergence, infections communautaires*

**Laboratoires d'accueil :**

UMR1064, Centre de Recherche en Transplantation et Immunologie  
EA1155 : Cibles et médicaments de l'infection, de l'immunité et du cancer (IICimed) - Faculté de Pharmacie  
EA 3826 : Thérapeutiques cliniques et expérimentales des infections - Faculté de Médecine

## Pharmacologie clinique - Variabilité de la réponse individuelle au médicament, latrogénie - S2

**Responsable :** Pr Pascale JOLLIET

**Co-responsable :** Dr Matthieu GREGOIRE

**Contact :**

Service de Pharmacologie, Faculté de Médecine  
Tél. 02 72 64 11 33 (secrétariat)  
Email : [pascale.jolliet@univ-nantes.fr](mailto:pascale.jolliet@univ-nantes.fr)  
[matthieu.gregoire@univ-nantes.fr](mailto:matthieu.gregoire@univ-nantes.fr)  
Secrétaire : [claudette.fevre@univ-nantes.fr](mailto:claudette.fevre@univ-nantes.fr)

**Capacité d'accueil totale :** 45 étudiants

**Objectifs :**

- Analyser de manière critique un protocole d'essai thérapeutique de la phase I à la phase IV.
- Construire des protocoles d'études de pharmacocinétique employés pour évaluer les interactions médicamenteuses ou la bioéquivalence.
- Anticiper ou de comprendre la variabilité de la réponse à un médicament en termes d'efficacité et de toxicité.
- Traiter ou de prévenir des interactions médicamenteuses.
- Adapter les traitements aux sous-populations particulières.

**Critères de sélection :** Sur candidature

Prérequis : PASS/LAS, licence « Sciences de la vie ».  
Ouvert à partir du DFGSM2 et DFGSP2  
Priorité aux DFGSM3, DFGSP3 et DFASP1

**Enseignement théorique :** 60 heures

Le jeudi de Janvier à Avril  
CM : 36 h  
TD de LCA : 4 h  
Enseignement à distance : 20 h  
TER : oui

**Contrôle de connaissance :**

**1<sup>ère</sup> session :**

Epreuve écrite (1 heure - Coef. 6,3)  
Epreuve orale de LCA (10 mn d'oral plus 10 mn de questions - Coef. 2,7)

**2<sup>ème</sup> session :**

Epreuve orale sur une question de cours (10 mn d'oral plus 10 mn de questions - Coef. 9)

**Laboratoires d'accueil :** Contact : Pr P. JOLLIET

- Service de Pharmacologie Clinique CHU de Nantes  
INSERM UMR S 1246 SPHERE, methodS in Patients-centered outcomes and Health Research University of Nantes and Tours. (Directeur Pr V. Sebillé)

## Physiologie et physiopathologie des grandes fonctions - S2

**Responsable :** Dr Gilles TOUMANIANTZ

**Contact :**

Institut du thorax  
Unité Inserm UMR 1087 / CNRS IMR 6291 IRS-UN  
8, quai Moncousu BP 70721  
44007 Nantes

Email : [gilles.toumaniantz@univ-nantes.fr](mailto:gilles.toumaniantz@univ-nantes.fr)  
(contacter par mail en priorité)

Tél : +33 (0)2 28 08 00 71

**Capacité d'accueil totale :** 60 étudiants

Médecine : 40 Pharmacie/Odontologie : 5  
Internes : 5 Sages-femmes : 5 Ostéopathes : 5

**Objectifs :**

Acquisition d'une formation de base sur les grandes fonctions physiologiques en tenant compte des acquis récents dans le domaine de la physiologie cellulaire et de la physiopathologie. Apporter les connaissances et les outils nécessaires à la compréhension de la physiopathologie humaine à travers quelques exemples

**Critères de sélection :**

Ancienneté et rang de classement de l'année précédente (2/3 premiers, 1/3 doublants pour les étudiants de PASS/LAS)  
Recommandé dès le DFGSM2.

**Enseignement théorique :**

Le jeudi de Janvier à Mai  
CM : 60h  
TER : oui (12 étudiants ; priorité au DFGSM3)

**Contrôle de connaissance :**

**1<sup>ère</sup> session :**

Contrôle continu - Coef. 1,8  
Epreuve écrite - Coef. 7,2

**2<sup>ème</sup> session :**

Contrôle continu\* - Coef. 1,8  
Epreuve orale - Coef. 7,2

\*report des notes de contrôle continu session 1

**Laboratoire d'accueil :**

Laboratoire d'exploration fonctionnelles, l'institut du Thorax, INSERM U1087, CIC (Hôp. Laënnec), IMAD, ITER, U913, UMR1280

## Sciences de la santé oro-faciale - S2

**Responsable** : Pr Alexis GAUDIN

**Contact** :

Faculté de Chirurgie Dentaire  
1, place Alexis Ricordeau  
44042 - NANTES cedex  
Tél : 02 40 41 29 92  
Email : [alexis.gaudin@univ-nantes.fr](mailto:alexis.gaudin@univ-nantes.fr)

**Capacité d'accueil totale** : 40 étudiants

Odontologie : 25      Médecine : 5      Pharmacie : 3  
Vétérinaire et Ostéopathie : 2

**Objectifs** :

Acquisition des notions fondamentales et cliniques, indispensables à la compréhension des différents axes de recherche en odontologie et médecine oro-faciale.

**Critères de sélection** :

Dossier et rang de classement de l'année précédente.

**Enseignement théorique** :

Le jeudi de Janvier à Avril  
CM : 40h  
TER : oui (6 étudiants suivant classement 1<sup>ère</sup> session)

**Contrôle de connaissance** :

**1<sup>ère</sup> session** :  
Contrôle continu - Coef. 2  
Epreuve écrite - Coef. 7

**2<sup>ème</sup> session** :  
Contrôle continu\* - Coef. 2  
Epreuve écrite - Coef. 7  
\*report des notes de contrôle continu session 1

**Laboratoire d'accueil** :

Laboratoires INSERM de la SFR Bonamy; UIC Odontologie, Oniris

## TER UE OBLIGATOIRE

**Responsable** : Dr Valérie TRICHET-MIGNE

**Contact** :

UFR Médecine - 1 rue G. Veil - Nantes  
Bureau 140  
Tel 02 44 76 91 04  
Email : [valerie.trichet@univ-nantes.fr](mailto:valerie.trichet@univ-nantes.fr)

**Objectifs** :

S'immerger dans une équipe de recherche et apprendre à travailler en équipe. S'initier à la démarche expérimentale (méthodologie hypothético-déductive) en identifiant une question scientifique, en élaborant des hypothèses de travail, en mettant en œuvre une méthodologie adaptée et en analysant les résultats. Le TER met en jeu l'utilisation de l'informatique, de banques de données, de logiciels de traitement de texte, de tableurs et de traitement statistique. Il encourage l'étudiant à focaliser sa curiosité sur une thématique précise (consultation de bibliothèques scientifiques sur internet), à pratiquer l'anglais (lecture d'articles) et à développer son esprit de synthèse par la rédaction d'un mémoire et une présentation orale

**Réalisation** :

Les détails de réalisation sont fournis dans la brochure consacrée au TER. Selon la modalité choisie (stage de recherche, stage bibliographique, stage en relation avec la consultation d'éthique clinique), la durée du TER correspond à 120h travail en présentiel + 60h travail personnel (recherche), ou bien à 180h de travail personnel (bibliographique) ou encore à 70h de travail en présentiel + 110h travail personnel (éthique). Pour les étudiants de 3<sup>ème</sup> cycle, le TER peut être également validé par un travail de recherche personnel ayant donné lieu à une publication dans une revue à comité de lecture (hors cas clinique)

**Contrôle de connaissances** :

Rédaction d'un mémoire et présentation orale de 10 min (50% de la note finale pour chaque) devant 3 enseignants et/ou chercheurs dont 1 responsable d'UE.

**Laboratoire d'accueil** :

Certaines UE du Master proposent des TER en lien avec l'UE. L'étudiant doit prendre contact avec son responsable d'UE pour de plus amples informations.

Le choix du laboratoire peut aussi être pris en charge par l'étudiant. La liste des laboratoires de recherche du site de santé est disponible :

- Page de médecine du site de l'université de Nantes, <http://www.medecine.univ-nantes.fr/la-recherche/#formations>
- Plateforme MADOC Master 1 Sciences et Santé