



UNIVERSITÉ DE NANTES



## PÔLE SANTE

### MASTER 1<sup>e</sup> année

#### Domaine SCIENCES, SANTÉ ET TECHNOLOGIES

#### Mention BIOLOGIE - SANTE

#### Parcours Sciences et Santé

#### Présentation abrégée des Unités d'Enseignements

#### Année universitaire

2021/2022

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 PSS.

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), Développement et Contrôle des Produits de Santé (DCPS), Sciences de l'aliment et nutrition humaine (SANH), Biologie Végétale Intégrative : Gène-Plante-Agrosystème (BioVIGPA), et recherche clinique

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. Gilles GUIHARD  
[gilles.guihard@univ-nantes.fr](mailto:gilles.guihard@univ-nantes.fr)

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

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>e</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

mutualisée avec M1 Sciences du Médicament

**Responsable :** Dr Luc COLAS

**Contact :**

Centre de recherche en transplantation et en immunologie (CRTI) - UMR INSERM 1064  
30 Bd Jean Monnet  
44093 Nantes Cedex 1  
Tél. 02 40 08 74 10  
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 : 20 étudiants**

Médecine : 10  
Pharmacie : 5  
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 : 60h nécessitant un prérequis en immunologie  
TER : oui

**Assiduité requise**

**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 Moncouso  
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 Laënnec)

## Biomatériaux, imagerie biomédicale et signaux -S1

mutualisée avec M1 Sciences du Médicament

**Responsable :** Dr Fabienne JORDANA

**Contact :**

Faculté de Chirurgie Dentaire  
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 au concours 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

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

## Communication et Pédagogie en Santé - S1

mutualisée avec M1 Sciences du Médicament

**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** : 30 étudiants

Médecine : 15 ; pharmacie / Odontologie / Maïeutique / Internes : 10

Formation continue : 5

**Objectifs** :

L'UE vise à former de futurs formateurs impliqués dans un projet pédagogique et/ou thérapeutique. A l'issue de cette formation, l'étudiant pourra produire un contenu pédagogique adapté et sera en mesure de le communiquer de manière adaptative à un auditoire de complexité variable en niveau et en effectif (du patient individualisé à un groupe d'auditeurs tutorés ou en cours de formation).

**Critères de sélection** :

Recrutement dès le DFG2 + Formation continue

Résultats académiques - motivation - entretien oral.

Les étudiants admissibles sur dossier seront convoqués pour un entretien oral en vue de la constitution de la liste définitive des étudiants admis à suivre l'UE.

**Enseignement théorique** :

Le jeudi de Septembre à Décembre, présence OBLIGATOIRE

CM : 25h + e-learning

TD : 18h

TER : oui

**Contrôle de connaissance** :

1<sup>ère</sup> session :

Contrôle continu - Coef. 3

Epreuve pratique - Coef. 3

Epreuve écrite - Coef. 3

2<sup>ème</sup> session :

Contrôle continu\* - Coef. 3

Epreuve pratique\* - Coef. 3

Epreuve écrite - Coef. 3

\*report des notes de session 1.

**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

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

**Responsable** : Pr Patricia LEMARCHAND

Dr Marine ARNAUD

**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)

[marine.arnaud@univ-nantes.fr](mailto:marine.arnaud@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 Sciences du Médicament

**Responsables** : Pr Véronique SEBILLE-RIVAIN

Dr Johann FOUCHER

**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)

[yohann.foucher@univ-nantes.fr](mailto:yohann.foucher@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 au concours de la PACES.

**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 Moncoussu,  
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 :**

Les jeudis 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

## Physiologie et Pathologies cellulaires - S1

*mutualisée avec M1 Sciences du Médicament*

**Responsables** : Dr Joëlle GASCHET

**Contact :**

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

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

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

Médecine : 20, pharmacie / Odontologie / Maïeutique : 15

Internes : 10 / Ostéopathie : 5

**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/ DFGSP2

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

**Responsable** : 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. 5,4

Epreuve orale - Coef. 2,7

Contrôle continu -Coef. 0,9

**2<sup>ème</sup> session** :

Epreuve écrite - Coef. 5,4

Epreuve orale\* - Coef. 2,7

Contrôle continu\* -Coef. 0,9

\*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 Gauducheau

## 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 :**

- l'acquisition indispensable des connaissances anatomiques des deux programmes de PACES et DFGSM2
- Acquisition du certificat optionnel d'Anatomie en DFGSM2 OBLIGATOIRE.
- Recommandé dès le DFGSM3

**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

*mutualisée avec M1 Sciences du Médicament*

**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

*mutualisée avec M1 Sciences du Médicament*

**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.blancho@chu-nantes.fr](mailto:gilles.blancho@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

**Responsable :** Pr Paul BARRIERE  
Pr Thomas FREOUR  
Dr Arnaud REIGNIER  
Dr Tiphaine LEFEBVRE

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

**Capacité d'accueil totale :** 40 étudiants  
Médecine : 30 Pharmacie/Odontologie : 1  
Internes : 3 Sages-femmes : 3 Ostéopathes : 3

**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 DFGS3

**Enseignement théorique :**  
Le jeudi de Janvier à Mai  
CM : 60 h  
TER : oui (4 étudiants suivant classement 1<sup>er</sup> session)

**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

*mutualisée avec M1 Sciences du Médicament*

**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 du Médicament*

**Responsable :** Dr Brice LECLERE

**Contact :**  
Service d'Evaluation Médicale et d'Epidémiologie  
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 d'Evaluation Médicale et d'Epidémiologie



## Microbiologie - Pathologies -S2

mutualisée avec M1 Sciences du Médicament

**Responsable :** Pr Nathalie CAROFF

### Contact :

UFR des Sciences Pharmaceutiques et Biologiques  
9, rue Bias  
44035 Nantes  
Bactériologie-Virologie, 2<sup>e</sup> étage (porte 262) rue Bias.  
Tél. 02 53 48 41 66  
E-mail : [nathalie.caroff@univ-nantes.fr](mailto:nathalie.caroff@univ-nantes.fr)

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

Médecine : 12, Pharmacie : 14 autres : 4.

### Objectifs :

Aborder les mécanismes impliqués dans le développement des maladies d'étiologie bactérienne, virale, parasitaire ou fongique, les mécanismes de défense de l'organisme-hôte, les possibilités thérapeutiques à visée curative et prophylactique, les aspects génétiques de la virulence des agents pathogènes et de leur résistance aux traitements.

### Critères de sélection :

Recommandé dès le DFGSM3 ou DFGSP3

### Enseignement théorique :

Le jeudi de janvier à avril  
CM : 42h -TD : 8h-TER: oui ( à solliciter auprès du responsable, dès demande d'inscription -cf capacité d'accueil = 10 maximum)

### Contrôle de connaissance :

#### 1<sup>ère</sup> session :

Contrôle continu pour *EC Analyse d'article*  
Epreuve écrite 1, 2, 3 et 4 -Coef. 2,25 chacune (= coef. 9)

#### 2<sup>ème</sup> session :

Report du contrôle continu de session 1, pour *EC Analyse Article*  
Epreuve écrite 1, 2, 3 et 4 -Coef. 2,25 chacune (= coef. 9)

### 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

mutualisée avec M1 Sciences du Médicament

**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 : PACES, 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 HHealth Research University of Nantes and Tours. (Directeur Pr V. Sebillé)

## Physiologie et physiopathologie des grandes fonctions - S2

**Responsable :** Dr Arnaud CHAMBELLAN  
Dr Gilles TOUMANIANTZ

### Contact :

Laboratoire d'explorations fonctionnelles  
RCH/Aile Ouest - Hôtel Dieu  
Standard : 02 40 08 36 16  
Tél : 02 40 08 33 87  
Email : [arnaud.chambellan@chu-nantes.fr](mailto:arnaud.chambellan@chu-nantes.fr)  
[gilles.toumaniantz@univ-nantes.fr](mailto:gilles.toumaniantz@univ-nantes.fr)

**Capacité d'accueil totale :** 55 étudiants

Médecine : 35 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 primants, 1/3 doublants pour les étudiants de PACES)  
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, ITERT, U913, UMR1280

## Physiopathologie nutritionnelle et intestinale - S2

mutualisée avec UFR Sciences

**Responsable** : Dr Xavier PRIEUR

**Contact** :

UMR1280 Physiologie des Adaptations Nutritionnelles  
INRA-Université de Nantes  
CHU-Hôtel Dieu, place Alexis Ricordeau.  
44096 Nantes Cedex 1  
France  
Tél : 02.53.48.20.02  
Email : [xavier.prieur@univ-nantes.fr](mailto:xavier.prieur@univ-nantes.fr)

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

**Objectifs** :

Acquisition des méthodologies spécifiques à la nutrition.  
Analyse des données expérimentales en nutrition.  
Prise en compte des différentes composantes impliquées dans  
les relations nutrition santé et acquisition d'un esprit critique  
pour aborder ces enjeux.

**Critères de sélection** :

Avoir des bases de physiologie animale en particulier dans les  
fonctions de Nutrition (physiologie digestive, transport des  
nutriments)

**Enseignement théorique** :

Le jeudi de Janvier à Avril  
CM : 40 h  
TD : 8 h

**Contrôle de connaissance** :

**1ère session** :

Contrôle continu écrit - Coef. 2  
Contrôle continu oral - Coef. 2  
Epreuve écrite - Coef. 5

**2ème session** :

Contrôle continu\* - Coef. 2  
Contrôle continu\* - Coef. 2  
Epreuve écrite - Coef. 5

\*report des notes de contrôle continu session 1

**Laboratoire d'accueil** :

## Sciences de la santé oro-faciale - S2

**Responsable** : Dr 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

Odongologie : 25 Médecine : 5 Pharmacie : 3  
Vétérinaire et Ostéopathe : 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 : 64h  
TER : oui (6 étudiants suivant classement 1<sup>ère</sup> session)

**Contrôle de connaissance** :

**1ère session** :

Contrôle continu - Coef. 1  
Epreuve écrite - Coef. 8

**2ème session** :

Contrôle continu\* - Coef. 1  
Epreuve écrite - Coef. 8  
\*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 Gilles GUIHARD

**Contact** :

UFR Médecine - 1 rue G. Veil - Nantes  
Bureau 215  
Tél. : 06 69 50 99 74  
Email : [gilles.guihard@univ-nantes.fr](mailto:gilles.guihard@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 ample 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

---

Les plannings de cours sont accessibles sur l'emploi du temps CELCAT :

<https://edt.univ-nantes.fr/medecine/g557483.html>

---