

**MINISTÈRE DE L'ENSEIGNEMENT SUPÉRIEUR ET DE LA RECHERCHE
UNIVERSITÉ DE TOULOUSE
FACULTÉ DE SANTÉ TOULOUSE
133 ROUTE DE NARBONNE
31062 TOULOUSE CEDEX 9**

**MODALITES DE CONTROLE DES CONNAISSANCES ET DES
COMPETENCES
2026-2027**

Master 1 Parcours dérogatoires corps de santé

Mentions :

**Biologie-Santé - BS
Biologie Moléculaire et Cellulaire - BMC
Sciences du Médicament et des Produits de Santé - SMPS
Neurosciences - NS
Santé Publique - SP**

Responsables pédagogiques

Madame le Professeur Isabelle BERRY
berry.i@chu-toulouse.fr

Monsieur le Docteur Safouane HAMDI
safouane.hamdi@utoulouse.fr

La Présidente de l'Université

- Vu l'avis du Comité du master1 dérogatoire en sa séance du 15/04/2026
- Vu la décision de la Commission de la Formation et de la Vie Universitaire en sa séance du 30/06/2026
- Vu la présentation au Conseil de Faculté de Santé en sa séance du 01/07/2026

Table des matières

INTRODUCTION.....	4
MODALITES D'ACCES	5
MODALITES D'OBTENTION.....	6
ORGANISATION.....	7
INSCRIPTIONS.....	8
STAGE DE RECHERCHE.....	8
SYLLABUS 2026-2027	11
SYLLABUS MASTER 1 DEROGATOIRE – Mention Biologie santé.....	14
N4DERAAU - MEDECINE ET BIOLOGIE DE LA REPRODUCTION	15
N4DERABU - APPROCHE ANATOMIQUE ET RADIOLOGIQUE DU CORPS HUMAIN	16
N4DERADU - THERAPIES INNOVANTES ET CIBLEES – TECHNIQUES ET APPROCHES CELLULAIRES (TIC-TAC)	17
N4DERAEU - BIOCHIMIE DES DYSRÉGULATIONS MÉTABOLIQUES	19
N4DERAFU - FUNDAMENTALS IN TRANSLATIONNAL RESEARCH.....	21
N4DERAJU - MECANISMES ET MODELISATIONS EN PHYSIOPATHOLOGIE HUMAINE	23
N4DERAKU - INNOVATIONS TECHNOLOGIQUES ET SANTE DIGESTIVE.....	25
N4DERAMU - BIOTECHNOLOGIE ET INGENIERIE BIOMEDICALE	27
N4DERANU - METHODES ET CONCEPTS EN ANTHROPOBIOLOGIE	29
N4DERAOU - L'EVOLUTION ET SES MECANISMES : L'HOMME	30
N4DERAQU - APPROCHE PHYSIOPATHOLOGIQUE DES MALADIES DU METABOLISME	31
N4DERARU - PHYSIOPATHOLOGIE DES INFECTIONS	33
N4DERASU - ANTHROPOBIOLOGIE ET ECOLOGIE HUMAINE	34
N4DERAAU – LE VIVANT DANS L'ESPACE ET L'UNIVERS.....	35
N4DERAWU - APPROCHE GLOBALE DES MALADIES INFECTIEUSES ET PARASITAIRES.....	36
N4DERAXU - OUTILS NUMERIQUES EN SANTE	37
N4DERAYU - UE CONNAISSANCE DES ACIDES NUCLEIQUES ET ANALYSE BIOINFORMATIQUE (CANAB).....	39
N4DERAZU - TECHNOLOGIES INNOVANTES EN ANATOMIE PATHOLOGIQUE ET EN HISTOLOGIE.....	42
CERTIFICAT INTERDISCIPLINAIRE EN SCIENCES COGNITIVES (CISCO).....	43
N4DERAIU - LE MEDICAMENT : INTRODUCTION A LA PHARMACOLOGIE MOLECULAIRE, A LA PHARMACOCINETIQUE ET A LA PHARMACOLOGIE CLINIQUE (suspension pour 2026/2027).....	44
N4DBSAAU - STAGE DE RECHERCHE – Mention Biologie Santé	45
SYLLABUS MASTER 1 DEROGATOIRE – Mention Biologie Moléculaire et cellulaire	46
N4DERACU - BIOLOGIE ET PHYSIOPATHOLOGIE MOLECULAIRES DE LA CELLULE.....	47
N4DERAGU - DIFFERENCIATION ET ONCOGENESE	48
N4DERAHU - PHYSIOPATHOLOGIE DU SYSTEME IMMUNITAIRE ET IMMUNO-INTERVENTION	50
N4DERAPU - GENETIQUE HUMAINE ET COMPAREE	52
N4DBMAAU - STAGE DE RECHERCHE – Mention Biologie Moléculaire et Cellulaire.....	54

SYLLABUS MASTER 1 DEROGATOIRE – Science du Médicament et des Produits de Santé.....	55
N4DERCAU - MISE EN FORME ET BIODISPONIBILITE DES MEDICAMENTS.....	56
N4DERCBU - LES BIOMATERIAUX : MATERIAUX POUR LA SANTE	58
N4DERCCU - CONCEPTION ET STRUCTURES DES MOLECULES A INTERETS THERAPEUTIQUE.....	60
N4DERCDU - METHODES D'ANALYSE ET CONTROLE QUALITE DES PRODUITS DE SANTE	62
N4DERCEU - BASE MOLECULAIRE DES MALADIES ET THERAPIES INNOVANTES	64
N4DERCFU - TRAFIC MEMBRANAIRE ET MALADIES INFECTIEUSES.....	65
N4DERCGU - DIALOGUES MOLECULAIRES : DE LA STRUCTURE AU METABOLOME	66
N4DERCHU - ENTREPRENEURIAT EN BIOTECHNOLOGIE	67
N4DERCIU - LA RECHERCHE EN PHARMACOLOGIE AU SERVICE DE L'INNOVATION THERAPEUTIQUE.....	68
N4DSMAAU - STAGE DE RECHERCHE – Mention Sciences du Médicament et des produits de Santé	70
SYLLABUS MASTER 1 DEROGATOIRE – Mention Neurosciences	71
N4DERDAU - METHODES ET MODELES EN NEUROSCIENCES	72
N4DERDBU - COGNITION.....	74
N4DERDCU - SYSTEMES SENSORIMOTEURS	75
N4DERDDU - PLASTICITES CEREbraLE ET COMPORTEMENTALE	76
CERTIFICAT INTERDISCIPLINAIRE EN SCIENCES COGNITIVES (CISCO).....	77
N4DNSAAU - STAGE DE RECHERCHE – Mention Neurosciences	78
SYLLABUS MASTER 1 DEROGATOIRE – Mention Santé Publique.....	79
N4DERECU – MANAGEMENT STRATEGIQUE DES ETABLISSEMENTS DE SANTE	80
N4DEREDU – PRATIQUES MANAGERIALES ET GESTION SOCIALE	82
N4DEREEU – GESTION COMPTABLE ET FINANCIERES APPLIQUEES A LA SANTE	83
N4DEREGU – ETHIQUE, DROIT et DEONTOLOGIE MEDICALE	85
N4DEREHU – SANTE - TRAVAIL.....	86
N4DEREIU – ORGANISATION DES SYSTEMES DE SANTE	88
N4DEREJU – GESTION DES PROBLEMES JURIDIQUES APPLIQUES A LA SANTE	90
N4DEREKU – GRANDS PROBLEMES DE SANTE PUBLIQUE.....	91
N4DEREMU – BIOSTASTISTIQUE ET MODELISATION	92
N4DERELU - METHODOLOGIE DE LA RECHERCHE CLINIQUE ET EPIDEMIOLOGIQUE	93
N4DEREFU – SCIENCES SOCIALES DE LA SANTE) (Suspension pour 2026-2027)	94
N4DSPD - STAGE DE RECHERCHE – Mention Santé Publique.....	96
N4DSPACU – Mention Santé Publique - STAGE PROFESSIONNEL.....	97

Arrête

INTRODUCTION

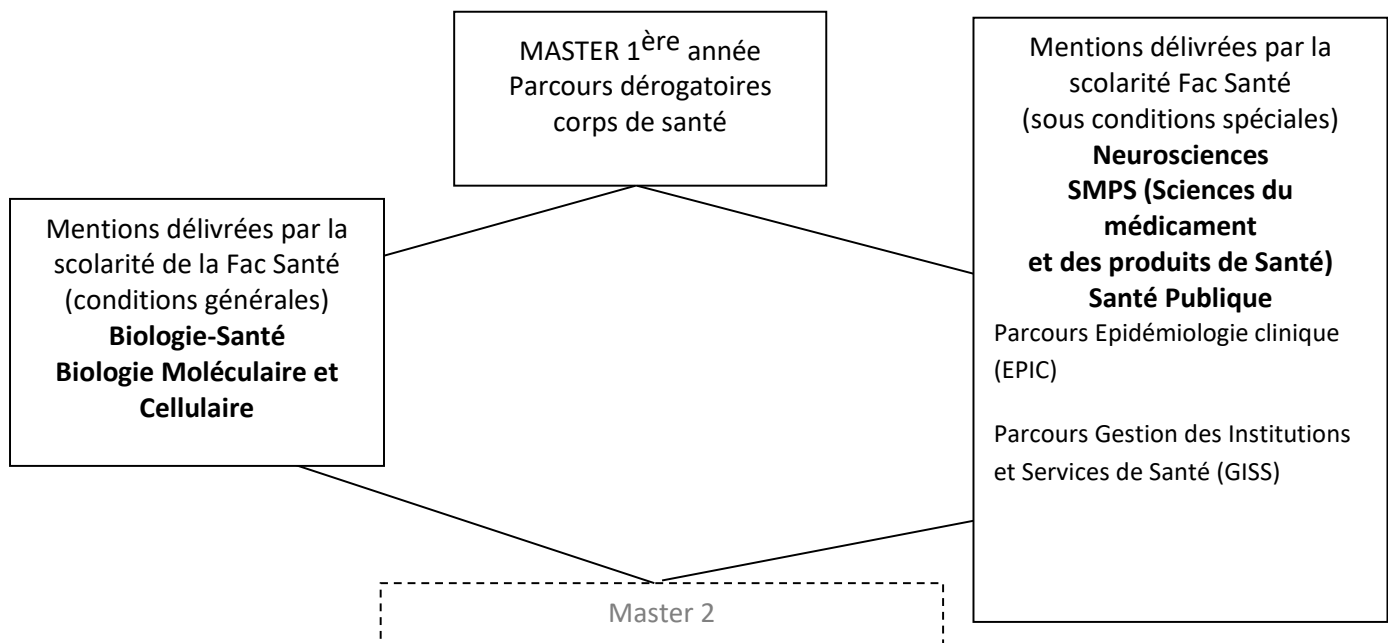
Le passage de l'Université de Toulouse au système Européen LMD (Licence Master Doctorat) est effectif depuis la rentrée (2004-2005). Cela a en particulier entraîné un remplacement des Maîtrises par des Masters 1ère année et des DEA par des Masters 2ème année Recherche (M2R). Chacune de ces années correspond à la validation de 60 « crédits européens » (ECTS European Credit Transfer System).

L'accession en M2 requiert la validation d'un M1 comme auparavant la MSBM était nécessaire à l'entrée en DEA des étudiants provenant des corps de santé.

Les étudiants engagés dans un cursus Santé peuvent, parallèlement à leurs études, préparer le Master 1 de plusieurs mentions dans le cadre de parcours dérogatoires.

La délivrance du M1 nécessite simultanément la validation d'un certain nombre d'Unités d'Enseignements éventuellement spécifiques au Master et la validation de la 5^{ème} année de leur filière en santé ou du diplôme de l'école vétérinaire.

A l'Université de Toulouse, l'équipe pédagogique du Master 1 dérogatoire corps de santé a veillé à ce que l'offre de formation puisse s'adapter aux besoins des étudiants des formations des corps de santé tant en contenus qu'en horaires.



MODALITES D'ACCES

Masters 1 Parcours dérogatoires Corps de Santé

Le parcours dérogatoire corps de santé des Masters 1 est **accessible aux étudiants des corps de santé qui ont validé ou qui valideront un cursus principal de soin**.

Les étudiants peuvent s'inscrire dès la 2^{ème} année de leurs études de santé effectuées dans les Départements de Médecine-Maïeutique-Paramédical, de Chirurgie Dentaire, de Sciences Pharmaceutiques de la Faculté de Santé de l'Université de Toulouse ou de leurs études effectuées à l'Ecole Nationale Vétérinaire de Toulouse, et plus généralement dans toutes les formations médicales (MMOP-K) et paramédicales. Les formations paramédicales concernées sont celles dont le diplôme confère un grade de Master (Orthophonie et soins infirmiers).

Dans l'éventualité où des étudiants titulaires d'un diplôme étranger de médecin, dentiste, pharmacien, vétérinaire, masso-kinésithérapeute, sage-femme ou orthophoniste souhaiteraient faire valoir leur diplôme de santé dans le parcours dérogatoire du Master 1, ils devront déposer une candidature motivée qui peut être acceptée ou refusée par la commission d'admission au M1 de la Faculté de Santé.

Cette candidature ne dispensera pas de l'obligation de la procédure Etudes en France plusieurs mois avant la rentrée universitaire.

La validation d'UE théorique ou UE stage hors de ce dispositif ne garantit pas l'obtention du M1 parcours dérogatoire. Aucune démarche d'Inscription ne doit être entamée sans que vous vous soyez assuré(e) auprès de la scolarité d'effectuer la bonne procédure (Etudes en France, validation par la commission d'admission etc.....)

MODALITES D'OBTENTION

Master 1 Parcours dérogatoires Corps de Santé

Le Master 1 nécessite la validation de 60 ECTS répartis comme suit :

Master 1 dérogatoire 60 ECTS	UE THEORIQUE 1	UE THEORIQUE 2	UE STAGE	CURSUS VALIDE
Cursus sante (MMOP-K et paramédicaux) et école vétérinaire	6 ECTS	6 ECTS	8 ECTS	40 ECTS
Mention Biologie Santé	1 UE à choix dans l'ensemble des mentions sauf NS	1 UE à choix dans l'ensemble des mentions sauf NS	✓	✓
<u>Mention Biologie Moléculaire et Cellulaire</u>	1 UE obligatoire mention BMC	1 UE à choix dans l'ensemble des mentions sauf NS		
<u>Mention Sciences du médicament et des produits de santé (SMPS)</u>	1 UE obligatoire mention SMPS	1 UE à choix dans l'ensemble des mentions sauf NS		
<u>Mention Neurosciences</u>	1 UE obligatoire mention NS	1 UE à choix mention NS		
<u>Mention Santé Publique</u>	1 UE obligatoire (GISS ou EPIC) de la mention SP	1 UE obligatoire (GISS ou EPIC) de la mention SP		

Exceptionnellement pour un projet d'études nécessitant une 3^{ème} UE différente des précédentes, et pour la mention Neurosciences l'étudiant devra soumettre une demande au jury du M1 dérogatoire corps de santé, pour autorisation.

Une 3^{ème} UE peut être choisie par un étudiant inscrit en M1 dérogatoire. Cette 3^{ème} UE sera appelée UE facultative et sera affichée comme telle dans le relevé de note du M1 dérogatoire. A la charge de l'étudiant d'indiquer à la scolarité quelles sont les 2 UE obligatoires pour valider la formation et quelle sera l'UE facultative.

Si l'étudiant souhaite valider 4 UE au lieu des 2 UE obligatoires, il devra choisir une 2^{ème} mention qui engendrera des frais d'inscriptions supplémentaires. Pour valider cette 2^{ème} mention, il devra aussi effectuer un 2^{ème} stage.

Toute UE validée est acquise, la moyenne à chacune d'elle est nécessaire sans possibilité de compensation entre elles

L'attestation de réussite au diplôme du M1 ne sera délivrée qu'après la validation de la 5^{ème} année de pharmacie, de médecine et d'odontologie, ou de l'obtention du diplôme de sage-femme ou de masso-kinésithérapie ou d'orthophonie ou des diplômes paramédicaux de pratique avancée conférant le grade de master.

ORGANISATION

Le Master 1 dérogatoire est ouvert à 5 mentions pour lesquelles il existe plus de 30 UE théoriques de 6 ECTS.

Celles-ci permettent de constituer un parcours de formation individuel en fonctions des UE choisies. L'organisation pour chaque mention de master 1 est la suivante :

M1 Mention Biologie-Santé =

2 UE validées (dans la même ou dans des mentions différentes hors neurosciences) + 1 UE stage + validation du cursus de soin

M1 Mention Biologie Moléculaire et Cellulaire) =

1 UE validée BMC + 1 UE au choix + 1 UE stage + validation du cursus de soin

M1 Mention Sciences du médicament et des produits de santé (SMPS) =

1 UE validée SMPT + 1 UE au choix + 1 UE stage + validation du cursus de soin

M1 Mention Neurosciences =

2 UE validées Neurosciences + 1 UE stage de 8 semaines en labo de neurosciences + validation du cursus de soin

M1 Mention Santé Publique =

2 UE obligatoires (GISS ou EPIC) de la mention santé publique + 1 UE stage recherche ou l'UE stage professionnel + validation du cursus de soin

Le stage professionnel d'un mois sera réalisé dans une structure de santé par les étudiants du parcours dérogatoire, inscrit à la mention santé publique, parcours GISS. Cette UE « stage professionnel » sera suivie à la place de l'UE « stage recherche ». Son objectif est de développer une première approche analytique sur un problème de gestion à partir d'une étude de terrain concernant le domaine de la santé.

En complément, toutes les UE des parcours normaux de ces mentions de Master 1 peuvent être choisies par les étudiants corps de santé. Les listes peuvent être consultées sur le catalogue des formations de l'UT – section des Masters

De plus, le cas particulier du certificat CISCO, un minor program de TIRIS, de l'Université de Toulouse pourra être crédité de 6 ECTS lors d'une inscription ultérieure au M1 dérogatoire dans les mentions neurosciences et biologie santé sur présentation de l'attestation de réussite.

Pour plus d'informations et pour toute candidature : <https://www.univ-toulouse.fr/tiris-transitions-et-interdisciplinarite/programme-formation-de-tiris>

L'EUR (Ecole Universitaire de recherche) CARE (Cancer Ageing Rejuvenation) est un parcours du master Biologie-Santé labélisé d'Excellence. Toutes ses UE (en anglais) proviennent de différentes mentions de l'offre de formation toulousaine. Vous pouvez obtenir votre M1 dérogatoire corps de santé mention Biologie Santé avec la labélisation CARE sous condition d'avoir validé vos 2 (ou vos 3 UE théoriques) dans son offre de formation en anglais (<https://care-graduateschool.fr/>) et effectué votre stage dans ses thématiques d'une durée prolongée à 2 mois y compris à l'étranger. Le rapport de stage devra être rédigé en Anglais et suivre les consignes mentionnées dans le paragraphe « rapport de stage ». La soutenance et la réponse aux questions se feront en Anglais, avec 15 minutes de présentation et 15 minutes de questions.

L'EUR (Ecole Universitaire de Recherche) UNITEID (University of Toulouse graduate school of Emerging Infectious Diseases) est une formation complémentaire d'excellence sur les Maladies Infectieuses Emergentes (<https://uniteid.fr>). Elle est ouverte aux étudiants du Corps de Santé via les UE « *Physiopathologie des infections* » et « *Approches globales des maladies infectieuses et parasitaires* » du parcours dérogatoire de M1, et/ou dans le cadre d'un des parcours de M2 associés à l'EUR UNITEID. Des formations complémentaires, et notamment des mobilités internationales, sont proposées. La validation des 2 UE et du stage de M1, et d'un M2 associé à l'EUR donne droit à l'obtention du DU de l'EUR UNITEID, en supplément au diplôme de Master.

Il existe également un parcours dérogatoire corps de santé dit « accéléré », réservé aux étudiants les plus investis et désireux d'accéder précocement au M2, voire à la thèse de sciences, avec interruption temporaire de leurs études de santé. Ils sont sélectionnés par Mr. Jean-François Arnal, Mr. Bernard Payrastre et Mme Marie-Cécile Valéra. La gestion administrative se fait également à la scolarité du master1 dérogatoire de la Faculté de Santé (site 133 route de Narbonne)

Si vous envisagez un M2 de type professionnel plutôt qu'un M2 de type recherche, vous pouvez, à la place du stage de recherche valider l'unité stage de master 1 –type professionnel- Gestion des institutions et services de santé du Master Santé Publique (Faculté de Santé, département de Médecine – Santé Publique) Enseignant responsable **Mme Béatrice Vincent**

(Modalités administratives identiques – Contenu du stage / rapport : effectuer une analyse critique gestionnaire du fonctionnement d'une organisation, d'une démarche, d'outils ou de dispositifs de santé publique, ou mettre en place un outil ou un projet de santé publique en développant une démarche de gestion).

Il est impératif de prendre contact avec l'enseignant responsable (B.Vincent beatrice.vincent@utoulouse.fr) pour valider le projet de stage.

INSCRIPTIONS

- La procédure d'Inscription est accessible sur la plateforme Moodle UT : <https://moodle.utoulouse.fr/course/view.php?id=2963> et par mail au secrétariat du service
- Les inscriptions se prennent toutes à la Faculté de Santé site 133 route de Narbonne pour tous les étudiants corps de santé

Faculté de Santé

133 route de Narbonne

31062 Toulouse cedex 9

Contact : Mme Nathalie KOUACHE-BENAYOUN

sante.master1derogatoire@utoulouse.fr

05.62.88.90.56

Les étudiants titulaires d'un diplôme étranger de médecin, dentiste, pharmacien, vétérinaire, masso-kinésithérapeute ou sage-femme ne devront entamer aucune démarche d'Inscription sans s'être assurés auprès de la scolarité du M1 dérogatoire d'effectuer la bonne procédure (Etudes en France, validation par la commission d'admission etc.....)

L'inscription définitive au Master est soumise aux règles générales des procédures d'inscription en vigueur à l'Université de Toulouse.

Pour information, toute inscription administrative à une mention du M1 dérogatoire entraîne des frais d'inscriptions chaque année universitaire. Par contre, il est possible de vous inscrire pédagogiquement à plusieurs UE (théorique ou UE stage) la même année sans frais supplémentaire sauf si vous faites 4 UE (donc 2 mentions).

Périodes des Inscriptions :

- pour les Unités d'enseignement théoriques : De septembre à mi-novembre
- pour l'Unité d'enseignement du stage : De septembre à mi-novembre et de janvier à fin février

STAGE DE RECHERCHE

INSCRIPTION AU STAGE

Pour prétendre à valider l'unité stage de recherche il faut :

- **S'inscrire administrativement au secrétariat du Master 1 dérogatoire.**
- **Assister à l'enseignement d'initiation : 3 jours de cours obligatoires en janvier de 17h à 20h.**

Procédure pour le conventionnement :

- Demander une **attestation d'accueil** au laboratoire. Celle-ci doit être sur papier à entête du laboratoire et doit comporter les éléments suivants : Nom de l'étudiant, nom et fonction de l'encadrant, date exacte de début et fin de stage ou des différentes périodes du stage si celui-ci est scindé en plusieurs parties ou à mi-temps. La signature de l'encadrant du stage est obligatoire. Le sujet du stage peut être aussi indiqué s'il est connu.
- Transmettre (par mail ou en présentiel) cette attestation d'accueil, **au moins 2 mois avant le début du stage**, à la scolarité du M1 dérogatoire : sante.master1-derogatoire@utoulouse.fr .
- A réception de l'attestation d'accueil, la scolarité du M1 dérogatoire la **fait valider par un des responsables pédagogiques** et édite la convention de stage et l'adresse à l'étudiant pour signature par les responsables du laboratoire, les tutelles (CNRS, INSERM,...) et par l'étudiant.

Quand elle est signée par tous, l'étudiant renvoie la convention au secrétariat du M1 dérogatoire pour signature par un des responsables pédagogiques du M1 et par le Doyen de la faculté de santé. Le secrétariat du M1 dérogatoire renvoie la convention à l'étudiant quand les signatures sont finalisées.

Aucun étudiant ne pourra commencer le stage sans les signatures de toutes les parties sur la convention.

- Effectuer un travail de 1 mois minimum à 2 mois maximum dans un laboratoire de recherche labélisé nationalement, ou internationalement sous la supervision d'un directeur de recherche.
- Rédiger et présenter oralement un rapport de stage (mémoire) devant un jury.
- Obtenir la moyenne (pas de compensation pas les autres UE)

Pour l'UE stage de Neurosciences, l'autorisation du laboratoire d'accueil doit être visée par la responsable de la mention, Mme Alexandra Séverac Cauquil (alexandra.severac@cnr.fr) pour attester de la conformité du laboratoire et de la durée de stage de 8 semaines

LE RAPPORT DE STAGE

Il est rédigé en langue française sauf pour le stage du label CARE (par exemple UE Tic... et UE fondamentaux ...) où il sera rédigé en anglais.

Pour les stages dont le tuteur est anglophone, le rapport pourra être rédigé en anglais à la demande expresse auprès de l'administration.

Il doit comporter vingt pages maximum (introduction avec situation de la question de recherche, matériel et méthodes, résultats, discussion, conclusion).

Présentation sous forme d'article scientifique

Introduction
Matériel et Méthodes
Résultats
Discussion
Bibliographie

Présentation du laboratoire d'accueil

Intitulé
Organigramme
Reconnaissance

Compte –rendu des cours de l'UE stage :

Organisation de la recherche en France
Méthodologie des essais cliniques, statistiques
Principes de l'expérimentation
Mesures d'hygiène et de sécurité :
Exposition à des risques particuliers
Information, formation
Risques liés au travail au laboratoire

Le mémoire doit être déposé, selon les dates du calendrier de soutenance défini, **sous forme numérique sur Moodle correspondant au M1 dérogatoire** : <https://moodle.utoulouse.fr/course/view.php?id=2963>

En complément du dépôt de mémoire sur moodle, l'étudiant doit adresser au secrétariat une fiche récapitulative synthétique.

LA SOUTENANCE

La présentation orale **est de 30 minutes en langue française** (Présentation du travail de recherche PowerPoint de 15 mn et questions/réponses de 15 mn).

Elle se fera en langue anglaise **pour les soutenances de stage du label CARE (par exemple UE Tic... et UE fondamentals...)**

Note $\geq 10/20$ à la soutenance entraîne la validation de l'UE stage.

Deux périodes de soutenances sont prévues :

- 1^{ère} session : en juin
- 2^{ème} session : en septembre

Les dates, lieux et heures de passage des candidats sont affichés sur le panneau d'information au RDC du bâtiment administratif de la Faculté de Santé site 133 route de Narbonne et une convocation est adressée par mail aux étudiants concernés par la scolarité du Master1 parcours dérogatoires en santé

Tous les étudiants sont priés d'apporter leur ordinateur portable à la soutenance.

Le réseau informatique de la faculté est compatible avec les PC. Pour les MAC prévoir un adaptateur.

Toulouse, le 08/04/26

La Présidente de L'Université
Odile RAUZY



**UE proposées aux étudiants du corps de santé
Souhaitant valider le**

Master 1 Parcours dérogatoire corps de santé

Mentions :

Biologie-Santé

Biologie Moléculaire et Cellulaire

Sciences du médicament et des produits de santé

Neurosciences

Santé Publique

En plus des UE listées ci-après, toutes les UE de 1^{ère} année des parcours normaux de ces masters peuvent être choisies par les étudiants corps de santé. La liste peut être consultée sur

<https://www.univ-tlse3.fr/master-mention-biologie-sante>

<https://www.univ-tlse3.fr/master-mention-biologie-moleculaire-et-cellulaire>

<https://www.univ-tlse3.fr/master-mention-sciences-du-medicament-et-des-produits-de-sante>

<https://www.univ-tlse3.fr/master-mention-neurosciences>

<https://www.univ-tlse3.fr/master-mention-sante-publique>

Des UE d'intérêt pour les étudiants des corps de santé vont également être trouvées dans la mention Ingénierie de la Santé*

<https://www.univ-tlse3.fr/master-mention-ingenierie-de-la-sante>

Les inscriptions se prennent néanmoins toujours à la faculté de Santé site 133 route de Narbonne pour tous les étudiants corps de santé

* Cette mention peut également bénéficier de modalités dérogatoires de validation pour les étudiants corps de santé : sous réserve d'accord de son responsable à contacter directement Dr Xavier Franceries pour Ingénierie de la Santé (xavier.franceries@inserm.fr)

UE proposées aux étudiants du corps de santé souhaitant valider le Master 1^{ère} année mention Biologie-Santé (parcours corps de santé)

Toute l'offre d'UE de M1 ou

- Médecine et Biologie de la Reproduction. Roger Léandri
 - Approche anatomique et radiologique du corps humain. Frédéric Lauwers – Luana Carfagna
 - Thérapies Innovantes et Ciblées-Techniques et Approches Cellulaires (TIC-TAC). Basic Biology of the Cell for Emerging Therapies (BBC-ET) (en Anglais dans le cadre de CARE). J-Christophe Pagès, Bruno Ségui
 - Biochimie des dysrégulations métaboliques. Sophie Sixou, Frédérique Savagner
 - Fundamentals in translational research (en Anglais, dans le cadre de CARE). Laura Keller, Stéphanie Trudel
 - Mécanismes et modélisations en physiopathologie humaine. Ivan Tack
 - Innovations Technologiques et Santé Digestive. Éric Oswald, Emmanuel Mas
 - Biotechnologies et ingénierie biomédicale. Bettina Couderc
 - Méthodes et concepts en Anthropobiologie. Norbert Telmon, Frédéric Savall
 - L'évolution et ses mécanismes : l'Homme. Eric Crubézy, Norbert Telmon
 - Approche Physiopathologique des Maladies du Métabolisme. Jérôme Ausseil
 - Anthropobiologie et Ecologie Humaine. José Braga, Alexandre Riberon
 - Physiopathologie des Infections. Christophe Pasquier
 - Le vivant dans l'espace et l'univers. Safouane Hamdi, Adam Walters
 - Concept « One health » : approche multidisciplinaire des maladies infectieuses, Romain Volmer
 - Certificat Interdisciplinaire en Sciences Cognitives (CISCO) : Inscription et renseignements : <https://www.univ-toulouse.fr/tiris-transitions-et-interdisciplinarite/programme-formation-de-tiris>
 - Biostatistiques et modélisation. Jason Shourick
 - Méthodologie de la recherche clinique et épidémiologique. Eugénie Gombault-Datzenko, Margaux Lafaurie
 - Management stratégique. Béatrice Vincent
 - Pratiques managériales. Anne-Laure Gatignon
 - Gestion comptable et financière appliquée à la santé. Béatrice Vincent
 - Ethique, Droit et Déontologie médicale. Norbert Telmon,
 - Santé Travail. Yolande Esquirol
 - Organisation des Systèmes de Santé. Eugénie Gombault-Datzenko
 - Gestion des problèmes juridiques appliqués à la santé. Béatrice Vincent
 - Grands problèmes de santé publique. Vanina Bongard
 - Méthodologie en Anatomie Pathologique et en Histologie. Solène Evrard, Aurore Siegfried Céline Basset
 - Les outils numériques en santé. Catherine Nabet – Marie-Cécile Valéra
 - UE CANAB « Connaissance des Acides Nucléiques et Analyse Bio-informatique ». Laura Keller, Maud Maillard, Fabienne Thomas
- Le Médicament : Introduction à la Pharmacologie Moléculaire, à la Pharmacocinétique et à la Pharmacologie Clinique. Christine Brefel-Courbon (suspension pour 2026-2027)

UE proposées aux étudiants du corps de santé souhaitant valider Master 1^{ère} année mention Biologie Moléculaire et Cellulaire

- Biologie et physiopathologie moléculaires de la cellule Bernard Payrastre, Frédérique Savagner
- Différenciation et oncogenèse, J-Pierre Delord et Laura Keller
- Physiopathologie du Système Immunitaire et Immuno-Intervention. Emmanuel Treiner
- Génétique Humaine et Comparée. Julie Plaisancié, Bertrand Chesneau

UE proposées aux étudiants du corps de santé souhaitant valider le Master 1^{ère} année mention Science du médicament et des produits de santé

- Mise en Forme et Biodisponibilité des Médicaments. Peggy Gandia, Sophie Cazalbou
- Les Biomatériaux : matériaux pour la santé. Sophie Cazalbou
- Conception et structures des molécules à intérêt thérapeutique. Vania Bernardes-Génisson
- Méthodes d'analyse et Contrôle Qualité des Produits de Santé. Karine Reybier
- La recherche en pharmacologie au service de l'innovation thérapeutique. Mr Guiard

UE de la mention Biotechnologie de l'UT qui sont d'intérêt pour les étudiants en santé et vétérinaire dans la mention SMPS

- Bases moléculaires des maladies et thérapies innovantes. Laurence Nieto

- Trafic membranaire et maladies infectieuses. Rémy Poupot, Philippe Rousseau
- Dialogues moléculaires : de la structure au métabolisme. Rémy Poupot, Philippe Rousseau
- Entrepreneuriat en biotechnologie. Rémy Poupot, Philippe Rousseau

UE réservées aux étudiants du corps de santé souhaitant valider le Master 1^{ère} année mention Neurosciences (parcours corps de santé)

Obligatoire :

- Méthodes et Modèles en Neurosciences. Jonathan Curot, Alexandra Séverac-Cauquil

Plus un choix de 1 (ou 2) UE parmi :

- Cognition, semestre 2,
- Systèmes Sensorimoteurs semestre 1,
- Plasticités, semestre 1
- Certificat Interdisciplinaire en Sciences Cognitives (CISCO) : Inscription et renseignements : <https://www.univ-toulouse.fr/tiris-transitions-et-interdisciplinarite/programme-formation-de-tiris>

UE proposées aux étudiants du corps de santé souhaitant valider le Master 1^{ère} année Santé Publique

- UE qui sont obligatoires pour valider le M1 Santé Publique et intégrer le M2 SP parcours Epidémiologie Clinique (EPIC)
 - o UE théorique 1 : Biostatistique et Modélisation. Jason Shourick
 - o UE théorique 2 : Méthodologie de la recherche clinique et épidémiologique. Eugénie Gombault-Datzenko et Margaux Lafaurie
 - o Stage de recherche. Isabelle Berry
- UE qui sont obligatoires pour valider le M1 Santé Publique et intégrer le M2 SP parcours Gestion des Institutions et Services de Santé (GISS) *
 - o UE théorique 1 : Management stratégique des établissements de santé. Béatrice Vincent
 - o UE théorique 2 : Pratiques managériales et gestion sociale. Anne-Laure Gatignon
 - o UE facultative à valider pour pouvoir intégrer le M2 GISS : Gestion comptable et financière appliquée à la santé. Béatrice Vincent
 - o Stage professionnel. Béatrice Vincent

SYLLABUS MASTER 1 DEROGATOIRE – Mention Biologie santé

Conditions de validation :

Deux UE validées (dans la même mention ou dans des mentions différentes sauf celles de la mention Neuro)

+

1UE stage

+

***5^{ème} année d'une filière santé
ou diplôme d'une filière paramédicale (grade master)
ou diplôme de l'école vétérinaire***

N4DERAAU - MEDECINE ET BIOLOGIE DE LA REPRODUCTION

Enseignant(s) responsable(s) :

NOM	PRENOM	MAIL
LEANDRI	ROGER	leandri.r@chu-toulouse.fr

Secrétariat pédagogique :

NOM	PRENOM	MAIL	TELEPHONE
QUESADA	PABLO	mbdr.secuniv@chu-toulouse.fr	05 67 77 10 41

Enseignement de Semestre 8 (6 ECTS)

COURS Magistraux	Travaux Dirigés	Travaux Pratiques
54h	6h	0

Capacité d'accueil :22..... Etudiant(e)s

Modalités d'inscription :

Candidature à envoyer entre le 1^{er} avril et le 1^{er} juillet à : leandri.r@chu-toulouse.fr avec copie à : mbdr.secuniv@chu-toulouse.fr

Envoyer lettre de motivation + CV

Equipe Pédagogique (nom – prénom – statut) :

Roger Léandri, PU-PH, Service de Médecine de la Reproduction, CHU de Toulouse
Véronique Gayraud, Professeur Ecole Nationale Vétérinaire de Toulouse
Emmanuel Treiner, MCU-PH, Immunologie, CHU de Toulouse
Nicole Hagen, Professeur Ecole Nationale Vétérinaire de Toulouse
Audrey Cartault, PH, Pédiatrie, CHU de Toulouse
Charlotte Garczynski, PH, Pédiatrie, CHU de Toulouse
Anna Tournier, PH, Service de Médecine de la Reproduction, CHU de Toulouse
François Isus, PH, Service de Médecine de la Reproduction, CHU de Toulouse
Caroline Silvet, Psychologie Clinique, CHU de Toulouse,
Boris Delaunay, PH, Urologie, CHU de Toulouse,
Nicolas Gatimel, PU-PH, Service de Médecine de la Reproduction, CHU de Toulouse
Jessika Moreau, MCU-PH, Service de Médecine de la Reproduction
Elie Mouanes-Abelin, AHU, Service de Médecine de la Reproduction
Elodie Chantalat, PU-PH, Service de Gynécologie, CHU de Toulouse

Mots-clés :

Reproduction, fertilité, ovaire, testicule, embryon

Objectifs – Projet pédagogique

Cet enseignement s'adresse en priorité aux étudiants en médecine et en pharmacie ainsi qu'aux élèves sages-femmes uniquement à partir de la 3^{ème} année. Il aborde l'ensemble des thèmes concernant la physiologie et la pathologie de la reproduction humaine, ainsi que les techniques d'Assistance Médicale à la Procréation. Le but de cet enseignement est d'offrir une formation complète en physiologie et médecine de la reproduction.

Cet enseignement débouche en particulier sur le master 2 de Biologie de la Reproduction humaine (faculté de médecine de Paris, Lyon, Toulouse) et le master 2 de Biologie de la Reproduction et du Développement (Paris)

Présentation des enseignements

Les cours sont soit magistraux soit sous forme d'ateliers (analyse d'articles, cas cliniques)

Principes de l'analyse d'un article, Physiologie comparée de la reproduction, Immunologie de la gestation, Ethique et reproduction, Ethologie de la reproduction, Physiologie et Physiopathologie de la mise en place de la fonction gonadique, Infertilité, Assistance médicale à la procréation, Environnement et reproduction, Nutrition et reproduction, Cancer et reproduction. Endométriose

Les travaux dirigés consistent en une participation aux consultations d'infertilité.

N4DERABU - APPROCHE ANATOMIQUE ET RADIOLOGIQUE DU CORPS HUMAIN

Enseignant(s) responsable(s) :

NOM	PRENOM	MAIL
LAUWERS	Frédéric	frederic.lauwers@utoulouse.fr
CARFAGNA	Luana	Luana.carfagna@utoulouse.fr

Secrétariat pédagogique :

NOM	PRENOM	MAIL	TELEPHONE
RAHAMEFY ANDRIAMOLALISOA	SEHENO	Institut.anatomie@utoulouse.fr	05 62 88 90 67

Enseignement de Semestre 8 (6 ECTS)

COURS Magistraux	Travaux Dirigés et Travaux pratiques
40h	20h

Capacité d'accueil : Etudiant(e)s

Modalités d'inscription :

Envoyer lettre de motivation + CV

Equipe Pédagogique (nom – prénom – statut) :

F. Accadbled, I. Berry, L. Carfagna, P. Calvas, E. Chantalat, P. Chaynes, A. de Barros, G. De Bonnecaze, F. Lauwers, R. Lopez, M. Roques, P. Swider, A. Weyl, S. Gandolfi, A. Filliole, L. Connan, C. Goumarre, S. Bourdoncle, R. El Khalfi, S. Levy

Mots-clés :

Anatomie, morphogénèse, embryogénèse, imagerie

Objectifs – Projet pédagogique

L'UE s'adresse en priorité aux étudiants du parcours santé, médecins, vétérinaires, odontologistes. Toute demande sortant de ce cadre est prise en compte sur dossier et/ou entretien. Une connaissance du programme d'anatomie de DFGSM 2 est un préalable indispensable.

Cette UE s'intéresse à la morphogénèse normale et pathologique, comporte une introduction à l'embryogénèse moléculaire (méthodes d'étude des gènes du développement à partir des malformations humaines).

L'imagerie tient une place importante intégrant l'interprétation de l'anatomie radiologique normale et des variations morphologiques les plus fréquentes à partir des techniques d'imagerie habituelles, et une première approche de la recherche en imagerie diagnostique et interventionnelle.

Les méthodes biométriques appliquées à l'anatomie générale et fonctionnelle, les variations morphologiques et anatomo-fonctionnelles au cours de la croissance et au cours du vieillissement sont également au programme.

Présentation des enseignements

Morphogénèse normale et pathologique : système nerveux central, appareil cardio-vasculaire, appareil respiratoire, appareil uro-génital, appareil digestif, appareil locomoteur, organes des sens.

Imagerie : les cours sont couplés avec les cours de morphogénèse permettant un rappel de l'anatomie normale à travers les différentes modalités d'imagerie ; encéphale, rachis et moelle, thorax, abdomen, pelvis, extrémité céphalique ; imagerie endoscopique appliquée aux différents appareils.

Notions de base en embryologie moléculaire

Introduction à la recherche : Identification des zones fonctionnelles et trajets de fibre en imagerie, applications à la recherche en imagerie diagnostique et interventionnelle, biomécanique, systèmes vasculaires

Travaux dirigés : Lecture critique d'un article scientifique, rédaction scientifique et médicale, présentation et communication orale, recherche bibliographique, notions de bibliométrie.

Travaux pratiques (facultatif, en fonction des objectifs du mémoire) : Dissection des principales régions du corps humain, anatomie topographique et chirurgicale, interprétation des dissections.

N4DERADU - THERAPIES INNOVANTES ET CIBLEES – TECHNIQUES ET APPROCHES CELLULAIRES (TIC-TAC)

Basic Biology of the Cell for Emerging Therapies (BBC-ET)

Enseignant(s) responsable(s) :

<i>NOM</i>	<i>PRENOM</i>	<i>MAIL</i>
PAGES	Jean-Christophe	pages.jc@chu-toulouse.fr
SEGUI	Bruno	bruno.segui@inserm.fr

Secrétariat pédagogique :

<i>NOM</i>	<i>PRENOM</i>	<i>MAIL</i>	<i>TELEPHONE</i>
VALLVE	Marion	marion.vallve@utoulouse.fr	05 62 88 90 89

Enseignement de Semestre 8 (6 ECTS)

<i>COURS Magistraux</i>	<i>Travaux Dirigés</i>	<i>Travaux Pratiques</i>
41h	12h	0

Capacité d'accueil :24..... Etudiant(e)s

Modalités d'inscription :

Envoyer lettre de motivation + CV

Equipe Pédagogique (nom – prénom – statut) :

L'équipe d'enseignement de PASS/LAS de Biologie Cellulaire en Médecine et Pharmacie, chercheurs : B Ségui, JC Pagès, C Clavel, N Jonca, H Reboul, J Coudert, L Basso, T Voisin, F Deschaseaux, A Carrière, O Calvayrac, C Lorenzo, PA Apoil, B Puissant G. Favre, S Gouarderes.

Mots-clés : Key words

Molecular approaches to understand OMics; Bases and opportunity in Cell imaging; Bioinformatics approaches to metadata-integration and modeling; Cellular interactions (immunology); Personalized medicine...

Objectifs – Projet pédagogique - Objectives

Teaching is devoted to offer the molecular and cellular bases for the understanding of the therapeutic evolutions with a focus on examples taken from the field of oncology and aging. Emphasis will be put on basic knowledge by showing how it is crucial to understand the field of innovative therapies.

The teaching will focus on cellular approaches: the cell being the target, the elements of cellular physiology and their dysfunctions in the context of cancer and aging will be the subject of a first series of courses. The link to "markers" as well as the development of immunological and molecular tools will be presented in the context of their ability to counteract dysfunction within the target cell. The effects resulting from the interaction with the therapeutic agent will allow to give the principles of companion tests for example.

The courses will be given in English in order to facilitate the reception of international students, including those from the University Research School CARE (Cancer, Ageing and Rejuvenation), co-directed by P. Valet and B. Ségui. This module will help students in the health profession to benefit

from the EUR label, which will attest to transdisciplinary training, from the basics to the development of therapeutic strategies for personalized medicine. This module will benefit from the financial support of the EUR to invite international speakers who will contribute to the teaching in the form of lectures or workshops.

Présentation des enseignements

Enseignement théorique-Theoretical education 41 H:

Definition and objectives of targeted therapies: Cellular bases explaining the need to shift from the conventional approach to the "personalization" of care. Courses based on the knowledge of cellular and molecular alterations at stake in the development of a disease; focus in oncology: metabolic and immunological aspects; and in aging: evolution of cellular metabolism according to time and exposure "history" (infectious, toxic...).

A) Structural elements necessary to understand molecular alterations in cancer and aging:

- Structural organization of cells:

- Genome and basics (JC Pagès) 2H
- Functional Genomics: expression and regulation (H Reboul) 2H
- Technics in molecular biology 1 (JC Pagès) 2H

- Technics in molecular biology 2 (S Gouarderes) 2H
- Metabolism: links between metabolism and cell biology (A Carrière) 2H
- The cells in their environment: ECM-Cytoskeleton, and local network vesicular traffic (N Jonca) 2H
- **Functional potentials of a cell according to the conditions of its tissue environment:**
 - Cellular differentiation and plasticity (F Deschaseaux) 2H
 - Cellular senescence, proliferation (C Clavel) 2H
 - From Pathophysiology To therapies in AutoImmune Diseases (C Clavel) 2H
 - Cell death (B Ségui) 2H
- **Cells within organisms:**
 - Macrophages: gene expression and differentiation (C Clavel) 2H
 - Basics on immune responses (J Coudert) 2H
 - Anti-cancer immune responses and immunotherapeutic strategies. (JC Coudert) 2H
 - Impact of ageing on immune responses (PA Apoil, B Puissant) 2H
 - Anticancer immune responses (B Segui) 1H
 - Sensory nervous system: localization, cell diversity and primary function (T Voisin & L Basso) 2H
 - Neuro-immune interactions during pathophysiological processes (T Voisin & L Basso) 2H
 - Cell imaging techniques (C Lorenzo) 2H
- **Example and principles for the development of therapeutic tools:**
 - Macrophage gene expression and differentiation (C Clavel) 2H
 - Cancer therapies: finding the target, building the arrow (G Favre, O Calvayrac) 2H
 - Tracking Stem cells (JC Pagès) 2H

Enseignement pratique-Practical Course (12H) :

- Scientific report analysis: 2- 3 students 1 supervisor
- Workshop on ethics in biological science (Half-day course in common with Care)
- Workshops in biology

N4DERAEU - BIOCHIMIE DES DYSRÉGULATIONS MÉTABOLIQUES

Enseignant(s) responsable(s) :

NOM	PRENOM	MAIL
SIXOU	Sophie	sophie.sixou@utoulouse.fr
SAVAGNER	Frédérique	frederique.savagner@utoulouse.fr

Secrétariat pédagogique :

NOM	PRENOM	MAIL	TELEPHONE
-----	--------	------	-----------

Enseignement de Semestres : à l'année (octobre-mars) validation fin de S2 (6 ECTS)

COURS Magistraux	Travaux Dirigés	Travaux Pratiques
40h	20h	0

Capacité d'accueil :45..... Etudiant(e)s

Modalités d'inscription :

Envoyer lettre de motivation + CV aux responsables.

Equipe Pédagogique (nom – prénom – statut) :

Augé Nathalie (CR, INSERM), Sixou Sophie (PU, Pharmacie), Gayrard Véronique (PU, ENVT), Gennero Isabelle (MCU-PH, Médecine), Lemarié Anthony (MCU, Pharmacie), , Monferran Sylvie (MCU, Pharmacie), Genoux Anne-Lise (MCU-PH), Anne Fougerat (CR INRAE), , Segui Bruno, (MCU, Pharmacie), Ausseil Jérôme (PU-PH, Médecine), Savagner Frédérique (PU-PH, Médecine).

Mots-clés :

biochimie, voies métaboliques, signalisation, pathologie, formation recherche.

Objectifs – Projet pédagogique :

Formation à une démarche raisonnée de recherche pour mettre en évidence des anomalies de voies métaboliques et de signalisation dans diverses pathologies humaines.

Présentation des enseignements :

Enseignements théoriques (40h) et dirigés (20h) :

Contenu :

Le programme a été adapté aux compétences et orientations thématiques des équipes d'accueil de l'Ecole Doctorale « Biologie-Santé-Biotechnologies » (Physiopathologie en particulier). Pour chacun des items ci-dessous, l'accent est mis sur les méthodologies utilisées couramment dans les laboratoires.

Forme :

Les enseignements théorique et dirigé sont dispensés sous forme de séances de 3 heures ou 2h30 comportant un cours théorique sur la présentation du sujet et des exercices de compréhension et d'analyse critique sur des extraits de publications ou une publication entière.

Par ailleurs quelques séances de présentation orale de publications permettent à chaque étudiant d'analyser une publication entière et de la présenter, au moins en partie, oralement. Enfin, des séances interactives sont spécifiquement dédiées à la préparation de l'examen écrit et de l'examen oral.

1. Cours magistraux et enseignement dirigé : 54h.

1 – Méthodes d'étude des anomalies métaboliques (Méthodes courantes de purification et caractérisation des protéines et acides nucléiques, cinétiques enzymatiques, analyse par RMN du C13, approche transcriptomique, immunoprécipitation, ...) 13h

2 – Les principales anomalies du contrôle de la production et du ciblage des protéines (Régulations enzymatiques, régulation de l'expression génique, modifications post-traductionnelles – isoprénylation) 15h

3 – Les récepteurs membranaires et intracellulaires en pathologie humaine (Récepteurs TyrK, récepteurs de l'insuline, diabète, récepteurs des œstrogènes, cancer du sein 11h

4 – Rôle des protéases et contrôle des processus de signalisation (exemples en physiopathologie humaine, apoptose) 6h

5 – Contrôle des flux métaboliques entre les compartiments subcellulaires : Voies mitochondriales et voies péroxysomales de dégradation des acides gras (ou dérivés) et de certains acides aminés ; biochimie et pathologie des péroxysomes. 3h

6 – Dynamique des lipoprotéines et athérosclérose (Récepteur aux lipoprotéines ; cholestérol ; athérosclérose 3h

7 – Bases biochimiques du fonctionnement intégré d'un organe (exemple en physiopathologie humaine et animale de l'ovaire) 3h

2. Séminaires : présentations orales de publications par les étudiants : 6h

N4DERAFU - FUNDAMENTALS IN TRANSLATIONNAL RESEARCH

Enseignant(s) responsable(s) :

<i>NOM</i>	<i>PRENOM</i>	<i>MAIL</i>
KELLER	Laura	keller.laura@iuct-oncopole.fr
TRUDEL	Stéphanie	trudel.s@chu-toulouse.fr

Secrétariat pédagogique :

<i>NOM</i>	<i>PRENOM</i>	<i>MAIL</i>	<i>TELEPHONE</i>
GUERRAOU	Nassera	nassera.guerraoui@utoulouse.fr	05.61.32.28.08

Enseignement de Semestre 8 (6 ECTS)

<i>COURS Magistraux</i>	<i>Travaux Dirigés</i>	<i>Travaux Pratiques</i>
48h	9h	3h

Capacité d'accueil :20..... Etudiant(e)s

Modalités d'inscription :

Envoyer lettre de motivation + CV (en anglais)

Equipe Pédagogique (nom – prénom – statut) :

Ausseil Jérôme (PU-PH, Médecine), Ballout Nissrine (PhD, INSERM/CHU Toulouse), Degboé Yannick (MCU-PH, Médecine), Keller Laura (MCU-PH, Pharmacie), Letisse Fabien (PU, Pharmacie), Navarra Marianne (PhD, DRI CHU Toulouse), Pagès Jean-Christophe (PU-PH Médecine), Ségui Bruno, (PU, Pharmacie), Elena Griseti, Trudel Stéphanie (MCU-PH, Médecine), Mélanie White-Koning (MCU, Pharmacie), Laure Rouch (MCU-PH Pharmacie), Sophie Guyonnet (MCU-PH Médecine), Vera Pancaldi (CR INSERM).

Mots-clés :

Translational research, Biomarkers, Omics approaches, Biostatistics, Bioinformatics, Cancer, Neurological diseases, Aging and Inflammatory disorders

Objectifs – Projet pédagogique :

Each student starting a research education has to be aware of the importance of bilingualism in order to succeed in their career. The objective of this program is to give students a background in translational research in an English environment.

The courses will be given in English in order to facilitate the reception of international students, including those from the University Research School CARE (Cancer, Ageing and Rejuvenation), co-directed by P. Valet and B. Ségui. This module will help students in the health profession to benefit from the EUR label, which will attest to transdisciplinary training, from the basics to the development of therapeutic strategies for personalized medicine. This module will benefit from the financial support of the EUR to invite international speakers who will contribute to the teaching in the form of lectures or workshops.

Prerequisites

Good knowledge of English (speaking and writing), B2 level or equivalent.

Enrolment

Only highly motivated students will be selected based on their CV, motivation letter written in English and eventually an audition. Enrolment is limited to 20 students.

Overview of the lectures, tutorials and laboratory session

The program will focus on the basics of translational research in terms of scientific publications, technical approaches, and initiation to biostatistics and bioinformatics data analysis. Each lesson will be divided in a lecture session (1h30) followed by an interactive session (1h30) that aims to explain and discuss a publication related to the topics.

Pairs of students will also prepare and present oral communications on scientific papers in order to demonstrate their understanding of experimental results and learn how to present orally scientific results. A practical session will be proposed, in a real laboratory environment that will focus on the vocabulary routinely used in a scientific laboratory.

Présentation des enseignements :

- Lessons (48 h)

Block1: Pre-requisites in translational research (6h)

Specific concept of translation research, the content of a research paper and the publishing process into scientific journals, Regulatory aspects in research involving human participants, their data or biological material and Biomarkers fundamentals.

Block 2: Basic approaches to study biomolecules and Introduction to -omics technologies (9h)

Methods to study DNA, RNA, proteins, other biomolecules and intro to –omics technologies

Block 3: Basics in biostatistics and bioinformatics (6h)

Biostatistics in clinical/translational research and applied bioinformatics: databases searching, sequencing data interpretation.

Block 4: Translational research in Oncology (9h)

Breast cancer, Liquid biopsy concept: circulating tumor cell and cell free nucleic acid, Immuno-Oncology.

Block 5: Translational research in Neurological disorders (9h)

Adult and pediatric neurodegenerative diseases, Cerebrospinal fluid specificity and Blood-brain barrier, Therapeutic strategies and Extracellular vesicles biogenesis, composition, clinical application.

Block 6: Translational research in Inflammatory and Aging disorders (9h)

Cardiovascular risk factors of cognition and aging, Autoimmune disorders and Rheumatoid polyarthritis, Biological aging.

- Tutorials (9h, 3 sessions of 3h)

1 session to train students on how to interpret scientific results/figures from an article,

1 training session for the written exam,

1 interactive session where pairs of students will be asked to prepare and present one publication.

- Laboratory session (3h)

Learning the adequate vocabulary in a real lab environment. Data interprétation.

N4DERAJU - MECANISMES ET MODELISATIONS EN PHYSIOPATHOLOGIE HUMAINE

Enseignant(s) responsable(s) :

NOM	PRENOM	MAIL
TACK	Ivan	ivan.tack@utoulouse.fr

Secrétariat pédagogique :

NOM	PRENOM	MAIL	TELEPHONE
GROSSOUS	Marie-Pierre	marie-pierre.grossous@utoulouse.fr	05.62.88.90.97

Enseignement de Semestre 1 (6 ECTS)

COURS Magistraux	Travaux Dirigés	Travaux Pratiques
48h	12 h	

Capacité d'accueil :30..... Etudiant(e)s

Modalités d'inscription :

Les modalités ainsi que le formulaire de candidature sont accessibles su Moodle :

<https://moodle.utoulouse.fr/course/view.php?id=5941>

Les réponses seront envoyées par mail tout début septembre – Début des cours mi-septembre.

Equipe Pédagogique (nom – prénom – statut) :

I. Tack, M. Vallet, I. de Glisezinski, J.-F. Arnal, M. Buléon, D. Gasq, C. Cormier, R. Barbosa, B. Tramunt, Ph. Valet, E. Montané, N. Augé, V. Douin, B. Buffin-Meyer, F. Rosier.

Mots-clés :

Modèles expérimentaux, Mécanismes physiopathologiques, Communication Scientifique, Métabolismes hydroélectrolytiques, Homéostasie énergétique, Physiopathologie vasculaire, Sénescence.

Objectifs – Projet pédagogique :

Cet enseignement se propose de former les étudiants à la démarche expérimentale par des exemples issus de la Physiologie et de la Physiopathologie humaine. Les objectifs sont la présentation des différentes approches expérimentales, l'analyse des résultats qu'elles fournissent, leur intégration dans le cadre d'un raisonnement physiopathologique et, finalement, leur présentation argumentée dans le cadre de la Communication Scientifique (ce qui inclut la lecture et la compréhension d'articles scientifiques et la présentation orale de résultats). Cet enseignement comporte 45 heures de cours et 12 heures de travaux pratiques. Ils se déroulent le mercredi de 17h30 à 20h30 et, une fois par mois, le jeudi de 16h à 19h. Les cours débutent mi-septembre. Examen (écrit et oral) en fin de quadrimestre, la présence est valorisée par une note correspondant à ¼ du total des points. Nombre d'étudiants inscrits : 30

Présentation des enseignements :

Enseignements théoriques (48h) et dirigés (12h) :

OUTILS ET METHODES D'ETUDE EN PHYSIOLOGIE ET PHYSIOPATHOLOGIE HUMAINES

COMMUNICATION SCIENTIFIQUE

(ED uniquement) :

- Lecture d'un article scientifique
- Démarche bibliographique
- Analyse et présentation de résultats
- Communication scientifique

OUTILS ET METHODES EN PHYSIOLOGIE :

- Utilisation des modèles expérimentaux animaux

- L'outil cellulaire
- Approche expérimentale pharmacologique
- Génétique expérimentale

CINQ EXEMPLES DE RÉGULATIONS ET DYSRÉGULATIONS DE GRANDES FONCTIONS

HOMÉOSTASIES HYDRO-ÉLECTROLYTIQUES

- Nouveaux déterminants de l'homéostasie hydrique
- Homéostasie du sodium et pression artérielle
- Régulation dynamique de l'homéostasie du calcium
- Modélisation de l'agression rénale aiguë.
- Métabolisme acide et maladie rénale chronique

ÉQUILIBRES ET DÉSÉQUILIBRES ÉNERGÉTIQUES

- Gestion des stocks énergétiques, obésité
- Régulations et dysrégulations de la glycémie

PHYSIOLOGIE DE LA PAROI VASCULAIRE

- Mécanique et signalisation de la paroi artérielle
- Plasticité vasculaire
- Physiologie et physiopathologie du trophisme vasculaire (inflammation et athérosclérose)

ADAPTATION CARDIO-RESPIRATOIRE ET NEURO-SENSORIELLE

- Adaptations et désadaptations à l'activité musculaire
- Activités posturo-cinétiques en normo- et micro-gravité

EXTRÊMES DE LA VIE, UN EXEMPLE

- Sénescence : de la cellule à l'individu

Les enseignements dirigés sont réalisés sous forme d'apprentissage par résolution de problèmes avec travail de groupe et présentation orale des résultats par les étudiants.

N4DERAKU - INNOVATIONS TECHNOLOGIQUES ET SANTE DIGESTIVE

Enseignant(s) responsable(s) :

NOM	PRENOM	MAIL	
OSWALD	ERIC	oswald.e@chu-toulouse.fr	05.67.69.04.17
MAS	Emmanuel	mas.e@chu-toulouse.fr	05.34.55.85.62

Secrétariat pédagogique :

NOM	PRENOM	MAIL	TELEPHONE
PERES	Christine	Christine.peres@utoulouse.fr	05.61.32.28.71

Enseignement de Semestre 8 (6 ECTS)

COURS Magistraux	Travaux Dirigés	Travaux Pratiques
30h	10h	0

Capacité d'accueil :30..... Etudiant(e)s

Modalités d'inscription :

Envoyer lettre de motivation + CV

Equipe Pédagogique (nom – prénom – statut) :

Eric Oswald (PU-PH, UPS-CHU), Emmanuel Mas (PU-PH, UPS-CHU)

L'équipe pédagogique sera composée d'intervenants du monde hospitalo-universitaire impliqués dans la recherche fondamentale (scientifique, médecins, pharmaciens, vétérinaires), dont les activités et les travaux sont en rapport avec l'ensemble des pathologies digestives.

Inamorana Allassane-Kpembi (MC Faculté vétérinaire Canada), Etienne Buscail (PU-PH), Frédéric Barreau (CR Inserm), Delphine Bonnet (PH), Priscilla Branchu (CR INRAE), Louis Buscail (PU-PH), Laurent Cavalié (PH), Nicolas Cénac (CR Inserm), Camille Chagneau (MCU-PH), Laure David (MC ENVT), Gilles Dietrich (DR Inserm), Damien Dubois (MCU-PH), Guillaume Le Cosquer (Doctorant Inserm), Pauline Floch (MCU-PH), Herve Guillou (DR INRAE), Matthieu Minty (CR Inserm), Emmanuel Mas (PU-PH), Camille Bréhin (PU-PH), Jean-Paul Motta (CR INSERM), Jean-Philippe Nougayrede (DR INRAE), Eric Oswald (PU-PH), Jean-Marie Peron (PU-PH), Jannick Selves (PU-PH), Frédéric Taieb (CR INRAE)

Mots-clés :

Intestin, Foie, Pancréas, Microbiote, Pathologies digestives infectieuses ou non infectieuses, Recherche translationnelle

Objectifs – Projet pédagogique

Au cours des dernières années, les résultats des travaux de recherche en gastroentérologie et en microbiologie ont véritablement révolutionné notre compréhension de la santé digestive. Il est indispensable de posséder ces connaissances pour bien comprendre les mécanismes impliqués dans la physiologie et la physiopathologie digestive. C'est un prérequis aussi pour l'utilisation et l'interprétation des nouveaux outils diagnostiques et thérapeutiques.

Cette UE s'adresse aux étudiants du parcours santé, étudiants en sciences, médecins, pharmaciens, vétérinaires, odontologistes, mais est ouverte à l'ensemble des étudiants de l'UPS. Cet enseignement a pour ambition d'offrir une vision complète et plus large de la physiologie digestive et du microbiote intestinal, « l'organe oublié », qui joue un rôle crucial dans le maintien de notre santé et la prévention des maladies aiguës ou chroniques.

Ainsi, nous proposons une approche transversale de la physiologie normale et pathologique de l'appareil digestif. Cette identification « Santé Digestive » est également en adéquation avec les thématiques majeures de recherche (fondamentale et clinique) développées actuellement par les services et laboratoires toulousains de l'INSERM, de l'INRA, de l'ENVT, de l'UPS, du CHU, ...).

Présentation des enseignements

Cours Magistraux :

- Microbiote intestinal=un organe à part entière.
Constitution et rôle physiologique
Analyse du microbiote : microbiome, transcriptome, métabolome...
Portage intestinal, bactéries associées.
- Physiologie digestive :
Renouvellement épithélial : cellules souches, culture d'organoïdes
Perméabilité intestinale
Microbiotes
Immunologie du tube digestif
- Pathologies digestives infectieuses :
Bactéries entéropathogènes
Du commensalisme au pouvoir pathogène (et vice versa)
- Maladies inflammatoires chroniques de l'intestin :
Bases physiopathologiques et actualités thérapeutiques
Pathologies comparées homme/animal
Inflammation intestinale
- Axe intestin –foie
Stéatohépatite non alcoolique (NASH)
Cirrhoses
- L'intestin, notre 2^{ème} cerveau : axe intestin-cerveau :
Système nerveux entérique et métabolisme
Troubles fonctionnels intestinaux et métabolisme
Constipation
- Cancérologie :
Lésions précancéreuses = polyposes digestives, syndrome de Lynch
Cancer colorectal
Cancer digestif
Cancer du pancréas

Travaux dirigés :

— Analyses et présentation d'articles scientifiques en lien avec les CM

NB : tout étudiant absent 3 fois dans l'année ne pourra se présenter aux épreuves finales et ne pourra s'inscrire à cette UE 2 années consécutives.

N4DERAMU - BIOTECHNOLOGIE ET INGENIERIE BIOMEDICALE

Enseignant(s) responsable(s) :

NOM	PRENOM	MAIL	
COUDERC	Bettina	couderc.bettina@iuct-oncopole.fr	05.67.69.04.17

Secrétariat pédagogique :

NOM	PRENOM	MAIL	TELEPHONE
PERES	Christine	christine.peres@utoulouse.fr	05.61.32.28.71

Enseignement de Semestre 8 (6 ECTS)

COURS Magistraux	Travaux Dirigés	Travaux Pratiques
44h	10h	0

Capacité d'accueil :25..... Etudiant(e)s

Modalités d'inscription :

Pour les candidatures, adresser un mail avec CV et lettre de motivation directement à l'enseignant.

Equipe Pédagogique (nom – prénom – statut) :

M. AYYOUB (MCU, FAC Santé, Département Pharmacie), I. BERRY (PR, FAC Santé, Département Médecine), C. BON (MCU, FAC Santé, Département Pharmacie), C. CLAVEL (FAC Santé, Département Médecine), B. COUDERC (PR, FAC Santé, Département Pharmacie), F. COURBON (PR, FAC Santé, Département médecine), M. GOLZIO (CR CNRS), L. LIAUBET (CR, INSA), JC PAGES (PR FAC Santé, Département Médecine), I. QUELVEN (MCU, FAC Santé, Département Médecine), V. DEMAS (PU, FAC Santé, Département Pharmacie), J. AUSSEIL (PR FAC Santé, Département Médecine) C. SORLI (PH PPR), L. PILLOUX (MCU, FSI), L. VAYSSE (IR, RESTORE)

Mots-clés :

biologie moléculaire, biotechnologies, nanotechnologies, immunologies, transgénèse, thérapie cellulaire et génique, imagerie

Objectifs – Projet pédagogique

Tous les domaines des biothérapies sont parcourus (biotechnologies dans la préparation de médicaments (conception, production, purification), anticorps utilisés en clinique humaine, transferts de gènes, virus oncolytiques, thérapie cellulaire et génique incluant l'immunothérapie, animaux transgéniques, production de vaccins par génie génétique, génomique fonctionnelle, nanotechnologies, biologie de synthèse, bioprothèses, imagerie ...

L'objectif de l'enseignement est de former l'étudiant aux principales techniques utilisant des biotechnologies utilisées pour la synthèse et l'utilisation de molécules thérapeutiques.

La thérapie cellulaire et le transfert de gènes et les nano-biotechnologies sont largement présentés.

Cet enseignement est conseillé pour s'inscrire aux master 2 :

Mention Sciences du médicament et des produits de santé

Parcours « Cancérologie fondamentale et clinique » Mention Biologie santé ou Mention Biologie Moléculaire et cellulaire

Parcours « Immunologie, immunopathologie, infections » Mention Biologie Moléculaire et cellulaire

Parcours « Physiopathologie : du moléculaire au médical » Mention Biologie santé

Présentation des enseignements

GENOMES

PROTEINES THERAPEUTIQUES

BIOLOGIE DE SYNTHESE

DRUG DESIGN ET CRISTALLOGRAPHIE

VECTORISATION DES MEDICAMENTS

THERAPIE GENIQUE

INGENIERIE ET THERAPIE CELLULAIRE

IMMUNOTECHNOLOGIES

BIOMATÉRIAUX

ANIMAUX TRANSGENIQUES
BIOPROTHESES
GENOMIQUE FONCTIONNELLE
TRAITEMENT ET VISUALISATION DES IMAGES NUMERIQUES
NANOTECHNOLOGIES

Travaux dirigés :

Préparation par groupe de 2 étudiants d'une présentation synthétique PowerPoint de 10 mn sur une technique originale de biotechnologies ou un sujet d'actualité en biotechnologie.

Présentation à l'oral de contrôle continu et réponses à des questions sur le sujet. Le sujet de ce rapport sera choisi par le groupe d'étudiant en accord avec un « tuteur » de l'équipe pédagogique.

N4DERANU - METHODES ET CONCEPTS EN ANTHROPOBIOLOGIE

Enseignant(s) responsable(s) :

NOM	PRENOM	MAIL	
TELMON	Norbert	telmon.n@chu-toulouse.fr	
SAVALL	Frédéric	savall.f@chu-toulouse.fr	

Secrétariat pédagogique :

NOM	PRENOM	MAIL	TELEPHONE
CAZARRE	Laurence	spml.secretariat@utoulouse.fr	05.61.14.59.90

Enseignement de Semestre 8 (6 ECTS)

COURS Magistraux	Travaux Dirigés	Travaux Pratiques
30h dont au moins 15h en format numérique	5h	5h

Capacité d'accueil : Etudiant(e)s

Modalités d'inscription :

Inscriptions pédagogiques avant le 1^{er} juillet : spml.secretariat@utoulouse.fr

Equipe Pédagogique (nom – prénom – statut) :

Seguin-Orlando, E. Crubézy, F. Dedouit, S. Duchesne (INRAP), M. Faruch, M. Gibert (CNRS), C. Guilbeau-Frugier, D. Marret, G. Fournier, F. Savall, N. Telmon, E. Pfefferkorn

Mots-clés :

anthropologie, ostéologie, morphologie, médecine légale

Objectifs – Projet pédagogique :

Cet enseignement a pour objectif de donner les bases méthodologiques de réflexion et d'analyse en Anthropobiologie et notamment d'aborder la variabilité humaine inter et intra-individuelle et de connaître les techniques de base de l'identification des restes humains, du terrain (recueil des données) au laboratoire (détermination âge, sexe, morphologie) tant celles appliquées en médecine légale qu'en anthropobiologie ou lors de la fouille d'ensembles funéraires. L'enseignement pratique est organisé autour de la lecture d'articles scientifiques et de leur présentation critique sur PowerPoint.

Présentation des enseignements :

Introduction à l'anthropologie forensique

Ostéologie : détermination âge et du sexe sur le squelette et les dents

Morphologie, imagerie et traitement des données

Identification et étude d'ensembles funéraires

Génétique des populations

N4DERAOU - L'EVOLUTION ET SES MECANISMES : L'HOMME

Enseignant(s) responsable(s) :

NOM	PRENOM	MAIL	
CRUBEZY	Eric	eric.crubezy@utoulouse.fr	
TELMON	Norbert	telmon.n@chu-toulouse.fr	

Secrétariat pédagogique :

NOM	PRENOM	MAIL	TELEPHONE

Enseignement de Semestre 8 (6 ECTS)

COURS Magistraux	Travaux Dirigés	Travaux Pratiques
40h	8h	10h

Capacité d'accueil : Etudiant(e)s

Modalités d'inscription :

Envoi CV + lettre de motivation

Equipe Pédagogique (nom – prénom – statut) :

Pr. E. Crubézy : 68^e section- Pr. J. Braga : 68^e section - Pr. N. Telmon : 46 03- L. Orlando, CNRS

Mots-clés :

Objectifs – Projet pédagogique :

Connaitre les grandes théories de l'évolution et de la micro évolution chez l'homme et les grandes étapes de l'évolution humaine.

Apprécier la façon dont les discours scientifiques sur l'homme prennent en compte les théories de l'évolution.

Réaliser un commentaire d'article scientifique

Ensemble solide et bien rodé, 20 étudiants par an.

Nous faciliterons, via l'université et les sites internet, le développement des passerelles afin d'accueillir plus d'étudiants de la FSI.

Présentation des enseignements :

Les théories de l'évolution

Les grandes étapes de l'évolution

Les moyens d'études : paléogénomique, cladistique, etc.

Evolution humaine

Evolution humaine et maladies infectieuses

Evolution humaine et cultures

Les facteurs d'évolution chez l'homme

Des articles résumant les principaux cours seront distribués, chaque semaine des objectifs à atteindre sont définis

Mutualisation Fait partie du M1 Biologie santé et du M1 écologie. Il pourrait par ailleurs être choisi en module libre par certains étudiants en archéologie de l'Université Jean-Jaurès

N4DERAQU - APPROCHE PHYSIOPATHOLOGIQUE DES MALADIES DU METABOLISME

Enseignant(s) responsable(s) :

NOM	PRENOM	MAIL	
AUSSEIL	Jérôme	jerome.ausseil@utoulouse.fr	

Secrétariat pédagogique :

NOM	PRENOM	MAIL	TELEPHONE
MARCOTTE	Ludivine	biochimiepu.secret@chu-toulouse.fr	05.67.69.03.76

Enseignement de Semestre 8 (début des cours semestre 7) (6 ECTS)

COURS Magistraux	Travaux Dirigés	Travaux Pratiques
24	30	0

Capacité d'accueil :20..... Etudiant(e)s

Modalités d'inscription :

Envoi CV + lettre de motivation + notes obtenues dans l'enseignement supérieur

Equipe Pédagogique (nom – prénom – statut) :

L'équipe pédagogique sera composée d'acteurs du monde hospitalo-universitaire (scientifiques, médecins, pharmaciens, vétérinaires) impliqués dans le diagnostic et le suivi des pathologies métaboliques ainsi que dans la recherche fondamentale, dont les activités et les travaux sont en rapport avec l'ensemble des maladies métaboliques.

Nathalie Augé (CR INSERM), Jérôme Ausseil (PU-PH), Caroline Camaré (MCU-PH), Sylvie Caspar-Bauguil (MCU-PH), Anne Galinier (MCU-PH), Anne-Lise Genoux (MCU-PH), Magali Gorce (PH), Pierre Gourdy (PU-PH), Hervé Guillou (DR), Françoise Maupas-Schwalm (MCU-PH), Zoubida Karim (DR1 CNRS) Dominique Langin (PU-PH), Julien Maquet (PH), Clothilde Marbach (PH), Emilie Montastier (PU-PH), Bernard Payrastra (PU-PH), Myriam Rouahi, Frédérique Sabourdy (MCU-PH), Stéphanie Trudel (MCU-PH).

Mots-clés :

Biochimie; biologie cellulaire; biologie moléculaire; signalisation; physiopathologie; génétique moléculaire; modèles animaux.

Objectifs – Projet pédagogique :

Formation à une démarche raisonnée de recherche pour comprendre les conséquences des anomalies du métabolisme, mettre en évidence les troubles de voies métaboliques et de signalisation engendrés dans diverses pathologies humaines, proposer des outils diagnostiques et concevoir des stratégies thérapeutiques.

Les étudiants doivent acquérir les notions de base et les principales démarches expérimentales de la biologie cellulaire et moléculaire et de la biochimie métabolique, leur donnant l'accès en M2 aux données de la littérature internationale sur la physiopathologie des maladies. C'est aussi un prérequis pour l'utilisation et l'interprétation des nouveaux outils diagnostiques et thérapeutiques. Cette UE s'adresse aux étudiants en sciences de la santé, ainsi qu'à l'ensemble des étudiants de l'UPS. Cet enseignement est en étroite complémentarité avec l'UE stage, qui apporte en plus l'illustration pratique et la mise en œuvre des démarches expérimentales.

Présentation des enseignements

Le programme a été adapté aux compétences et orientations thématiques des équipes d'accueil de l'Ecole Doctorale « Biologie-Santé-Biotechnologies » (Physiopathologie en particulier). Pour chacun des items traités, l'accent est mis sur les méthodologies utilisées couramment dans les laboratoires.

Forme :

Les enseignements théorique et dirigé sont dispensés, de novembre à mai, le jeudi de 16h à 19h, sous forme de séances de 2 à 3 heures comportant un cours théorique (1h à 1h30) sur la présentation du sujet et des exercices de compréhension et d'analyse critique de données expérimentales sur des extraits de publications ou une publication entière (inspirées de la littérature internationale).

Par ailleurs, quelques séances de présentation orale de publications permettent à chaque étudiant d'analyser une publication entière et de la présenter, au moins en partie, oralement.

1. Enseignements théoriques (24 h) et dirigés (24 h) : (contenu sommaire)

- Méthodologie lecture critique d'articles.
- Approches expérimentales : du gène au métabolite et aux dysfonctions (physiopathologie) + Approches thérapeutiques.
- Biologie et pathologies du métabolisme des lipides (acides gras et dérivés, stérols, lipides complexes) et des lipoprotéines, obésités, syndrome métabolique
- Biologie et pathologies du métabolisme des glucides
- Biologie et pathologies du métabolisme intermédiaire
- Biologie et pathologies du métabolisme des acides aminés et protides, et de l'urée

2. Séminaires : présentations orales de publications par les étudiants (6h)

Forme : présentation d'articles (ou parties) par les étudiants, ou analyse d'annales d'examen.

N4DERARU - PHYSIOPATHOLOGIE DES INFECTIONS

Enseignant(s) responsable(s) :

NOM	PRENOM	MAIL	
PASQUIER	Christophe	pasquier.c@chu-toulouse.fr	05 67 69 04 29

Secrétariat pédagogique :

NOM	PRENOM	MAIL	TELEPHONE

Enseignement de Semestre 1 (6 ECTS)

COURS Magistraux	Travaux Dirigés	Travaux Pratiques
24h	22h	9h

Capacité d'accueil : Etudiant(e)s

Modalités d'inscription :

Pour les candidatures, adresser un mail avec CV et lettre de motivation directement aux enseignants.

Equipe Pédagogique (nom – prénom – statut) :

Intervenants universitaires (UT et ENVT), hospitaliers et chercheurs.

A. Valentin, C. Pasquier, S. Cassaing, P. Jacquet, H. Daniels, A. Coste, G. Etienne, D. Dubois, S. Bertagnoli, J. Legrusse, J. Fillaux, O. Andreoletti, F. Nicot, F. Nicot, P. Delobel, E. Oswald, S. Raymond, X. Iriart, S. Lhomme, T. Barrio, L. Cavalié, O. Andreoletti, T. Barrio, J.L. Guérin, F. Benoit-Vical, A. Berry.

Mots-clés :

Variabilité et virulence de micro-organismes, réponse immunitaire anti-infectieuse, émergence des agents infectieux et contrôle des infections

Objectifs – Projet pédagogique :

Présentation de différentes approches méthodologiques et stratégies de recherche sur un thème donné, panorama sur les thématiques de recherche en infectiologie développées sur Toulouse. Méthodologie de recherche documentaire, synthèse et présentation scientifique orale.

A noter :

L'obtention des deux UE « *Physiopathologie des infections* » et « *Approche globale des maladies infectieuses et parasitaires* », et la validation du stage de M1, offrent une équivalence de la 1^{re} année du DU de l'EUR UNITEID - Maladies Infectieuses Emergentes ; <https://uniteid.fr>).

Si les étudiants valident ensuite dans leur cursus, un des parcours de Master 2 associés à l'EUR UNITEID, et les enseignements de la 2^e année du DU proposés en complément du M2, ils obtiendront le DU UNITEID, diplôme supplémentaire au Master.

Présentation des enseignements :

- Rappel des bases indispensables en bactériologie, virologie, parasitologie, immunité anti-infectieuse
- Infections maternelles et fœtales, stratégies vaccinales, biofilm et adhésion
- Tuberculose, Paludisme, les infections à prions
- Concept d'émergence d'un pathogène, déficits immunitaires et infections opportunistes, zoonoses
- La variabilité, une stratégie virale ; résistance aux anti-viraux
- Mécanismes de résistance aux anti-infectieux
- Physiopathologie et signalisation
- Pathogénie microbienne
- Microbiotes
- Maladies à vecteurs
- Présentations et discussions de posters en TD sur des sujets proposés par l'équipe pédagogique

N4DERASU - ANTHROPOBIOLOGIE ET ECOLOGIE HUMAINE

Enseignant(s) responsable(s) :

NOM	PRENOM	MAIL	
BRAGA	José	jose.braga@utoulouse.fr	
RIBERON	Alexandre	alexandre.riberon@utoulouse.fr	

Secrétariat pédagogique :

NOM	PRENOM	MAIL	TELEPHONE

Enseignement de Semestre 8 (6 ECTS)

COURS Magistraux	Travaux Dirigés	Travaux Pratiques
32h	8h	8h

Capacité d'accueil : Etudiant(e)s

Modalités d'inscription :

Envoi CV + lettre de motivation

Equipe Pédagogique (nom – prénom – statut) :

J. Braga, A. Riberon, A. Seguin-Orlando. Doctorants présentant leurs travaux, Chercheurs invités au Centre d'Anthropobiologie et de Génomique de Toulouse (cagt.cnrs.fr).

Mots-clés :

Evolution Humaine, Génétique Humaine Paléogénétique Humaine, Diversité Humaine, Médecine darwinienne évolutive, Interactions humains-milieus.

Objectifs – Projet pédagogique :

Connaître les grandes théories de l'évolution et de la micro-évolution humaine. L'objectif de cet enseignement est de décrire et d'analyser la diversité humaine, ses adaptations depuis les premières populations humaines, il y a deux millions d'années. L'accent sera mis sur les mécanismes qui façonnent la variabilité observée dans les populations humaines actuelles ou passées. Les approches en morphométrie 3D et paléogénétique/génomique seront traitées et souvent développées à titre d'exemples.

Présentation des enseignements :

Enseignements théoriques :

En cours, les étudiants auront l'occasion, à côté des enseignements classiques, de découvrir des exemples détaillés d'analyses et des articles scientifiques à propos de l'actualité la plus récente de la discipline.

Cet enseignement est vivement conseillé pour s'inscrire au Master 2R « Anthropobiologie intégrative » en Biologie Evolutive et Evolution mutualisé entre les mentions Bio Santé et Ecologie.

Enseignements dirigés :

Des articles résumant les principaux cours seront distribués, chaque semaine des objectifs à atteindre seront définis en TD, les étudiants apprendront à manipuler des bases de données (logiciel R Studio) et à discuter de la documentation scientifique.

Cette UE de S8 est mutualisée avec deux parcours de la Faculté de Sciences et Ingénierie où elle est obligatoire pour certains étudiants. Pour des raisons de compatibilité avec ces deux autres parcours, l'Emploi du Temps n'est disponible qu'en Janvier, soit seulement quelques semaines avant le début des enseignements ; souvent sous la forme de deux créneaux de 2-4H par semaine à partir de Février/Mars.

N4DERAUU – LE VIVANT DANS L'ESPACE ET L'UNIVERS

Enseignant(s) responsable(s) :

NOM	PRENOM	MAIL
HAMDI	Safouane	safouane.hamdi@utoulouse.fr
WALTERS	Adam	adam.walters@utoulouse.fr

Secrétariat pédagogique :

NOM	PRENOM	MAIL	TELEPHONE
ANTONIN	Elodie	Elodie.antonin@utoulouse.fr	05.62.88.90.82

Enseignement de Semestre 8 (6 ECTS)

COURS Magistraux	Travaux Dirigés	Travaux Pratiques et Ateliers
37h	10h	4h

Capacité d'accueil :21..... Etudiant(e)s

Modalités d'inscription :

Envoyer lettre de motivation + CV

Equipe Pédagogique (nom – prénom – statut) :

Astrophysiciens et Enseignants-Chercheurs de l'Observatoire Midi-Pyrénées (OMP) et de la FSI (UT), Professionnels de l'Espace (MEDES), Chercheurs et Hospitalo-Universitaires de la Faculté de santé (UT) et du CHU de Toulouse, Enseignants-Chercheurs de l'ISAE-SUPAERO.

Mots-clés :

Astrophysique – Astrobiologie - Espace – Biologie – Santé – Exploration et Technologies Spatiales.

Objectifs – Projet pédagogique

Cette formation transdisciplinaire propose aux étudiants du corps de santé de s'initier aux sciences et technologies spatiales et en particulier celles destinées au Vivant. A travers des exemples concrets et/ou des publications scientifiques, les étudiants pourront mettre à profit leurs connaissances biologiques et médicales dans le contexte spatial. Cette UE contribue à l'effort de formation de professionnels de santé capables de s'impliquer dans des projets spatiaux nationaux et internationaux. Elle est recommandée pour suivre le Master 2 ISS2E.

Présentation des enseignements

L'UE est organisée en deux grands modules. Le premier module (Astrophysique et d'Astrobiologie) initie les étudiants aux principaux concepts des sciences de l'Univers (origine et structure de l'Univers, chimie stellaire et interstellaire, planétologie, rayonnements cosmiques...) ainsi qu'aux principales méthodes d'études des corps célestes. Il aborde également la question de l'apparition de la vie sur Terre ainsi que les concepts et méthodes mobilisés pour sa recherche ailleurs dans l'Univers. Le second module (Bioastronautique) aborde les grandes problématiques des vols spatiaux habités. Il présente d'abord les principales technologies des vols spatiaux habités. Il aborde ensuite les risques auxquels est exposé l'organisme humain, l'impact de la microgravité sur les fonctions physiologiques et les principales solutions pour limiter/contrer les effets délétères (contre-mesures). Une réflexion éthique à propos de l'exploration est également proposée aux étudiants au travers d'un atelier. Enfin, un travail collaboratif sur un des thèmes de l'UE permettra d'approfondir les connaissances et de faire le lien avec celles acquises durant les études de santé.

Les enseignements seront partagés avec les étudiants de M1 parcours ISS2E (Ingénierie de la santé spatiale et environnements extrêmes » de la Faculté des sciences et ingénierie).

Format : Début des cours au semestre 2 (en janvier 2027).

Cours Magistraux, TD et ateliers, projet en groupe et travail de recherche personnel. Les enseignements seront en français et en anglais, en présentiel et distanciel si besoin.

Enseignant(s) responsable(s) :

NOM	PRENOM	MAIL
VOLMER	Romain	romain.volmer@envt.fr

Secrétariat pédagogique :

NOM	PRENOM	MAIL	TELEPHONE

Enseignement de Semestre 8 (6 ECTS)

COURS Magistraux	Travaux Dirigés	Travaux Pratiques
48 H	10 H	0 H

Capacité d'accueil : Etudiant(e)s

Modalités d'inscription :

Pour les candidatures, adresser un mail avec CV et lettre de motivation directement à l'enseignant responsable.

Equipe Pédagogique : intervenants universitaires (UT et ENVT), hospitaliers et chercheurs.

A. Valentin, C. Pasquier, P. Jacquet, E. Bouhsira, A. Berry, E. Guemas, L. David, A. Ferran, D. Bibbal, L. Pilloux, C. Chagneau, E. Oswald, S. Bertagnoli, R. Volmer, C. Malnou, G. Ligat, P. Delobel, D. Dunia, T. Vergne, S. Lambert, A. Ferchiou, M. Paul, ...

Mots-clés : One health, évolution des pathogènes, émergence, santé publique, économie de la santé, méthodes de lutttes, changement climatique, biodiversité, résistances aux traitements

Objectifs – Projet pédagogique

Proposer une approche intégrée des maladies infectieuses et parasitaires abordant ces maladies d'un point de vue des évolutions hôtes-agents pathogènes sur le court, moyen et long terme ; influences des facteurs anthropiques sur l'émergence de maladies infectieuses et parasitaires ; approche comparative de la médecine vétérinaire et médecine humaine. Ces thèmes seront abordés par des intervenants spécialistes de ces questions en s'appuyant dans la mesure du possible sur les travaux de recherche qu'ils mènent dans ces domaines. Sensibilisation au travail d'expertise par la restitution d'un travail de synthèse sur une question précise nécessitant une recherche documentaire approfondie en lien avec les sujets traités en cours magistraux.

Le programme établi est complémentaire de l'UE « Physiopathologie des infections », permettant de proposer un programme d'enseignement complet sur les maladies infectieuses et parasitaires.

A noter :

L'obtention des deux UE « *Physiopathologie des infections* » et « *Approche globale des maladies infectieuses et parasitaires* », et la validation du stage de M1, offrent une équivalence de la 1^{re} année du DU de l'EUR UNITEID - Maladies Infectieuses Emergentes ; <https://uniteid.fr>).

Si les étudiants valident ensuite dans leur cursus, un des parcours de Master 2 associés à l'EUR UNITEID, et les enseignements de la 2^e année du DU proposés en complément du M2, ils obtiendront le DU UNITEID, diplôme supplémentaire au Master.

Enseignements théoriques 48h :

- Rappel des bases indispensables en bactériologie, virologie, parasitologie, immunité anti-infectieuse
- Franchissement des barrières d'espèces et évolution des agents pathogènes sur le long terme
- Impact de réchauffement climatique et des modifications de biotope
- Maladies vectorielles : biologie des vecteurs, méthodes de lutte
- Santé publique humaine, santé publique vétérinaire, économie de la santé
- Alimentation et infection ; L'eau : source d'infection et d'information
- Épidémiologie, chaînes et mode de transmission
- Anthropologie et sociologie de la santé

Travaux dirigés 10h : - Rédaction d'un avis d'expert (type saisine) sur des questions de santé animale ou humaine proposées par l'équipe pédagogique Enseignements théoriques et travaux dirigés les lundis et mercredis soir de 19h00 à 21h30 au CHU Purpan.

N4DERAXU - OUTILS NUMERIQUES EN SANTE

Enseignant(s) responsable(s) :

NOM	PRENOM	MAIL
VALERA NABET	Marie-Cécile Cathy	Marie-cecile.valera@utoulouse.fr Cathy.nabet@utoulouse.fr

Secrétariat pédagogique :

NOM	PRENOM	MAIL	TELEPHONE
		Dentaire.scolarite@utoulouse.fr	

Enseignement de Semestre 8 (6 ECTS)

COURS Magistraux	Travaux Dirigés	Travaux Pratiques
26 h	6 h	3 h

Capacité d'accueil :20..... Etudiant(e)s

Modalités d'inscription :

Pour les candidatures, adresser un mail avec CV et lettre de motivation directement aux enseignantes responsables.

Equipe Pédagogique (nom – prénom – statut) :

L'équipe pédagogique sera composée : i/ d'intervenants du monde hospitalo-universitaire impliqués dans l'utilisation des outils numériques en santé, ii/ d'experts dans les aspects réglementaires, juridiques et éthiques.

Pr Arnal Jean-François (PU PH), Pr Blasco Vincent (PU PH), Pr Cousty Sarah (PU PH), Pr Destruhaut Florent (PU PH), Dr Galibourg Antoine (MCU PH), Mme Le Roy Marylou (Maître de conférences de Droit Privé), Mme Meulle Aline, Dr Minty Matthieu (MCU PH), Pr Nabet Cathy (PU PH), Pr Anna Niarakis (Pr de bio-informatique et biologie quantitative), Mme Sedes Florence (IRIT), Pr Pomar Philippe (PU PH), Pr Valera Marie-Cécile (PU PH), Dr Vinel Alexia (MCU PH)

Mots-clés :

bio-informatique, outils numériques, impression 3D, jumeaux numériques, cybergologie, simulation chirurgicale, éthique et intégrité scientifique

Objectifs – Projet pédagogique

Cette UE s'adresse aux étudiants de la Faculté de Santé et de l'ENVT. Les objectifs de cette UE sont que les étudiants puissent acquérir des notions de base en bio-informatique puis, au travers d'exemples concrets et/ou de publications scientifiques, ils pourront découvrir différents pans de l'utilisation actuelles des outils numériques en santé. Les aspects réglementaires, éthiques et juridiques seront abordés car un des objectifs de cette UE est de contribuer à l'effort de formation de professionnels de santé capables d'utiliser les nouveaux outils numériques avec intégrité. Enfin, les enjeux présents et à venir dans le domaine de l'innovation numérique en santé seront évoqués.

Cet enseignement comporte 26 heures d'enseignement théorique, 3h de TD et 6h de séminaire. Ces enseignements se dérouleront le jeudi après-midi. Les cours débuteront mi-janvier.

Examen écrit en fin de quadrimestre (3/4 de la note finale) et la présence est valorisée par une note correspondant à ¼ de la note finale

1/Enseignements théoriques :

- Initiation à des notions de bio-informatique (Pr Niarakis) 6h
- Les usages de l'IA en recherche scientifique (Pr Valera) 2h
- Exploitation des bases de données cliniques et métagénomique des microbiotes appliqués à la recherche clinique (Pr Blasco, Dr Minty) 2h
- Les jumeaux numériques : de leur création à leurs utilisations en recherche clinique (Pr Ferré) 2h

- L'homme augmenté et la cybergologie (Prs Destruhaut et Pomar) 2h
- Les outils d'impression 3D : de la simulation en santé vers la prise en charge des patients (Pr Vaysse, Dr Marty) 2h
- Aspects juridiques et éthiques de l'utilisation des outils numériques en santé (Mme Le Roy) 2h
- Nouveaux outils numériques en santé et intégrité scientifique (Pr Arnal) 2h
- Utilisation des outils numériques en ligne et cybersécurité (Florence Sedes) 2h
- Comprendre les enjeux actuels et la réglementation de l'innovation dans ce domaine (+ dispositifs médicaux numériques) (Mme Meulle Aline) 2h
- Écoresponsabilité et numérique en santé (Dr Vinel) 2h

2/ Séminaires

Intégration de la littérature scientifique dans l'utilisation de ces nouveaux outils via des mises en situation (Prs Cousty, Nabet et Valera, Dr Galibourg) : 6h

3/ TD

Conception assistée par ordinateur (Dr Galibourg) 3h

N4DERAYU - UE CONNAISSANCE DES ACIDES NUCLEIQUES ET ANALYSE BIOINFORMATIQUE (CANAB)

Enseignant(s) responsable(s) :

NOM	PRENOM	MAIL
KELLER	Laura	Keller.laura@iuct-oncopole.fr
MAILLARD	Maud	maillard.maud@iuct-oncopole.fr
THOMAS	Fabienne	thomas.fabienne@iuct-oncopole.fr

Secrétariat pédagogique :

NOM	PRENOM	MAIL	TELEPHONE
Selzner	Coralie	Selzner.coralie@iuct-oncopole.fr	05.31.15.52.01

Enseignement de Semestre 7 et 8 (6 ECTS)

COURS Magistraux	Travaux Dirigés	Travaux Pratiques
21 H	28 H	3H

Capacité d'accueil : 20 Etudiant(e)s

Modalités d'inscription :

Une sélection sur CV et lettre de motivation permettra de recruter les étudiants désirant participer à cette UE. A envoyer directement aux enseignantes responsables à partir du 1^{er} juin et avant le 30 novembre de l'année universitaire.

Equipe Pédagogique (nom – prénom – statut) :

Pr Laura Keller, Dr Maud Maillard, Dr Fabienne Thomas, Dr Ayman Al-Saati, Dr Malvina Marku, équipe de bioinformatique et de statistiques de l'Oncopole Claudius Regaud

Mots-clés :

Bioinformatique, biostatistiques, génomique, médecine personnalisée.

Objectifs – Projet pédagogique

L'objectif principal de cette UE est de fournir aux étudiants un aperçu des outils nécessaires à l'analyse et à l'interprétation de données génomiques massives (large datasets) et de leur application dans des contextes variés (diagnostic, recherche biomédicale, recherche fondamentale...). A l'issue de cette UE, les étudiants auront acquis les connaissances nécessaires à la manipulation et l'interprétation de données génomiques humaines grâce aux outils bioinformatiques.

Présentation des enseignements

Le programme sera constitué de 19 sessions de 3 heures de cours et/ou de TD/TP réparties tout au long de l'année universitaire, ainsi que du travail personnel. Ces sessions seront organisées autour de 3 axes :

- **Axe 1 :** Bases de la génomique (outils génomiques, génomique fonctionnelle, génomique single-cell).
- **Axe 2 :** Analyses de données massives (Big Data, manipulation et visualisation de données, apprentissage statistique).
- **Axe 3 :** Aspect réglementaire et applications cliniques (gestion des données génomiques, éthique, intégration dans le parcours patient)

Prérequis : bases en génétique humaine et en biostatistiques (niveau licence 1 ou premier cycle des études de santé).

Matériel requis : un ordinateur personnel, PC ou Mac.

Modalités de contrôle des connaissances : un examen écrit en session 1 et en session 2.

À qui s'adresse cette UE : étudiants en Santé (pharmacie/médecine), à partir de la 2^e année.

Axe 1 : Bases de la génomique

Session 1 (3h) : Rappels sur la structure et la variabilité du génome (Maud Maillard)

- Cours 1 (1.5h) : Organisation du génome codant et non-codant, variations de la séquence d'ADN.
- TD 1 (1.5h) : Prise en main des bases de données génétiques, nomenclatures et bases de l'interprétation des variants génétiques.

Session 2 (3h) : Introduction aux outils d'analyse du génome (1/2) (Laura Keller)

- Cours 2 (2h) : Histoire de la génétique.
- Cours 3 (1h) : Techniques historiques de la détermination de la séquence d'ADN.

Session 3 (3h) : Introduction aux outils d'analyse du génome (2/2) (Fabienne Thomas)

- Cours 4 (3h) : Nouvelles techniques de détermination de la séquence des acides nucléiques (NGS appliqué à l'ADN et ARN).

Session 4 (3h) : Introduction à l'analyse bioinformatique appliquée à la détection de variants génétiques (Ludovic Mallet)

- TP 1 (3h) : Structure d'un pipeline bioinformatique d'appel de variants génétiques constitutionnelles.

Session 5 (3h) : Régulation de l'expression génique et techniques d'analyses (1/2) (à définir)

- Cours 4 (3h) : méthylation, épissage, accessibilité chromatinienne, facteurs de transcription, marqueurs de l'expression (eQTL)...

Session 6 (3h) : Régulation de l'expression génique et techniques d'analyses (2/2) (à définir)

- TD 2 (3h) : analyse d'un papier (méthodes et résultats).

Session 7 (3h) : Conséquences fonctionnelles des variations génétiques (David Baux et Laura Keller)

- Cours 5 (1h) : Algorithmes de prédiction de pathogénicité
- TD 3 (2h) : analyse d'un papier (méthodes et résultats).

Axe 2 : Analyses de données massives (Big Data)

Session 8 (3h) : Méthodologie statistiques appliquées à l'analyse de large sets de données génomique (Amélie Lusque)

- TD 4 (3h) : clustering methods applied to single cell data (PCA, t-SNE,...)

Session 9 (3h) : Introduction aux Genome Wide Association Studies (GWAS) (Maud Maillard)

- TD 5 (3h) : analyse d'un papier (méthodes et résultats).

Session 10 (3h) : Application de la technique de CRISPR screen (Maud Maillard)

- TP 4 (3h) : manipulation et interprétation de données de [NGS](#)

Session 11 (3h) : RNA sequencing (Malvina Marku)

- TP 2 (3h) : à partir d'une base de données, analyse de RNA-seq, pathway analysis

Session 12 (3h) : Introduction à la modélisation à l'échelle moléculaire (Malvina Marku)

- Cours 6 (1h)
- TD 6 (2h) : Inférence et analyses des réseaux de régulation des gènes à partir des données RNA-seq

Axe 3 : Aspect réglementaire et applications cliniques

Session 13 (3h) : Aspect réglementaire et éthique (Bettina Couderc)

- Cours 7 (3h) : notions de droit français, européen sur la gestion des données de génomique, instances de régulation, loi de bioéthique...

Session 14 (3h) : Diversité ancestrale dans les études génomiques (Maud Maillard)

- Cours 8 (1h)

- **TD 7 (2h)** : analyse d'un papier (méthodes et résultats).

Session 15 (3h) : Génomique des cancers (Ayman Al Saati, Laura Keller)

- **Cours 9 (1.5h)** : Oncogénétique (predisposition)
- **Cours 10 (1.5h)** : Génétique somatique (genomic landscape of tumors, circulating tumor DNA...)

Session 16 (3h): Pharmacogénomique (Fabienne Thomas)

- **Cours 11 (1.5h)** : introduction à la pharmacogénomique.
- **TD 8 (1.5h)** : interprétation de cas cliniques.

Session 17 (3h) : Microbiologie (Sébastien Lhomme)

- **TD 9 (3h)** : présentation/analyse d'un papier (méthodes et résultats).

Session 18 (3h) : Approche multimodale et multi-omique pour l'identification de biomarqueurs de maladies cardiovasculaires (à définir)

- **TD 10 (3h)** : sur la base d'un article (exemple : PMID : 39489837).

Session 19 (3h) : Neuropsychiatrie (à définir)

- **TD 11 (3h)** : sur la base d'un article

N4DERAZU - TECHNOLOGIES INNOVANTES EN ANATOMIE PATHOLOGIQUE ET EN HISTOLOGIE

Enseignant(s) responsable(s) :

<i>NOM</i>	<i>PRENOM</i>	<i>MAIL</i>
EVARD	Solène	evard.s@chu-toulouse.fr
SIEGFRIED	Aurore	siegfried.a@chu-toulouse.fr
BASSET	Céline	basset.c@chu-toulouse.fr

Secrétariat pédagogique :

<i>NOM</i>	<i>PRENOM</i>	<i>MAIL</i>	<i>TELEPHONE</i>
VALLVE	Marion	Marion.vallve@utou- louse.fr	

Enseignement de Semestre 8 (6 ECTS)

<i>COURS Magistraux</i>	<i>Travaux Dirigés</i>	<i>Travaux Pratiques</i>
26 h	24 h	4 h

Capacité d'accueil :20..... Etudiant(e)s

Modalités d'inscription :

Pour les candidatures, adresser un mail avec CV et lettre de motivation directement aux enseignantes responsables.

Equipe Pédagogique (nom – prénom – statut) :

Solène Evard, Aurore Siegfried, Céline Basset, Nathalie Bourges-Abella, Céline Guilbeau-Frugier, Laurence Lamant, Fabienne Megetto, Camille Franchet, Emmanuelle Uro-Coste, Camille Laurent, Hadrien Reboul, Charlotte Dubusc, Sylvie Monferran

Mots-clés :

Histologie, pathologie, cytologie, immunohistochimie, hybridation in situ, pathologie moléculaire, intelligence artificielle, analyse d'images...

Objectifs – Projet pédagogique

Projet pédagogique : Cette unité d'enseignement propose aux étudiants une immersion dans les pratiques diagnostiques modernes en anatomopathologies et cytologie, depuis l'analyse morphologique classique jusqu'aux approches moléculaires et numériques les plus récents.

Les éléments apportés sont cohérents avec une poursuite vers un M2 en Sciences de la Vie et de la Santé.

Enseignements théoriques : Les cours magistraux ont pour objectif d'illustrer les avancées réalisées dans la connaissance des maladies humaines, en particulier des pathologies tumorales, à travers un panorama des techniques diagnostiques allant de la microscopie conventionnelle et de ses déclinaisons (immunohistochimie, histoenzymologie, hybridation in situ...) aux approches contemporaines de biologie moléculaire, d'analyse d'image et d'intelligence artificielle.

Enseignements pratiques et dirigés : Ces séances visent à présenter les techniques actuelles d'histomorphologie et à fournir les bases nécessaires à la lecture et à l'interprétation des préparations histologiques ou cytologiques au microscope. Elles sont complétées par des ateliers d'analyse d'articles scientifiques et de mises en situation.

CERTIFICAT INTERDISCIPLINAIRE EN SCIENCES COGNITIVES (CISCO)

ATTENTION ! candidature à faire auprès de la ComUE de Toulouse dès la rentrée de septembre

Le certificat CISCO est un des « minor programs » de la ComUE de Toulouse qui propose des formations extracurriculaires dans le cadre du programme TIRIS, Toulouse Initiative for Research's Impact on Society, lauréat de l'appel à projets "Excellence sous toutes ses formes – ExcellencES" » du Programme Investissements d'Avenir. Après obtention auprès de la ComUE de Toulouse, ce certificat pourra valoir 6 ECTS dans le cadre du M1 dérogatoire Corps de santé dans les mentions Neurosciences et Biologie Santé. Ceux-ci seront octroyés sur présentation de l'attestation de réussite et enregistrés ultérieurement lors de votre inscription suivante au M1.

Pour toute information sur les modalités de candidature et de réalisation :

<https://www.univ-toulouse.fr/tiris-transitions-et-interdisciplinarite/programme-formation-de-tiris>

Inscriptions auprès de la ComUE de Toulouse

Comité pédagogique : BARONE Pascal (Cerco), BOUVET Lucie (CERPPS), DAHAN Lionel (CRCA), DEHAIS Frédéric (ISAE), LEMARIÉ Julie (CLLE), MARCZYK Anna (LNPL), RÉMY Florence (Cerco), TALLET Jessica (TONIC), VALÉRY Benoît (SCoTE).

Dans le cadre des Minor Programs TIRIS il est proposé un certificat ciblé en Sciences Cognitives (CISCO) afin d'offrir une formation interdisciplinaire d'excellence en sciences cognitives pour des étudiants de Masters, Doctorats, Écoles d'ingénieurs, parcours médicaux et paramédicaux de l'Université de Toulouse. Ce certificat complémentaire à leur formation disciplinaire d'origine (neurosciences, psychologie, sciences du langage, éthologie, informatique, intelligence artificielle, médecine, ...) permettra aux étudiant.e.s d'élargir et d'approfondir leurs connaissances en sciences cognitives.

Ce certificat repose sur la validation de 3 modules : **un module introductif** et **1 module interdisciplinaire thématique d'approfondissement à choisir parmi 4 sur un an puis un 2^{ème} module interdisciplinaire d'approfondissement à choisir similairement sur la 2^{ème} année.**

Le module introductif comprend 3 briques : une introduction aux sciences cognitives et à l'interdisciplinarité, une présentation des 4 modules thématiques proposés par le certificat et une remise à niveau pour chaque module thématique.

Les quatre modules thématiques sont :

- 1. Fonctions mentales chez l'humain et l'animal :** Perception, motricité, émotions, Attention, mémoire, apprentissage, raisonnement, prise de décision apprentissage, éducation
- 2. Langage et communication chez l'humain et l'animal :** Communication animale, Communication non verbale, Comportements sociaux, Interactions sociales
- 3. Dysfonctionnements, pathologies et plasticité :** Vieillesse normale & pathologique, Développement normal & pathologique, Approche biopsychosociale du Handicap, Biomarqueurs des pathologies mentales
- 4. Technologies cognitives :** Neuroimagerie, Interactions Homme-Machines, Neuroprothèses, Optimisation des usages Internet et évaluation cognitive

L'homogénéisation des connaissances pour chaque module s'appuiera sur un questionnaire d'évaluation de prérequis jugés nécessaires, administré en ligne. En fonction du score obtenu par l'étudiant, il sera orienté vers une sélection adaptée de ressources pédagogiques courtes, existantes ou conçues ad hoc. Le certificat est proposé selon une modalité combinant distanciel asynchrone et présentiel. Le module introductif est proposé sous une modalité distancielle asynchrone et impliquera de travailler en autonomie à partir de ressources multimédia. Chaque module thématique d'approfondissement représente 20h de formation en présentiel dont 10h de participation à des conférences en sciences cognitives organisées durant d'une école d'été dans un cadre excentré.

Ces 4 modules d'enseignement permettent de relier la compréhension de l'organisation structurelle à différents niveaux du système nerveux central aux grandes fonctions cérébrales chez l'humain comme chez l'animal tout en incorporant des cadres conceptuels issus de synergies entre neuroscientifiques, comportementalistes et mathématiciens ou physiciens.

**N4DERAIU - LE MEDICAMENT : INTRODUCTION A LA PHARMACOLOGIE
MOLECULAIRE, A LA PHARMACOCINETIQUE ET A LA PHARMACOLOGIE
CLINIQUE (suspension pour 2026/2027)**

Enseignant(s) responsable(s) :

NOM	PRENOM	MAIL
BREFEL-COURBON	Christine	christine.brefel-courbon@utoulouse.fr

Secrétariat pédagogique :

NOM	PRENOM	MAIL	TELEPHONE
BROHARD	Dorothee	dorothee.brohard@utoulouse.fr	05.61.14.59.62

Enseignement de Semestre 8 (6 ECTS)

COURS Magistraux	Travaux Dirigés	Travaux Pratiques
28 h	11h	0

Modalités d'inscription :

Envoyer lettre de motivation + CV

Equipe Pédagogique (nom – prénom – statut) :

Module 1 : Pharmacologie Moléculaire et Cellulaire (Responsabilité : Pr Anne Roussin, Faculté de Santé, Département de Pharmacie) : 3 EC FAC Pharmacie, 1 Pr émérite

Module 2 : Pharmacocinétique (Responsabilité : Pr Alain Bousquet-Melou, Ecole Nationale Vétérinaire) : 2 EC ENVT et 2 CR INRA

Module 3 : Pharmacologie Clinique (Responsabilité : Dr Christine Brefel-Courbon, Faculté de Santé, Département de Médecine) : 8 hospitalo-Universitaires, 2 hospitaliers

Mots-clés :

Pharmacologie moléculaire, pharmacocinétique, pharmacologie clinique, pharmacovigilance, pharmaco épidémiologie

Objectifs – Projet pédagogique :

Donner aux étudiants les bases méthodologiques de l'évaluation des effets des médicaments en partant des bases moléculaires jusqu'à la phase IV (pharmaco épidémiologie, pharmacovigilance et pharmacodépendance) et les initier à la recherche moléculaire, cellulaire et intégrée (chez l'animal et chez l'homme) dans le domaine de la pharmacologie

Présentation des enseignements :

Enseignements théoriques (28h) et dirigés (11h) : (contenu)

1^{er} module : Pharmacologie Moléculaire et Cellulaire

Bases moléculaires et cellulaires de l'action des médicaments, validation et utilisation des cibles pharmacologiques pour le criblage de substances bioactives, pharmacogénétique et pharmacogénomique, approches et stratégies de développement de candidats médicaments.

2^{ème} module : Pharmacocinétique

Méthodologie d'étude de la relation signal-effet des médicaments, modèles d'études des effets et du métabolisme des médicaments, pharmacogénomique, pharmacocinétique et suivi thérapeutique.

3^{ème} module : Pharmacologie Clinique

Effets indésirables des médicaments, pharmaco épidémiologie et pharmacovigilance, méthodes d'étude des médicaments chez l'homme, pharmacologie clinique, éthique, Réglementation et recherche clinique.

N4DBSAAU - STAGE DE RECHERCHE – Mention Biologie Santé

Enseignant responsable : Pr Isabelle BERRY

Inscriptions pédagogiques, renseignements et convention de stage : Faculté de Santé Service
Master Dérogatoire – Mme Nathalie Benayoun – Tél : 05 62 88 90 56
Mail : sante.master1derogatoire@utoulouse.fr

Cette UE correspond la réalisation d'un stage d'une durée de 1 mois minimum à 2 mois maximum, dans un laboratoire de recherche labellisé. L'objectif est l'intégration de l'étudiant dans une équipe de recherche pour en observer le fonctionnement, pour apprendre à formuler des objectifs de recherche, et pour réaliser un premier travail de recherche autonome. Ce travail porte préférentiellement sur l'analyse d'un fichier de données ou sur la rédaction d'un protocole de recherche. Il fait l'objet de la rédaction d'un rapport de stage.

Pour valider l'UE « stage de recherche », l'étudiant doit :

- Assister à trois soirées d'enseignement obligatoire sur l'organisation de la recherche en France, les bonnes pratiques de laboratoire, d'expérimentation animale et de recueil et d'analyses des données. Cet enseignement a lieu généralement lors de trois soirées consécutives du mois de janvier (de 17 à 20 h). L'étudiant doit émarger à la fin du cours pour attester de sa participation.
- Rédiger un rapport de stage (mémoire) présentant son travail de recherche (problématique et revue de la littérature, objectif, matériel et méthodes, résultats, discussion et bibliographie). Le mémoire doit également comprendre une présentation du laboratoire d'accueil et un résumé des trois soirées d'enseignement.
- Soutenir oralement ce travail devant un jury formé de deux enseignants.
- Obtenir au moins la note de 10 / 20 lors de la soutenance (note prenant en compte la présentation orale et le rapport de stage).

SYLLABUS MASTER 1 DEROGATOIRE – Mention Biologie Moléculaire et cellulaire

Conditions de validation :

***Valider au moins une UE de cette mention
et une 2ème UE de l'offre de formation Master sauf celles de la mention Neuro***

+

1UE stage

+

***5^{ème} année d'une filière santé
ou diplôme d'une filière paramédicale (grade master)
ou diplôme de l'école vétérinaire***

N4DERACU - BIOLOGIE ET PHYSIOPATHOLOGIE MOLECULAIRES DE LA CELLULE

Enseignant(s) responsable(s) :

NOM	PRENOM	MAIL
PAYRASTRE	Bernard	Bernard.payrastre@inserm.fr
SAVAGNER	Frédérique	Savagner.f@chu-toulouse.fr

Secrétariat pédagogique :

NOM	PRENOM	MAIL	TELEPHONE
MARCOTTE	Ludivine	Biochimiepu.secret@chu-toulouse.fr	50.67.69.03.76

Enseignement de Semestre 8 (6 ECTS)

COURS Magistraux	Travaux Dirigés	Travaux Pratiques
24h	30h	0

Capacité d'accueil : Etudiant(e)s

Modalités d'inscription :

Envoyer lettre de motivation + CV

Equipe Pédagogique (nom – prénom – statut) :

Bertrand Perret (PU-PH), Isabelle Gennero (MCU-PH), Bernard Payraastre (PU-PH), Valérie Lobjois (MCU), Jean-Pierre Salles (PU-PH), Laura Keller (PU Sciences pharmaceutiques, PH), Frédérique Sabourdy (MCU-PH), Frédérique Savagner (PU-PH), Armelle Yart (CR1, Inserm), Cyril Clavel (MCU-PH), Nathalie Jonca (MCU-PH), Véronique Pons (CR, Inserm), Céline Gales (DR, Inserm), Thomas Farge (MCU), Agnes Ribes (PH).

Mots-clés :

biologie cellulaire ; biologie moléculaire ; biochimie ; signalisation ; physiopathologie..

Objectifs – Projet pédagogique

L'objectif est que les étudiants puissent acquérir les notions de base et les principales démarches expérimentales de la biologie cellulaire et moléculaire moderne, leur donnant l'accès, au niveau M2, aux données de la littérature internationale sur la biologie et la physiopathologie cellulaires.

Cet enseignement est en étroite complémentarité avec l'UE stage, qui apporte en plus l'illustration pratique et la mise en œuvre des démarches expérimentales

Présentation des enseignements

Enseignements théoriques (24 h) et dirigés (30 h) :

Ceux-ci sont organisés de novembre à mai, le jeudi de 16h30 à 19h30 (Faculté de Santé, Département de Médecine -37, Allées Jules Guesde) sous forme de séances comportant en général 1h30 de cours et 1h30 de travaux dirigés. Ces derniers reposent sur l'analyse de données expérimentales inspirées de la littérature internationale et donnent des exemples de modifications physiopathologiques.

Contenu :

Rappels de biochimie, biologie moléculaire et biologie cellulaire.

Le cytosquelette et les protéines d'adhérence cellulaire.

Signalisation cellulaire : principaux récepteurs membranaires, voies de transduction (AMPc et GMPc, phosphoinositides, protéine tyrosine kinases et phosphatases, cascade des kinases, régulation de la transcription par signaux extérieurs) **et pathologies associées à leur dysfonctionnement.**

Cycle cellulaire.

Les différentes morts cellulaires et physiopathologies associées.

Oncogenèse.

2 séminaires de chercheurs sur des domaines biomédicaux émergents

N4DERAGU - DIFFERENCIATION ET ONCOGENESE

Enseignant(s) responsable(s) :

NOM	PRENOM	MAIL
KELLER	Laura	keller.laura@iuct-oncopole.fr
DELORD	Jean-Pierre	Delord.jean-pierre@iuct-oncopole.fr

Secrétariat pédagogique :

NOM	PRENOM	MAIL	TELEPHONE
SELZNER	Coralie	selzner.coralie@iuct-oncopole.fr	05.31.15.52.01

Enseignement de Semestre 8 (6 ECTS)

COURS Magistraux	Travaux Dirigés	Travaux Pratiques
44h	23h	0

Capacité d'accueil : Etudiant(e)s

Modalités d'inscription :

Envoyer lettre de motivation + CV

Equipe Pédagogique (nom – prénom – statut) :

Laura KELLER (MCU-PH, Fac santé, Département Sciences Pharmaceutiques), Jean Pierre DELORD (PU-PH, Fac santé, Département de Médecine), Anne VIDAL-FERNANDEZ (PU, Fac santé, Département Sciences Pharmaceutiques), Cyril BROCCARDO (Dr INSERM), Céline COLACIOS (MCU, Fac santé, Département Sciences Pharmaceutiques), Nathalie JONCA (MCU-PH, Fac santé, Département de Médecine), Bruno SEGUI (PU, Fac santé, Département Sciences Pharmaceutiques), Sylvie MONFERRAN (MCU, Fac santé, Département Sciences Pharmaceutiques), Charlotte SYRYKH (MCU-PH, Fac Santé, Département de Médecine) Olivier CALVAYRAC (CRCN CNRS), Véronique DEMAS (PU-PH, Fac santé, Département Sciences Pharmaceutiques), Bastien GERBY (CR INSERM) , Anthony LEMARIE (MCU, Fac santé, Département Sciences Pharmaceutiques), Michel SIMON (DR CNRS).

Mots-clés :

différenciation cellulaire, mécanisme moléculaire de l'oncogénèse, nouvelles thérapeutiques des cancers, modèles en oncologie.

Objectifs – Projet pédagogique

Cette UE s'adresse aux étudiants du corps de santé désireux de présenter un M2 recherche et est conseillée pour ceux qui s'orientent vers le M2R « Cancérologie fondamentale et clinique ». L'enseignement développera les concepts cellulaires et moléculaires fondamentaux de la différenciation cellulaire et de l'oncogénèse applicables à la compréhension de la physiopathologie et des traitements des cancers. L'accent sera mis sur les méthodes d'études et les stratégies de recherche. La moitié des enseignements sera dispensée en anglais et mutualisée avec l'UE Differentiation and Oncogenesis du master 2 de CARE.

Présentation des enseignements

L'enseignement se déroulera par modules d'enseignement de 3 heures répartis en 2 h de cours théoriques et de 1 h d'enseignements dirigés.

- **Enseignements théoriques :** l'objectif est de faire acquérir aux étudiants des corps de santé les bases moléculaires modernes du domaine en intégrant les retombées cliniques acquises ou attendues pour les patients.

Les principaux cours sont :

- Les caractéristiques de la différenciation cellulaire autour de 2 modèles, la différenciation malpighienne et lymphocytaire, 6 heures
- Bases moléculaires de l'oncogénèse 3 heures
- Oncogènes, les gènes suppresseurs de tumeurs, 9 heures
- Instabilité génétique, 6 heures
- **Contrôle du cycle cellulaire, 3 heures**
- **Immunité antitumorale, 6 heures**
- **Sénescence cellulaire et l'immortalisation, 3 heures**

- **Bases fondamentales du traitement des cancers, 3 heures**
- **Cellules souches cancéreuses, 3 heures**
- Epigénétique et l'oncogénèse, 6 heures
- **Modèles expérimentaux, 3 heures**
- Micro-environnement tumoral, 3 heures
- **Radiobiologie et radiothérapie, 3 heures**
- Mécanismes de surveillance cellulaire incluant sénescence, apoptose et autophagie, 6 heures.
- Interprétation de publication scientifiques, 3heures

Les enseignements **en gras** seront dispensés en anglais et mutualisés avec l'UE Différentiation and Oncogenesis du master 2 de CARE.

- **Enseignements Dirigés** : l'objectif est de former les étudiants à la réflexion scientifique par l'étude des stratégies de recherche et des approches expérimentales. Les travaux dirigés se feront sous forme d'exercices basés sur l'analyse de publications scientifiques récentes. Ils seront d'une durée de 1 heure et feront suite au cours théorique

Le contrôle des connaissances se fera en Français pour les étudiants du master 1 dérogatoire et en anglais pour les étudiants du master 2 de CARE.

s d'études et les stratégies de recherche. La moitié des enseignements sera dispensée en anglais et mutualisée avec l'UE Differentiation and Oncogenesis du master 2 de CARE.

Présentation des enseignements

L'enseignement se déroulera par modules d'enseignement de 3 heures répartis en 2 h de cours théoriques et de 1 h d'enseignements dirigés.

- **Enseignements théoriques** : l'objectif est de faire acquérir aux étudiants des corps de santé les bases moléculaires modernes du domaine en intégrant les retombées cliniques acquises ou attendues pour les patients.

Les principaux cours sont :

- Les caractéristiques de la différenciation cellulaire autour de 2 modèles, la différenciation malpighienne et lymphocytaire, 6 heures
- Bases moléculaires de l'oncogénèse 3 heures
- Oncogènes, les gènes suppresseurs de tumeurs, 9 heures
- Instabilité génétique, 6 heures
- **Contrôle du cycle cellulaire, 3 heures**
- **Immunité antitumorale, 6 heures**
- **Sénescence cellulaire et l'immortalisation, 3 heures**
- **Bases fondamentales du traitement des cancers, 3 heures**
- **Cellules souches cancéreuses, 3 heures**
- Epigénétique et l'oncogénèse, 6 heures
- **Modèles expérimentaux, 3 heures**
- Micro-environnement tumoral, 3 heures
- **Radiobiologie et radiothérapie, 3 heures**
- Mécanismes de surveillance cellulaire incluant sénescence, apoptose et autophagie, 6 heures.
- Interprétation de publication scientifiques, 3heures

Les enseignements **en gras** seront dispensés en anglais et mutualisés avec l'UE Différentiation and Oncogenesis du master 2 de CARE.

- **Enseignements Dirigés** : l'objectif est de former les étudiants à la réflexion scientifique par l'étude des stratégies de recherche et des approches expérimentales. Les travaux dirigés se feront sous forme d'exercices basés sur l'analyse de publications scientifiques récentes. Ils seront d'une durée de 1 heure et feront suite au cours théorique

Le contrôle des connaissances se fera en Français pour les étudiants du master 1 dérogatoire et en anglais pour les étudiants du master 2 de CARE.

N4DERAHU - PHYSIOPATHOLOGIE DU SYSTEME IMMUNITAIRE ET IMMUNO-INTERVENTION

Enseignant(s) responsable(s) :

NOM	PRENOM	MAIL	TELEPHONE
TREINER	Emmanuel	treiner.e@chu-toulouse.fr	05.61.77.61.37

Secrétariat pédagogique :

NOM	PRENOM	MAIL	TELEPHONE
TOUZANNE	Gisèle	Immunologie.sec@chu-toulouse.fr	05.61.77.61.42

⇒ **Enseignement de Semestre 7/8** Cours de début octobre à mars. - **(6 ECTS)**

COURS Magistraux	Travaux Dirigés	Travaux Pratiques
50h	12h	0

Capacité d'accueil :25..... Etudiant(e)s

Modalités d'inscription :

Envoyer lettre de motivation + CV

Equipe Pédagogique (nom – prénom – statut) :

Enseignants chercheurs du service d'immunologie du CHU de Toulouse : E. Treiner (MCU-PH), P.A. Apoil (MCU-PH), Bénédicte Puissant (MCU-PH), Y. Renaudineau (PU-PH), N. Congy (MCU-PH), C. Bost (MCU-PH), M. Fusaro (AHU), G. Dietrich (DR), S. Freeman (CCA), M. Ayyoub (PU-PH)

Mots-clés :

physiologie immunitaire, Physiopathologie immunitaire, immunologie.

Objectifs – Projet pédagogique

Enseigner l'immunologie et l'immunopathologie humaine à des étudiants en médecine, pharmacie, odontologie. L'enseignement s'adresse également aux étudiants de la faculté des sciences ou de l'école vétérinaire qui souhaitent enrichir leur cursus dans le domaine de la physiologie de la pathologie humaine. Bien que centré sur l'immunologie médicale, l'enseignement inclut les résultats qu'apportent les modèles animaux à la compréhension de la physiologie et la pathologie humaines. Cet enseignement est destiné à préparer des étudiants à comprendre les démarches de la recherche contemporaine dans le domaine de l'immunologie médicale en incluant les recherches bibliographiques indispensables à la compréhension de toute problématique médicale.

Présentation des enseignements :

L'enseignement théorique abordera initialement la physiologie du système immunitaire de façon à assurer un socle commun à tous les étudiants quel que soit leur cursus initial. Il apportera un éclairage sur les méthodes expérimentales novatrices actuellement développées dans les laboratoires de recherche. Ces bases permettront ainsi d'aborder la physiopathologie du système immunitaire dans différents contextes : infections, maladies auto-immunes et auto-inflammatoires, hypersensibilités, transplantation... Enfin, l'enseignement s'intéressera également aux bases mécanistiques des traitements actuels, ainsi que des voies de développement actuellement explorées dans le contexte de ces différentes pathologies.

Des intervenants extérieurs, chercheurs et/ou cliniciens, aborderont leurs thèmes d'expertise et apporteront un éclairage essentiel à cet enseignement.

L'enseignement dirigé est basé sur l'analyse d'articles et comporte un apprentissage à la recherche bibliographique et à la présentation en public de communications brèves. Chaque étudiant chargé d'analyser et de présenter un article s'acquitte de cette tâche avec l'aide d'un tuteur, membre de l'équipe pédagogique. Les thèmes abordés dans ces séances d'Enseignement Dirigé, sont choisis afin d'aborder les principales techniques d'exploration du système immunitaire chez l'homme et dans les modèles animaux des maladies humaines. Ceci permet d'aborder les problèmes de la physiologie et physiopathologie comparées et de la pertinence des modèles animaux dans la compréhension de l'immunopathologie et de l'immuno-pharmacologie humaine.

N4DERAPU - GENETIQUE HUMAINE ET COMPAREE

Enseignant(s) responsable(s) :

NOM	PRENOM	MAIL
CHESNEAU	Bertrand	Chesneau.b@chu-toulouse.fr
PLAISANCIE	Julie	Plaisancie.j@chu-toulouse.fr

Secrétariat pédagogique :

NOM	PRENOM	MAIL	TELEPHONE
BREIL	Eliane	Chefferiegenetique.sec@chu-toulouse.fr	05.67.69.03.99

Enseignement de Semestre 8 (6 ECTS)

COURS Magistraux	Travaux Dirigés	Travaux Pratiques
53h	16h	0

Capacité d'accueil : Etudiant(e)s

Modalités d'inscription :

Envoyer lettre de motivation + CV à Chefferiegenetique.sec@chu-toulouse.fr

Equipe Pédagogique (nom – prénom – statut) :

ENSEIGNANTS	STATUT	FAC DE RATTACHEMENT
R. AGUILLEE	MCU	Faculté de Sciences et Ingénierie
C. BENASSAYAG	MCU	UT
B. CHESNEAU	AHU	Fac Santé, Département Médecine
A. CAMBON-THOMSEN	DR Emérite	CNRS
N. CHASSAING	MCU-PH	Fac Santé, Département Médecine
A. CONSTANTIN	PU-PH	Fac Santé, Département Médecine
B. COUDERC	PU	Fac Santé, Département Pharmacie
A. FERNANDEZ-VIDAL	MCU	INRAE-INP-UT
M. JACQUIER	PU	IPBS
S. JULIA	PH	CHU Toulouse
T. JUNGAS	IR	CNRS
J. PLAISANCIE	MCU-PH	Fac Santé, Département Médecine
A. ZIEGLER	MCU-PH	CHU Toulouse

Mots-clés :

Génétique formelle, chromosomique, moléculaire, physiologie, pathologie

Objectifs – Projet pédagogique

Cet enseignement se propose de former les étudiants à la démarche expérimentale en génétique humaine (exploration du génome, identification de gènes, génétique fonctionnelle). Il aborde ainsi de nombreux versants de la discipline dont les notions de génétique formelle des maladies monogéniques et multifactorielles, de pathologie moléculaire, de cytogénétique, de génétique des cancers, de génomique, de l'utilisation de modèles animaux et cellulaires, de génétique des populations, de génétique du développement et les problèmes éthiques et réglementaires des études en génétique.

Présentation des enseignements :

1- Génétique et pathologie moléculaire

Structure et organisation du génome,

Mutations et mécanismes de la mutagenèse

Stabilité et instabilité du génome, risques génotoxiques

2- Génétique formelle des maladies monogéniques et multifactorielles

Hérédité Mendélienne, hérédité mitochondriale, digénisme, mutations instables

Génétique des maladies communes, transmission héréditaire, dominance et récessivité

Empreinte génomique parentale différentielle, disomie uniparentale

Génétique des maladies multifactorielles

3- Génétique des cancers

Gènes de prédisposition et mutations germinales

Analyse de situation de prédisposition

Applications médicales et perspectives prédictives

4- Cytogénétique humaine et comparée

Méthodes d'étude des chromosomes

Caryotypes et anomalies chromosomiques

5- Génétique des populations

Modèle de Hardy-Weinberg, consanguinité

Influence des pressions évolutives (flux géniques, dérive génétique, sélection, migration, mutations)

Déséquilibre de liaison

6- Génomique

Stratégies d'identification des gènes

Méthodes diagnostiques des maladies génétiques

Cartes physiques et génétiques, cartographie comparée des mammifères

Apport et méthodes de recherche des variants de structure en diagnostic et en recherche

7- Modèles animaux et cellulaires

Approches thérapeutiques des maladies génétiques

Modèles animaux naturels et expérimentaux et organoïdes

8- Génétique et développement

Exécution d'un programme de développement dans le modèle de la drosophile

Pathologie génétique du développement chez l'Homme à propos d'un exemple

9- Génétique et société

Encadrement juridique et règles de bonne conduite : une analyse comparative des initiatives et lois dans les pays européens

Génétique et droit français

Ethique et recherche en génétique

Enseignant responsable : Pr Isabelle BERRY

Inscriptions pédagogiques, renseignements et convention de stage : Faculté de Santé Service Master
Dérogatoire – Mme Nathalie Benayoun – Tél : 05 62 88 90 56

Mail : sante.master1derogatoire@utoulouse.fr

Cette UE correspond la réalisation d'un stage d'une durée de 1 mois minimum à 2 mois maximum, dans un laboratoire de recherche labellisé. L'objectif est l'intégration de l'étudiant dans une équipe de recherche pour en observer le fonctionnement, pour apprendre à formuler des objectifs de recherche, et pour réaliser un premier travail de recherche autonome. Ce travail porte préférentiellement sur l'analyse d'un fichier de données ou sur la rédaction d'un protocole de recherche. Il fait l'objet de la rédaction d'un rapport de stage.

Pour valider l'UE « stage de recherche », l'étudiant doit :

- Assister à trois soirées d'enseignement obligatoire sur l'organisation de la recherche en France, les bonnes pratiques de laboratoire, d'expérimentation animale et de recueil et d'analyses des données. Cet enseignement a lieu généralement lors de trois soirées consécutives du mois de janvier (de 17 à 20 h). L'étudiant doit émarger à la fin du cours pour attester de sa participation.
- Rédiger un rapport de stage (mémoire) présentant son travail de recherche (problématique et revue de la littérature, objectif, matériel et méthodes, résultats, discussion et bibliographie). Le mémoire doit également comprendre une présentation du laboratoire d'accueil et un résumé des trois soirées d'enseignement.
- Soutenir oralement ce travail devant un jury formé de deux enseignants.
- Obtenir au moins la note de 10 / 20 lors de la soutenance (note prenant en compte la présentation orale et le rapport de stage).

**SYLLABUS MASTER 1 DEROGATOIRE – Science du Médicament et des
Produits de Santé**

Conditions de validation :

***Valider au moins une UE de cette mention
et une autre UE de l'offre de formation Master sauf mention Neuro***

+

1UE stage

+

***5^{ème} année d'une filière santé
ou diplôme d'une filière paramédicale (grade master)
ou diplôme de l'école vétérinaire***

N4DERCAU - MISE EN FORME ET BIODISPONIBILITE DES MEDICAMENTS

Enseignant(s) responsable(s) :

NOM	PRENOM	MAIL
GANDIA	Peggy	Gandia.p@chu-toulouse.fr
CAZALBOU	Sophie	Sophie.cazalbou@utoulouse.fr

Secrétariat pédagogique :

NOM	PRENOM	MAIL	TELEPHONE
DELRIEUX	Sylvie	delrieux.s@chu-toulouse.fr	05.67.69.03.73

Enseignement de Semestre 8 (6 ECTS)

COURS Magistraux	Travaux Dirigés	Travaux Pratiques
30h	30	0

- **Capacité d'accueil :** Etudiant(e)s
- **Modalités d'inscription :**
 - Pour les candidatures, adresser un mail avec CV et lettre de motivation directement aux enseignants.
- **Equipe Pédagogique (nom – prénom – statut) :**
 - P. Gandia (PU-PH ; Service de Pharmacologie)
 - S. Cazalbou (MCU ; Service de Galénique)
 - S. Fullana Girod (MCU ; Service de Galénique)
 - Intervenants extérieurs : Dr P.De Riols (Biologiste Responsable Qualité, Laboratoire de Pharmacocinétique et Toxicologie), T.Lanot (Assistant Biologiste, Laboratoire de Pharmacocinétique et Toxicologie)
- **Mots-clés :**
 - Formulation galénique, cinétiques de dissolution, absorption, pharmacocinétique, biodisponibilité, bioéquivalence
- **Objectifs – Projet pédagogique**
 - L'objectif de cet enseignement est de sensibiliser les étudiants à la relation étroite existant entre la mise en forme galénique d'un principe actif et son devenir *in vivo*. Dans une première partie, les principaux concepts liés à la mise en forme galénique seront précisés afin de mettre en évidence l'influence de la formulation sur les cinétiques de dissolution et de libération du principe actif (notions de libération immédiate et libération modifiée, retardée ou prolongée). Dans un deuxième temps, les bases physiologiques impliquées dans l'absorption des principes actifs en fonction des différentes voies d'administration seront présentées et le concept de Biodisponibilité et de Bioéquivalence sera développé. Pour chaque partie, un exposé des principales notions sera réalisé, suivi d'une analyse de résultats tirés de publications ou de résultats issus des Laboratoires en charge des enseignements. Des travaux dirigés sont également prévus pour faire travailler les étudiants sur des exemples concrets, y compris au travers de programmes informatiques pharmacocinétiques

Présentation des enseignements :

Enseignements théoriques

1 - Aspects galéniques : 15 heures

- Définitions des formes solides,
 - Présentation des principaux excipients utilisés (rôle et mode d'action)
 - Présentation des différents modes de compression
 - Les tests pharmacotechniques classiquement associés à ces formes (test d'écoulement, test volume apparent, dureté, friabilité et désagrégation d'un comprimé, ...) (6h)
- Définitions des formes semi-solides,
 - Principaux éléments de formulation
 - Les tests pharmacotechniques classiquement associés à ces formes (test d'écoulement, test volume apparent, dureté, friabilité et désagrégation d'un comprimé, ...) (6h)

- Cinétiques de dissolution et de libération de principes actifs : définition de la biopharmacie, dissolution particulière, cinétiques de dissolutions (modalités et pouvoir discriminant) (3h)

2 - Aspects Pharmacocinétiques : 15 heures

- Administration orale d'un médicament et facteurs de variabilité (2h)
- Influence de la P-glycoprotéine et du métabolisme intestinal sur la biodisponibilité orale d'un médicament (2h)
- Bioéquivalence (2h)
- Les génériques (3h)
- Validation d'une technique analytique en bioanalyse (3h)
- Bonnes pratiques de laboratoire et bonnes pratiques cliniques (3h)

Enseignements dirigés

1 - Aspects galéniques : 23 heures

- Présentation et démonstration des appareillages normés selon la Pharmacopée Européenne qui permettent l'étude des cinétiques de libération de principes actifs à partir des formes (dissolutest, cellules à flux continu, modules adaptables en fonction des formes pharmaceutiques étudiées) (2h)
- Etude de l'influence de la forme pharmaceutique et/ou de la formulation sur la dissolution du principe actif. (5h)
 - Mise en forme des résultats
 - Présentation et comparaison statistique des cinétiques de libération
 - Interprétation des résultats
 - Présentation des résultats et conclusion des différents groupes à l'oral
- choix par les étudiants d'une thématique et d'une publication scientifique portant sur des études associant formulation et cinétiques de libération (4h)
- Analyse de la publication choisie et présentation orale (12 h)

2 - Aspects Pharmacocinétiques : 7 heures

- Rédaction d'un protocole de recherche clinique pour une étude de bioéquivalence (3h)
- Etude de bioéquivalence : détermination des paramètres pharmacocinétiques et interprétation statistique (2h)

Présentation orale de publications portant sur des études de bioéquivalence (2h)

N4DERCBU - LES BIOMATERIAUX : MATERIAUX POUR LA SANTE

Enseignant(s) responsable(s) :

<i>NOM</i>	<i>PRENOM</i>	<i>MAIL</i>	<i>TELEPHONE</i>
CAZALBOU	Sophie	Sophie.cazalbou@utoulouse.fr	05.62.25.68.10

Secrétariat pédagogique :

<i>NOM</i>	<i>PRENOM</i>	<i>MAIL</i>	<i>TELEPHONE</i>

Enseignement de Semestre 8 (6 ECTS)

<i>COURS Magistraux</i>	<i>Travaux Dirigés</i>	<i>Travaux Pratiques</i>
50h	10h	0

Modalités d'inscription :

Pour les candidatures, adresser un mail avec CV et lettre de motivation directement à l'enseignante.

Equipe Pédagogique (nom – prénom – statut) :

S. Cazalbou, S. Fullana Girod, F. Brouillet, A. Tourrette, D. Grossin, P. Swider, K. Nasr, S. Joniot, P. Kemoun, G. Grégoire, E. Flahaut, C. Roques, B. Juillart-condat, D. Thiveaud, S. Sarda, intervenants extérieurs...

Mots-clés :

biomatériaux, dispositifs médicaux, restauration, biocompatibilité, biomécanique

Objectifs – Projet pédagogique

Les stratégies thérapeutiques qui ont recours à des biomatériaux se sont largement développées et sont devenues très courantes depuis quelques décennies. Les matériaux sont alors destinés à améliorer le diagnostic, substituer ou réparer un tissu ou un organe ou encore assister un système biologique endommagé.

La formulation, l'élaboration, le contrôle et d'une manière générale la mise sur le marché de nouveaux matériaux pour la santé nécessite alors une connaissance pluridisciplinaire à l'interface vivant-matériau. L'objectif de cette UE est d'apporter aux étudiants un enseignement focalisé autour des matériaux pour la santé et notamment les connaissances indispensables au développement de ces nouveaux matériaux dans le domaine de la chimie, la physique, la biologie, l'anatomie, la réglementation...

Présentation des enseignements :

Enseignements théoriques : Cours et séminaires (50h)

0 - Introduction

1 – Aspects règlementaires

2- Aspects biomécaniques

3- Les matériaux :

3-1- les métaux

3-2- les matériaux céramiques

3-3- les polymères

3-4- les matériaux d'origine naturelle

3-5- les matériaux d'origine biologique

3-5- les composites et matériaux hybrides

Pour chaque type de matériaux seront abordés : la présentation des différents matériaux, les domaines d'application, les enjeux de la formulation et de la mise en forme, le comportement, durabilité et dégradation des matériaux et les méthodes de caractérisation

4- « Interactions matériau-vivant : de la conception à la préclinique ». Les tests biologiques.

4-1- Procédures expérimentales in vitro

4-2- Etudes chez l'animal : preuves de concept et phases pré-cliniques

4-3- Applications cliniques

4-4- Evaluation de la biocompatibilité en conformité avec les normes Européennes

5- Spécificités des matériaux et des procédés de fabrication par domaines d'application

5-1- les matériaux pour la réparation osseuse

5-2- les matériaux utilisés en odontologie

- Les matériaux de restauration en odontologie

- Les résines composites d'obturations coronaires

- Les adhésifs amélo-dentinaires
- Les polymères de collage
- La conception assistée par ordinateur
- Les ciments en odontologie
 - 5-3- les matériaux pour la réparation des tissus mous (cœur, pancréas...)
 - 5-4- les matériaux utilisés en imagerie médicale
 - 5-5- les matériaux utilisés en ophtalmologie
 - 5-6- les autres matériaux utilisés en milieu hospitalier
 - 5-7- les matériaux utilisés en chirurgie esthétique et de reconstruction

6- Les stratégies de contrôles et les normes Européennes

7- Les nouveaux procédés de fabrication

8- Intervenants extérieurs (sous forme de séminaire et/ou visites)

Enseignements dirigés (10h)

Les enseignements dirigés se feront sous forme de projets tutorés. Les étudiants devront effectuer une étude bibliographique sur un des thèmes proposés par l'équipe pédagogique. Ils seront chargés de présenter les stratégies de recherche et de développement en lien avec le thème proposé. L'analyse d'une publication scientifique sera aussi demandée

N4DERCCU - CONCEPTION ET STRUCTURES DES MOLECULES A INTERETS THERAPEUTIQUE

Enseignant(s) responsable(s) :

NOM	PRENOM	MAIL	TELEPHONE
BERNARDES GENISSON	Vania	Vania.bernardes-genisson@lcc-toulouse.fr ou vania.bernades-genisson@utoulouse.fr	05.61.33.31.33 05.62.25.68.66

Secrétariat pédagogique :

NOM	PRENOM	MAIL	TELEPHONE

Enseignement de Semestre 8 (6 ECTS)

COURS Magistraux	Travaux Dirigés	Travaux Pratiques
36h	3h	20h

Capacité d'accueil :20..... Etudiant(e)s

Modalités d'inscription :

Pour les candidatures, adresser un mail avec CV et lettre de motivation directement à l'enseignante responsable.

Equipe Pédagogique (nom – prénom – statut) :

C. Arellano, V. Bernardes-Génisson, C. Bon, K. Antraygues, C. Deraeve, Gwenaëlle Jezequel

Mots-clés :

Médicaments, cibles thérapeutiques, approches en chimie médicinale

Objectifs – Projet pédagogique

Cette unité d'enseignement (UE) s'adresse à tout étudiant intéressé par le médicament sous ses différentes facettes. L'objectif principal de cette UE est d'aborder les notions fondamentales à l'échelle moléculaire, essentielles pour comprendre la conception et le comportement des médicaments. Elle offre une vision globale du médicament, en explorant notamment : leurs origines et découverte, leurs propriétés, réactivités et leur mécanisme d'action.

Présentation des enseignements :

Enseignements théoriques

1. Approche rationnelles et non-rationnelles pour la recherche de nouveaux « leads » (14 h)

- *Ligand based drug design* :
 - QSAR /3D-QSAR (JLS 2 h)
 - Conception d'un Pharmacophore (JLS 2 h)
- *Structure-based drug design* :
 - Docking moléculaire (JLS 2 h)
 - Approches par fragments (CB 2 h)
- Chimie combinatoire /synthèse en parallèle – screening à haut débit (VBG 4 h) + chimiothèque (CD 2h)

2- Evolution de la molécule **lead au **candidat médicament** (12 h)**

- Aspects stéréochimiques (CTA 4 h)
- Outil cristallographique (CB 2h)
- Pharmacomodulation (bioisostérisme, vinylogue, homologues, etc...) et relation structure-activité (VBG 2 h)
- Structures d'alerte et leur réactivité (KA 2 h)
- Notion de pro-drogues et bio-précurseurs (VBG 2 h)

3- Conception rationnelle de médicaments potentiels et mécanisme d'action au niveau moléculaire (8 h)

- Alzheimer (CD 2 h)
- Anti-infectieux (CB 2 h)
- Antituberculeux (VBG 2 h)
- Anticancéreux (KA 2 h)

4- Cours d'Introduction aux TP (**CM : 2 h**)

L'étude des paramètres physico-chimiques et leurs impacts sur l'activité des antibactériens (VBG 2 h)

Enseignements dirigés

Modélisation moléculaire : TD (GJ **3 h**)

Enseignements pratiques

Etude des paramètres physico-chimiques et leurs impacts sur l'activité des antibactériens (**20 h**)

N4DERCDU - METHODES D'ANALYSE ET CONTROLE QUALITE DES PRODUITS DE SANTE

Enseignant(s) responsable(s) :

NOM	PRE-NOM	MAIL	TELEPHONE
REYBIER-VUATTOUTX	Karine	Karine.reybie-vuattoutx@utoulouse.fr	

Secrétariat pédagogique :

NOM	PRENOM	MAIL	TELEPHONE

Enseignement de Semestre 8 (6 ECTS)

COURS Magistraux	Travaux Dirigés	Travaux Pratiques
34h	20	0

Capacité d'accueil : Etudiant(e)s

Modalités d'inscription :

Pour les candidatures, s'adresser directement à l'enseignant ou à sa technicienne, escalier A 1^{er} étage, Faculté de Santé, Département de Pharmacie

Equipe Pédagogique (nom – prénom – statut) :

C. Arellano, M.Bergé, J. Bouajila, C. Deraeve, N. Fabre, V. Bernades-Génisson, J.Jouglen, K. Reybier, A-S.Salabert, J.Sudor

Mots-clés :

Contrôle, principe actif, méthodes analytiques, médicaments, pureté

Objectifs – Projet pédagogique

Cette UE s'adresse aux étudiants des cursus de Biologie, Pharmacie, Médecine et Odontologie. L'objectif de cet enseignement est de préciser les principaux concepts liés au contrôle de la qualité des médicaments à usage humain et vétérinaire et de développer les bases nécessaires à leur application dans les industries de santé, au quotidien et en développement scientifique. La pluridisciplinarité de l'équipe pédagogique permet d'aborder les contrôles de la majorité des produits de santé.

Présentation des enseignements :

1- Contrôles physico-chimiques des matières premières et des produits finis - Pharmacopée Européenne et Française

CM 17 h :

- Les principales méthodes analytiques d'identification et de dosage.
- Identification, pureté de principes actifs, d'excipients, de médicaments d'hémisynthèse et de synthèse (caractérisation structurale, critères de pureté, recherche des impuretés, application à des cas industriels).
- Médicaments d'origine végétale : identification, contrôles de pureté, recherche de contaminants et de polluants.
- Contrôles microbiologiques (sécurité virale, stérilité, qualité de l'eau, pyrogènes, endotoxines...).
- Contrôles des produits dérivés du sang (approche sécuritaire, purifications, méthodes de réduction virale, pharmacovigilance...).
- Utilisation de radio-pharmaceutiques en exploration fonctionnelle, contrôle de qualité des médicaments radio-pharmaceutiques.

TD 20 h :

- Analyse de publications, méthodologie expérimentale, protocoles et résultats.

2- Nouvelles méthodes analytiques, choix des méthodes pour l'analyse de molécules actives et de médicaments - Laboratoire recherche et développement

CM 17 h :

- Apports des méthodes chromatographiques et méthodes couplées au contrôle des produits de santé (CLHP-MS, GC-MS, ...).
- Application de la spectroscopie Infrarouge (PIR-NIR), et autres méthodes d'analyse rapides (spectres dérivés, microsystemes fluidiques intégrés ...) au contrôle des produits de santé.
- Identification et dosages d'énantiomères par RMN.
- Identifications structurales et contrôle
- Choix des méthodes analytiques en fonction des objectifs (performances, facilité de mise en œuvre, coûts) et analyse critique.

N4DERCEU - BASE MOLECULAIRE DES MALADIES ET THERAPIES INNOVANTES

UE de la mention Biotechnologie de l'UT qui sont d'intérêt pour les étudiants en santé et vétérinaire dans la mention SMPS

Enseignant(s) responsable(s) :

NOM	PRENOM	MAIL	TELEPHONE
NIETO	Laurence	Laurence.nieto@inserm.fr	

Secrétariat pédagogique :

NOM	PRENOM	MAIL	TELEPHONE

Enseignement de Semestre 8 (6 ECTS)

COURS Magistraux	Travaux Dirigés	Travaux Pratiques
20h	20h	12h

Capacité d'accueil :5 étudiant(e)s max parcours santé

Modalités d'inscription :

Envoyez lettre de motivation + C.V. à l'enseignante.

Equipe Pédagogique (nom – prénom – statut) :

Laurence NIETO, Pascale Belenguer, Rémy Poupot

Mots-clés :

Pathologies moléculaires, cibles thérapeutiques, médecine personnalisée.

Objectifs – Projet pédagogique

Les objectifs de cette UE sont de permettre aux étudiants d'approfondir un thème spécifique dans le domaine de la physiopathologie moléculaire et cellulaire, de connaître les bases moléculaires de différentes pathologies, en incluant les approches expérimentales et en soulignant comment ces connaissances ont permis de mettre au point différentes stratégies thérapeutiques.

Présentation des enseignements :

Cet enseignement décrit les mécanismes qui dirigent l'initiation et le développement des maladies et la résistance aux traitements. A partir d'exemples concrets, nous voulons permettre aux étudiants de

- 1) comprendre les modes de raisonnement et les méthodologies qui ont permis de faire progresser les connaissances dans ces domaines ;
- 2) percevoir la rapidité de l'évolution des connaissances et des méthodologies
- 3) comprendre comment la connaissance des bases moléculaires de ces maladies a permis de développer des thérapies innovantes.

Les cours seront donnés sous la forme de conférences, les TD consisteront en l'analyse détaillée de publications évoquées pendant les conférences et, pendant les TP, les étudiants choisiront, étudieront puis présenteront au groupe un exemple de thérapie ciblée trouvée dans la littérature.

PRE-REQUIS :

Connaissances solides en biochimie, biologie moléculaire et cellulaire (niveau Master).

N4DERCFU - TRAFIC MEMBRANAIRE ET MALADIES INFECTIEUSES

UE de la mention Biotechnologie de l'UT qui sont d'intérêt pour les étudiants en santé et vétérinaire dans la mention SMPS

Enseignant(s) responsable(s) :

NOM	PRENOM	MAIL	TELEPHONE
DUMAS	Fabrice	dumas@ipbs.fr	05.61.17.59.54

Secrétariat pédagogique :

NOM	PRENOM	MAIL	TELEPHONE

Enseignement de Semestre 8 (6 ECTS)

COURS Magistraux	Travaux Dirigés	Travaux Pratiques
0	48h	12h

Capacité d'accueil :5..... Etudiant(e)s

Modalités d'inscription :

Envoyez lettre de motivation + C.V. à l'enseignante.

Equipe Pédagogique (nom – prénom – statut) :

Fabrice Dumas (MCU), Emeline Fabrice (MCU), Alain Vercellone (MCU)

Mots-clés :

Lipides, protéines membranaires, dynamique, transporteurs, récepteurs couplés aux protéines G, glycosyltransférases

Objectifs – Projet pédagogique

Les membranes biologiques, outre leur rôle de compartimentation des cellules et des organites, jouent un rôle central dans la cellule : de nombreux processus cellulaires (transduction de signal, transport de molécules, biosynthèse des (glyco)-protéines membranaires...) se déroulent au niveau des membranes. Ces 10 dernières années, la vision des membranes a fortement évolué, il est notamment de plus en plus évident que ce sont des structures subtilement structurées et très dynamiques.

L'objectif de ce cours est de comprendre la structuration et la dynamique des membranes biologiques. Les enseignements aborderont la synthèse, le fonctionnement et la régulation de protéines membranaires (RCPG, transporteurs, enzymes membranaires) ainsi que les principales techniques dédiées à ces études.

Présentation des enseignements :

Les cours, TD et TP aborderont les points suivants :

- Structure des lipides et des protéines membranaires
- Propriétés de phase des membranes
- Purification et reconstitution de protéines membranaires
- Dynamique latérale et transverse des lipides et des protéines
- Structure des protéines membranaires
- Fonctionnement et régulation des Récepteurs Couplés aux Protéines G
- Transporteurs membranaires
- Enzymes membranaires : l'exemple développé sera celui des glycosyltransférases (du réticulum endoplasmique, golgiennes, et bactériennes).

N4DERCGU - DIALOGUES MOLECULAIRES : DE LA STRUCTURE AU METABOLOME

UE de la mention Biotechnologie de l'UT qui sont d'intérêt pour les étudiants en santé et vétérinaire dans la mention SMPS

Enseignant(s) responsable(s) :

NOM	PRENOM	MAIL	TELEPHONE
PUECH-PAGES	Virginie	puech@lrsv.ups-tlse.fr	05.34.32.38.38

Secrétariat pédagogique :

NOM	PRENOM	MAIL	TELEPHONE

Enseignement second Semestre (6 ECTS)

COURS Magistraux	Travaux Dirigés	Travaux Pratiques
0	48h	12h

Capacité d'accueil : Etudiant(e)s

Modalités d'inscription :

Envoyez lettre de motivation + C.V. à l'enseignante.

Equipe Pédagogique (nom – prénom – statut) :

Mots-clés :

Biochimie structurale, métabolomique, réseaux métaboliques, spectrométrie de masse, RMN, interprétations bibliographiques

Objectifs – Projet pédagogique

Cet enseignement concerne l'étude des petites molécules et leur rôle dans le métabolisme. Le premier objectif est d'acquérir les bases théoriques et expérimentales pour l'analyse des "petites" molécules essentiellement par spectrométrie de masse et par RMN. Cet enseignement vise également à extraire et à utiliser les données issues de la bibliographie pour l'analyse des petites molécules. Le second objectif est d'acquérir les prérequis indispensables à l'analyse fonctionnelle des réseaux métaboliques (métabolomique et fluxomique) qui seront largement abordés dans cet enseignement.

Présentation des enseignements :

Dans une première partie, les outils permettant l'analyse structurale de métabolites seront détaillés, en particulier les combinaisons de dégradations chimiques contrôlées, d'analyses d'échantillons en spectrométrie de masse (SM) et en résonance magnétique nucléaire (RMN). Dans une seconde partie seront détaillés les apports des analyses de métabolites en spectrométrie de masse en haute résolution, tant pour finaliser leurs analyses structurales que pour comprendre leurs origines métaboliques. Ainsi, les approches « de métabolomique fonctionnelles » seront dans une troisième partie complétées par des approches en fluxomique (analyse des flux métaboliques) grâce aux outils analytiques (SM, RMN). Deux travaux pratiques illustreront l'analyse structurale et l'analyse des voies métaboliques. Une analyse bibliographique par groupes d'étudiants, avec présentations écrite et orale, clôturerons l'UE.

N4DERCHU - ENTREPRENEURIAT EN BIOTECHNOLOGIE

UE de la mention Biotechnologie de l'UT qui sont d'intérêt pour les étudiants en santé et vétérinaire dans la mention SMPS

Enseignant(s) responsable(s) :

NOM	PRENOM	MAIL	TELEPHONE
POUPOT	Rémy	remy.poupot@utoulouse.fr	

Secrétariat pédagogique :

NOM	PRENOM	MAIL	TELEPHONE

Enseignement 1er Semestre (6 ECTS)

COURS Magistraux	Travaux Dirigés	Travaux Pratiques
4h	8h	27h

Capacité d'accueil : Etudiant(e)s

Modalités d'inscription :

Envoyez lettre de motivation + C.V. à l'enseignant.

Equipe Pédagogique (nom – prénom – statut) :

Mots-clés :

Entreprise, propriété intellectuelle, marketing

Objectifs – Projet pédagogique

L'objectif de cette UE est de donner une vue globale de l'entrepreneuriat et de la vie d'une entreprise, notamment dans le secteur des biotechnologies. L'objectif sera visé principalement par un projet de création d'entreprise virtuelle en groupes

Présentation des enseignements :

Dans une première partie seront présentées, d'une part, les bases de la Propriété Intellectuelle et du droit des brevets, les règles pour le dépôt des brevets et la veille technologique, d'autre part, le concept de marketing et la démarche marketing (études de marché, le « mix » produit / prix / distribution / communication, le marketing opérationnel : outils de vente et de communication).

Dans une seconde partie, à travers le montage d'un projet de création d'entreprise virtuelle à partir d'un brevet existant, les notions suivantes seront abordées :

- définition du modèle économique (*business model Canvass*) ;
- modélisation des activités ;
- analyse des facteurs de risques ;
- estimation des charges et des coûts, répartition des rôles (*RACI*) ;
- définition du compte d'exploitation prévisionnel (*FISY*) ;
- statuts juridiques, propriété intellectuelle, financement, communication, commercial.

Cette deuxième partie sera réalisée en groupes de 8 à 10 étudiant.e.s.

Compétences visées :

Appréhender la vie d'une entreprise, ses objectifs, ses contraintes

S'insérer professionnellement dans une entreprise

Développer un projet de création d'entreprise

Exposer et défendre à l'oral un projet de groupe

N4DERCIU - LA RECHERCHE EN PHARMACOLOGIE AU SERVICE DE L'INNOVATION THERAPEUTIQUE

Enseignant(s) responsable(s) :

NOM	PRENOM	MAIL	TELEPHONE
GUIARD	Bruno	Bruno.guiard@utoulouse.fr	05 61 55 65 72
SAINTE MARIE	Yannis	Yannis.sainte-marie@inserm.fr	05 31 22 41 21

Secrétariat pédagogique :

NOM	PRENOM	MAIL	TELEPHONE

Enseignement de Semestre 8 (6 ECTS)

COURS Magistraux	Travaux Dirigés	Travaux Pratiques
40h	20	0

Capacité d'accueil :12/14..... Etudiant(e)s

Modalités d'inscription :

Envoyez lettre de motivation + C.V. aux enseignants responsables.

Equipe Pédagogique (nom – prénom – statut) :

Guiard B.(PU Pharma), Sainte-Marie Y.(MCU Pharma), Cabou C.(MCU Pharma), Lefevre L.(MCU Pharma), Garmy-Susini B.(DR Inserm), Farge T.(MCU Pharma), Coste A.(PU Pharma), Buffin-Meyer B.(MCU FSI), Le Cosquer G.(CCU-AH), Douin V.(PU Pharma), Pradère JP.(CR Inserm), Moro C. (DR, Inserm), Galès C.(DR Inserm), Pons V.(CR Inserm), Haddjeri N., Ader I.(CR Inserm).

Mots-clés :

physiopathologie, médicament, cible pharmacologique, innovation thérapeutique

Objectifs – Projet pédagogique

Cet enseignement a pour objectif de présenter aux étudiants les dernières avancées en matière d'innovations thérapeutiques dans différents domaines de la santé : cardiologie, neurologie, gastro-entérologie, infectiologie...Après un rappel des classes de médicaments actuellement disponibles pour certaines pathologies, de leur(s) mécanisme(s) d'action et de leurs limites thérapeutiques, les cours magistraux auront pour objectif de montrer que la recherche pré-clinique est une phase charnière dans le développement de nouvelles stratégies thérapeutiques. A travers plusieurs exemples tirés de la Recherche actuelle, l'enseignement mettra en lumière des travaux réalisés au sein des grands instituts Toulousains engagés dans la découverte de nouvelles molécules (ou de méthodes de diagnostic). Ils illustreront également les étapes menant à la preuve de concept de leur efficacité. Un Cours Magistral de chaque domaine sera illustré par un Travail Dirigé faisant intervenir un chercheur ou enseignant-chercheur. Ce TD aura la particularité d'être réalisé dans un institut de recherche au cours duquel l'enseignant présentera son environnement scientifique ainsi que ses travaux s'inscrivant dans l'innovation thérapeutique. Une table ronde avec les étudiants sera organisée à l'issue de cette visite afin de débattre sur les stratégies de recherche.

Présentation des enseignements :

Les enseignements sont répertoriés par blocs thématiques pour faciliter leur présentation mais l'ordre des interventions dépend de la disponibilité des intervenants et est susceptible de changement.

<i>Bloc</i>	<i>Titre</i>	<i>Intervenant</i>
Neuro	CM1 : les psychédéliques comme nouveaux traitements de la dépression résistante	Bruno Guiard
	CM2 : Apports de la recherche fondamentale dans les nouvelles pistes thérapeutiques de la maladie d'Alzheimer	Laure Verret
	CM3 : Le LSD dans le traitement des troubles affectifs	Nasser Haddjeri
	TD1 : visite du CRCA	Bruno Guiard
Système cardiovasculaire et rénal	CM4 : Nouvelles cibles thérapeutiques dans les différentes formes d'insuffisance cardiaque	Yannis Sainte-Marie
	CM5 : Développement de peptides thérapeutiques dans la dysfonction endothéliale et l'athérosclérose	Cendrine Cabou
	CM7: Les récepteurs Couplés aux protéines G : de la recherche fondamentale aux applications thérapeutiques cliniques	Céline Galés & Véronique Pons
	CM8 : La recherche en lymphologie	Barbara Garmy-Susini
	CM17: Signatures moléculaires en clinique : application en néphrologie pédiatrique	Bénédicte Buffin-Meyer
Cancerologie	CM9 : Développement de nouvelles stratégies thérapeutiques dans le domaine de la gastroenterologie (cancer colorectal)	Agnès Coste
	CM10 : Les avatars de patients : organoïdes, zebrafish et souris pour lutter contre le cancer.	Thomas Farge
Gastroentérologie	CM11 : Développement de nouvelles stratégies thérapeutiques dans le domaine de la gastroenterologie (MICI)	Agnès Coste
	CM12 : Traitements des maladies inflammatoires chroniques intestinales de la physiopathologie à l'innovation thérapeutique	Guillaume Le Cosquer
	CM13 : Traitements des complications de l'hyperacidité gastrique: mécanismes d'action des thérapeutiques actuelles et perspectives	Guillaume Le Cosquer
	TD2 : visite RESTORE	Jean-Philippe Pradère
Métabolisme & Vieillesse	CM14 : Vers une cartographie physiologique du vieillissement : approches intégratives et marqueurs de santé	Isabelle Ader
	CM15 : modélisation d'un stroma sénescence en culture 3D et interactions avec les monocytes/macrophages	Victorine Douin
	TD3 : visite de l'I2MC	Cédric Moro
Inflammation & Infectiologie	CM6 : Thérapie innovante pour la cicatrisation des plaies chroniques	Lise Lefèvre
	CM16 : Traitement des candidoses	Agnès Coste

Enseignant responsable : Pr Isabelle BERRY

Inscriptions pédagogiques, renseignements et Convention de stage : Faculté de Santé Service
Master Dérogatoire – Mme Nathalie Benayoun Tél : 05 62 88 90 56
Mail : sante.master1derogatoire@utoulouse.fr

Cette UE correspond la réalisation d'un stage d'une durée de 1 mois minimum à 2 mois maximum, dans un laboratoire de recherche labellisé. L'objectif est l'intégration de l'étudiant dans une équipe de recherche pour en observer le fonctionnement, pour apprendre à formuler des objectifs de recherche, et pour réaliser un premier travail de recherche autonome. Ce travail porte préférentiellement sur l'analyse d'un fichier de données ou sur la rédaction d'un protocole de recherche. Il fait l'objet de la rédaction d'un rapport de stage.

Pour valider l'UE « stage de recherche », l'étudiant doit :

- Assister à trois soirées d'enseignement obligatoire sur l'organisation de la recherche en France, les bonnes pratiques de laboratoire, d'expérimentation animale et de recueil et d'analyses des données. Cet enseignement a lieu généralement lors de trois soirées consécutives du mois de janvier (de 17 à 20 h). L'étudiant doit émarger à la fin du cours pour attester de sa participation.
- Rédiger un rapport de stage (mémoire) présentant son travail de recherche (problématique et revue de la littérature, objectif, matériel et méthodes, résultats, discussion et bibliographie). Le mémoire doit également comprendre une présentation du laboratoire d'accueil et un résumé des trois soirées d'enseignement.
- Soutenir oralement ce travail devant un jury formé de deux enseignants.
- Obtenir au moins la note de 10 / 20 lors de la soutenance (note prenant en compte la présentation orale et le rapport de stage).

SYLLABUS MASTER 1 DEROGATOIRE – Mention Neurosciences

« Neuro-Santé »

Conditions de validation :
Toutes les UE faisant partie de la mention Neurosciences

- Méthodes et modèles en Neurosciences : OBLIGATOIRE
- 1 (ou 2 selon le corps de santé d'origine) parmi :
 - Systèmes sensori-moteurs
 - Cognition
 - Plasticités Cérébrale et Comportemental
 - Certificat CISCO : Inscription et renseignements : <https://www.univ-toulouse.fr/tiris-transitions-et-interdisciplinarite/programme-formation-de-tiris>

ET un stage de 8 semaines en laboratoire de Neurosciences (attestation d'encadrement à faire viser par Mme Alexandra Séverac Cauquil alexandra.severac@cnrs.fr)

Modalités de candidature au M1 Neurosciences parcours dérogatoire Corps de Santé (M1 Neuro-Santé) :

Adresser à A. Séverac Cauquil (alexandra.severac@cnrs.fr) entre le 1^{er} et 20 juin 2025, comité de sélection fin juin, résultats 1^{ère} quinzaine de juillet les deux documents suivants :

1/ Lettre de motivation pour le Master + choix ordonné, et motivé, des 3 UE Plasticités, Systèmes Sensori-moteurs et Cognition

2/ C.V.

N4DERDAU - METHODES ET MODELES EN NEUROSCIENCES

Enseignant(s) responsable(s) :

NOM	PRENOM	MAIL	TELEPHONE
CUROT	Jonathan	jonathan.curot@cnrs.fr	
SEVERAC CAUQUIL	Alexandra	Alexandra.severac@cnrs.fr	

Secrétariat pédagogique :

NOM	PRENOM	MAIL	TELEPHONE
PAGES	Murielle	Neuroopr.secuniv@chu-toulouse.fr	05.61.77.96.11

Enseignement second Semestre (6 ECTS)

COURS Magistraux	Travaux Dirigés	Travaux Pratiques
48h	12h	12h

Obligatoire en présentiel : Semestre pair, de janvier à mars mardi 18h-20h et jeudi 17h-20h

Capacité d'accueil : ...50 étudiant(e)s dont 50 % corps de santé...

Modalités d'inscription :

Adresser à A. Séverac Cauquil entre le 1^{er} et 20 juin, lettre de motivation + choix ordonné et motivé des 3 UE Plasticités, Systèmes Sensori-moteurs et Cognition.

Equipe Pédagogique (nom – prénom – statut) :

Nicolas Chassaing, Benoit Cottureau, Jonathan Curot, Xavier de Boissezon, Nicolas Chassaing, Rachel Debs, Chloé Farrer, Mélanie Jucla, Caroline Karsenty, Camille Lejars, Isabelle Loubinoux, Lionel Nowak, Jean-Marc Olivot, Jérémie Pariente, Pierre Payoux, Leila Reddy, Florence Rémy, Alexandra Séverac, Nathalie Vayssiere, Laure Verret, Rachel Debs, Bruno Guiard, Racan Abidine, Antoine Yroni, Maxime Rosito

Mots-clés :

Neurosciences, Imagerie Cérébrale, Pathologies neurologiques, Modèles animaux, Recherche translationnelle, Neuropsychologie, Electrophysiologie cérébrale

Objectifs – Projet pédagogique

L'objectif de cette UE est d'acquérir les bases théoriques et pratiques de Méthodes et les Modèles nécessaires à la recherche, qu'elle soit fondamentale ou clinique

Répartis en 3 axes, les enseignements proposés présenteront le caractère translationnel de la recherche dans différentes pathologies neurologiques (vasculaires, neurodégénératives, développementales, épileptiques...) et psychiatriques, sur la base de modèles humains ou animaux les au travers de l'expérience de chercheurs spécialisés dans ces pathologies.

Présentation des enseignements :

- un axe méthodes : les différentes techniques utilisées en neurosciences imagerie moléculaire par PET, électrophysiologie, stimulations cérébrales (profondes, de surface TMS, TdCS...) ; génétique,
un axe modèles : les modèles animaux (rongeurs, primates non-humains) et les pathologies communément étudiées chez l'homme seront organisés en 6 mini-conférences-débat parmi les thématiques représentation spatiale, pathologies vasculaires, neuropsychiatrie, maladie d' Alzheimer et autres pathologies neuroévolutives, épilepsie, sommeil, troubles du langage et pathologies développementales faisant intervenir un tandem chercheur-clinicien.

- un axe atelier : 2 ½ journées en laboratoire sur une méthode au choix parmi 6 : IRM, encéphalique anatomique et fonctionnelle, TEP (PET) cérébrale, stimulation cérébrale, fNIRS, psychophysique/EEG, programmations

d'expérimentation (Python), anatomie...

Public : cette UE, ouverte aux étudiants à partir de la **troisième année de médecine** (DFGSM3) et aux détenteurs d'une licence biologie comprenant des UE Neurosciences, permettra une mise à niveau facilitant l'entrée plus particulièrement en M2 mention Neurosciences, parcours Neuropsychologie et Neurosciences Cliniques (NNC) et parcours Neurosciences Cognitives et Intégrées (NCI).

N4DERDBU - COGNITION

Enseignant(s) responsable(s) :

NOM	PRENOM	MAIL	TELEPHONE
AVARGUES-WEBER	Aurore	aurore.avargues-weber@utoulouse.fr	
KAMISKI	Gwenaël	gwenael.kaminski@utoulouse.fr	

Secrétariat pédagogique :

NOM	PRENOM	MAIL	TELEPHONE
PAGES	Murielle	Neuroppr.secuniv@chu-toulouse.fr	05.61.77.96.11

Enseignement Semestre 8 (6 ECTS)

COURS Magistraux	Travaux Dirigés	Travaux Pratiques
31h	8h	8h

Enseignement obligatoire, en journée, deux semaines en janvier et/ou février

Capacité d'accueil :50.... Etudiant(e)s dont 50 % corps de santé

Prérequis :

Etre au minimum en 3^e année de cursus de santé

Modalités d'inscription :

Adresser à A. Séverac Cauquil entre le 1^{er} et 20 juin, lettre de motivation + choix ordonné et motivé des 3 UE Plasticités, Systèmes Sensori-moteurs et Cognition.

Equipe Pédagogique (nom – prénom – statut) :

Mots-clés :

Cognition, langage, intelligence, comportements, éthologie,

Objectifs – Projet pédagogique

Cette UE introduit ce que peut représenter la cognition animale et humaine. Elle comporte trois parties : les formes d'intelligence, la cognition individuelle et sociale, le langage et son développement. Des méthodes et techniques pour l'évaluation des troubles cognitifs et du langage seront abordées.

Présentation des enseignements :

- Cognition, intelligence : individuelle, collective, animale, artificielle... ?
- Intelligence chez l'être humain et son évaluation
- Introduction à l'intelligence artificielle
- Conscience et raisonnement
- Métacognition et formes de cognition de haut niveau
- Apprentissages simples et complexes
- Influences sociales, apprentissages sociaux
- Reconnaissance
- Théorie de l'esprit
- Culture
- Evolution et Acquisition du langage
- Prosodie
- Evaluation et troubles du langage

N4DERDCU - SYSTEMES SENSORIMOTEURS

Enseignant(s) responsable(s) :

NOM	PRENOM	MAIL	TELEPHONE
MORETTO	Pierre	Pierre.moretto@utoulouse.fr	
SEVERAC CAUQUIL	Alexandra	Alexandra.severac@cns.fr	

Secrétariat pédagogique :

NOM	PRENOM	MAIL	TELEPHONE
PAGES	Murielle	Neuroppr.secuniv@chu-toulouse.fr	05.61.77.96.11
SENECAL	Anna	fsi-master-bmc-neuro-bs.secretariat@utoulouse.fr	05.61.55.89.63

Enseignement Semestre 7 (6 ECTS)

COURS Magistraux	Travaux Dirigés	Travaux Pratiques
30h	8h	8h

de septembre à décembre => mardi 8h-12h et de septembre à octobre => mardi 13h30-15h30

Capacité d'accueil :20..... Etudiant(e)s

Prérequis :

Etre au minimum en 3^e année de cursus de santé

Modalités d'inscription :

Adresser à A. Séverac Cauquil entre le 1^{er} et 20 juin, lettre de motivation + choix ordonné et motivé des 3 UE Plasticités, Systèmes Sensori-moteurs et Cognition.

Capacité d'accueil : 50 étudiants dont 50% corps de santé

Equipe Pédagogique (nom – prénom – statut) :

Pierre MORETTO, Alexandra SEVERAC CAUQUIL, Pascal BARONE, Céline CAPPE, Lionel DAHAN, Jean-Marc DEVAUD, Julien DUCLAY, Sandra FERRER ROYER, Guillaume ISABEL, Lionel NOWAK, Antoine WYSTRACH

Mots-clés :

Anatomie, physiologie sensori-motrice, perceptions, comportements, éthologie,

Objectifs – Projet pédagogique :

Décrire les structures anatomiques des systèmes sensoriels (extéro et proprioception) et moteurs pour ensuite traiter de l'intégration des informations (conscientes, inconscientes et nociceptives) par le système nerveux jusqu'à la programmation et la régulation des réponses motrices. Ces systèmes sensori-moteurs sont donc étudiés pour aborder le comportement du sujet de la perception à l'action. Une approche comparative et intégrative est déclinée sur la base d'exemples chez les invertébrés et les vertébrés.

Présentation des enseignements :

- Intro : Auto-organisation – optimisation 2h

Blocs thématiques : 3 blocs sont articulés autour de systèmes sensoriels sous-tendant des exemples de motricité adaptée à différents contextes chez le vertébré et l'invertébré. 2 autres blocs sont consacrés à un travail dirigé sur des articles proposés par l'équipe pédagogique et à sa restitution.

- Bloc CM 1 : Vision – audition et mouvement 8h
- Bloc CM 2 : Proprioception-somesthésie-nociception et organisation spatio-temporelle 12h –
- Bloc CM 3 : Sens chimiques et motricité, impacts des polluants 8h
- Bloc TD : Etude d'articles (synthèse / grp de 5)
- Bloc TP : Bilan – Synthèse : 10 présentations (30' max) évaluées

Compétences :

Savoirs sur les systèmes sensori-moteurs et leur fonctionnement depuis les invertébrés aux vertébrés, Analyse d'articles, présentations orales, revue de littérature et synthèses, communication scientifique

N4DERDDU - PLASTICITES CEREBRALE ET COMPORTEMENTALE

Enseignant(s) responsable(s) :

NOM	PRENOM	MAIL	TELEPHONE
JEANSON	Raphaël	raphael.jeanson@utoulouse.fr	
VERRET	Laure	laure.verret@utoulouse.fr	

Secrétariat pédagogique :

NOM	PRENOM	MAIL	TELEPHONE
PAGES	Murielle	Neuroppr.secuniv@chu-toulouse.fr	05.61.77.96.11

Enseignement Semestre 8 (6 ECTS)

COURS Magistraux	Travaux Dirigés	Travaux Pratiques
8h	30	0

CM et TD en présentiel obligatoire les lundi et mercredi de septembre à novembre

14 heures **Suivi étudiante et étudiants**

Capacité d'accueil : Etudiant(e)s

Prérequis :

Être au minimum en 3^e année de cursus de santé

Modalités d'inscription :

Adresser à A. Séverac Cauquil entre le 1^{er} et 20 juin, lettre de motivation + choix ordonné et motivé des 3 UE Plasticités, Systèmes Sensori-moteurs et Cognition.

Capacité d'accueil : 50 étudiants dont 50% corps de santé

Equipe Pédagogique (nom – prénom – statut) :

Raphaël Jeanson, Laure Verret

Mots-clés :

Approche intégrative

Objectifs – Projet pédagogique

Acquérir des connaissances sur les mécanismes et les fonctions de la plasticité à différentes échelles : de la synapse, au comportement.

Être capable de présenter synthétiquement les résultats d'articles scientifiques rédigés en anglais et d'en réaliser une analyse critique et argumentée

Présentation des enseignements :

8h de CM (4 X 2h) :

CM1 (2h) : Cours introductif (définitions, dimension historique, rôle des facteurs externes)

CM2 (2h) : Plasticité synaptique (mécanismes moléculaires, changements structuraux, propriétés émergentes)

CM3 (2h) : Neurogénèse adulte et cellules pluripotentes (rôle dans la perception et mémoire, restauration fonctionnelle, thérapies cellulaires)

CM4 (2h) : Plasticité phénotypique (contraintes environnementales, coûts de la plasticité, introduction aux approches quantitatives)

30h de TD (15 X 2h) :

1 TD introductif (organisation, constitution des groupes, choix des articles, présentation des attentes)

14 TD « ateliers » au cours desquels 2 groupes de 3 étudiant·e·s présentent chacun 1 article : 2 présentations + discussion sur environ 1h ; lors de la 2^{ème} heure, l'enseignant·e reprend le contenu avec un support de son choix. Thèmes abordés (outre ceux des CM) : périodes critiques, division du travail, hiérarchie sociale, plasticité non adaptative, addictions, assimilation génétique

14h suivi étudiant·e·s : Restitution d'une fiche de synthèse avant présentation d'articles et entretien avec l'enseignant·e responsable du TD (groupe de 3 étudiant·e·s)

CERTIFICAT INTERDISCIPLINAIRE EN SCIENCES COGNITIVES (CISCO)

ATTENTION ! candidature à faire auprès de la ComUE de Toulouse dès la rentrée de septembre 2025

Le certificat CISCO est un des « minor programs » de la ComUE de Toulouse qui propose des formations extracurriculaires dans le cadre du programme TIRIS, Toulouse Initiative for Research's Impact on Society, lauréat de l'appel à projets "Excellence sous toutes ses formes – ExcellencES" » du Programme Investissements d'Avenir. Après obtention auprès de la ComUE de Toulouse, ce certificat pourra valoir 6 ECTS dans le cadre du M1 dérogatoire Corps de santé dans les mentions Neurosciences et Biologie Santé. Ceux-ci seront octroyés sur présentation de l'attestation de réussite et enregistrés ultérieurement lors de votre inscription suivante au M1.

Pour toute information sur les modalités de candidature et de réalisation :

<https://www.univ-toulouse.fr/tiris-transitions-et-interdisciplinarite/programme-formation-de-tiris>

Inscriptions auprès de la ComUE de Toulouse

Comité pédagogique : BARONE Pascal (Cerco), BOUVET Lucie (CERPPS), DAHAN Lionel (CRCA), DEHAIS Frédéric (ISAE), LEMARIÉ Julie (CLLE), MARCZYK Anna (LNPL), RÉMY Florence (Cerco), TALLET Jessica (TONIC), VALÉRY Benoît (SCoTE).

Dans le cadre des Minor Programs TIRIS il est proposé un certificat ciblé en Sciences Cognitives (CISCO) afin d'offrir une formation interdisciplinaire d'excellence en sciences cognitives pour des étudiants de Masters, Doctorats, Écoles d'ingénieurs, parcours médicaux et paramédicaux de l'Université de Toulouse. Ce certificat complémentaire à leur formation disciplinaire d'origine (neurosciences, psychologie, sciences du langage, éthologie, informatique, intelligence artificielle, médecine, ...) permettra aux étudiant·e·s d'élargir et d'approfondir leurs connaissances en sciences cognitives.

Ce certificat repose sur la validation de 3 modules : **un module introductif** et **1 module interdisciplinaire thématique d'approfondissement à choisir parmi 4 sur un an puis un 2^{ème} module interdisciplinaire d'approfondissement à choisir similairement sur la 2^{ème} année.**

Le module introductif comprend 3 briques : une introduction aux sciences cognitives et à l'interdisciplinarité, une présentation des 4 modules thématiques proposés par le certificat et une remise à niveau pour chaque module thématique.

Les quatre modules thématiques sont :

- 1. Fonctions mentales chez l'humain et l'animal :** Perception, motricité, émotions, Attention, mémoire, apprentissage, raisonnement, prise de décision apprentissage, éducation
- 2. Langage et communication chez l'humain et l'animal :** Communication animale, Communication non verbale, Comportements sociaux, Interactions sociales
- 3. Dysfonctionnements, pathologies et plasticité :** Vieillesse normale & pathologique, Développement normal & pathologique, Approche biopsychosociale du Handicap, Biomarqueurs des pathologies mentales
- 4. Technologies cognitives :** Neuroimagerie, Interactions Homme-Machines, Neuroprothèses, Optimisation des usage Internet et évaluation cognitive

L'homogénéisation des connaissances pour chaque module s'appuiera sur un questionnaire d'évaluation de prérequis jugés nécessaires, administré en ligne. En fonction du score obtenu par l'étudiant, il sera orienté vers une sélection adaptée de ressources pédagogiques courtes, existantes ou conçues ad hoc. Le certificat est proposé selon une modalité combinant distanciel asynchrone et présentiel. Le module introductif est proposé sous une modalité distancielle asynchrone et impliquera de travailler en autonomie à partir de ressources multimédia. Chaque module thématique d'approfondissement représente 20h de formation en présentiel dont 10h de participation à des conférences en sciences cognitives organisées durant d'une école d'été dans un cadre excentré.

Ces 4 modules d'enseignement permettent de relier la compréhension de l'organisation structurale à différents niveaux du système nerveux central aux grandes fonctions cérébrales chez l'humain comme chez l'animal tout en incorporant des cadres conceptuels issus de synergies entre neuroscientifiques, comportementalistes et mathématiciens ou physiciens.

Enseignant responsable : Pr Isabelle BERRY

Inscriptions pédagogiques, renseignements et Convention de stage : Faculté de Santé Service
Masters dérogatoire – Nathalie Benayoun Tél : 05 62 88 90 56

Mail : sante.master1derogatoire@utoulouse.fr

Pour la mention Neurosciences cette UE comporte la réalisation d'un stage **d'une durée de 8 semaines**, dans un laboratoire de recherche labellisé spécialisé en Neurosciences dont la vérification sera faite lors de la présentation de l'attestation d'encadrement à Mme Alexandra Séverac Cauquil (alexandra.severac@cnrs.fr). L'objectif est l'intégration de l'étudiant dans une équipe de recherche pour en observer le fonctionnement, pour apprendre à formuler des objectifs de recherche, et pour réaliser un premier travail de recherche autonome. Ce travail porte préférentiellement sur l'analyse d'un fichier de données ou sur la rédaction d'un protocole de recherche. Il fait l'objet de la rédaction d'un rapport de stage.

Pour valider l'UE « stage de recherche », l'étudiant doit :

- Assister à trois soirées d'enseignement obligatoire sur l'organisation de la recherche en France, les bonnes pratiques de laboratoire, d'expérimentation animale et de recueil et d'analyses des données. Cet enseignement a lieu généralement lors de trois soirées consécutives du mois de janvier (de 17 à 20 h). L'étudiant doit émarger à la fin du cours pour attester de sa participation.
- Rédiger un rapport de stage (mémoire) présentant son travail de recherche (problématique et revue de la littérature, objectif, matériel et méthodes, résultats, discussion et bibliographie). Le mémoire doit également comprendre une présentation du laboratoire d'accueil et un résumé des trois soirées d'enseignement.
- Soutenir oralement ce travail devant un jury formé de deux enseignants.
- Obtenir au moins la note de 10 / 20 lors de la soutenance (note prenant en compte la présentation orale et le rapport de stage).

SYLLABUS MASTER 1 DEROGATOIRE – Mention Santé Publique

Le master 1^{ère} année de Santé Publique a pour vocation de préparer les étudiants du corps de santé à poursuivre leur cursus soit dans un Master 2, parcours Epidémiologie clinique (EPIC) soit dans un master 2, parcours Gestion des institutions et services de santé (GISS). Les UE de la mention Santé Publique peuvent également être choisies par des étudiants corps de santé inscrits en mode dérogatoire d'autres mentions pour obtenir le nombre de crédits nécessaires à l'obtention d'un master 1.

Responsables du Master Santé Publique :

Mention Santé Publique : Vanina Bongard (05 61 14 59 50, vanina.bongard@utoulouse.fr)

M2 Epidémiologie clinique : Benoit Lepage

M2 Gestion des institutions et services de santé : Laurent Molinier, Béatrice VINCENT

Secrétariat, renseignements, candidatures, inscriptions pédagogiques en Master 1 :

Laurence CAZARRE – tél. : 05 61 14 59 50 spml.secretariat@utoulouse.fr

Site internet : <http://www.mastersantepubliquetoulouse.fr/>

Pour valider le M1 de Santé Publique et poursuivre en M2 « Epidémiologie clinique », la validation de l'UE stage d'initiation à la recherche et des UE « Biostatistique et modélisation » et « Méthodologie de la recherche clinique et épidémiologique » est obligatoire.

Pour valider le M1 de Santé Publique et poursuivre en M2 « Gestion des institutions et services de santé » la validation de l'UE stage professionnel et des UE: « Management stratégique des établissements de santé », « Pratiques managériales et gestion sociale », « Gestion comptable et financière appliquée à la santé » est obligatoire.

N4DERECU – MANAGEMENT STRATEGIQUE DES ETABLISSEMENTS DE SANTE

Enseignant(s) responsable(s) :

NOM	PRENOM	MAIL	TELEPHONE
VINCENT	Béatrice	beatrice.vincent@utoulouse.fr	

Secrétariat pédagogique :

NOM	PRENOM	MAIL	TELEPHONE
CAZARRE	Laurence	spml.secretariat@utoulouse.fr	05.61.14.59.50

Enseignement Semestre 7 (6 ECTS)

COURS Magistraux	Travaux Dirigés	Travaux Pratiques
20h	25h	

Lieu et horaire des cours :

- Faculté de Santé, Département de Médecine, 37 allées Jules Guesde
- Vendredi de 8h30 à 12h45, premier semestre

Capacité d'accueil : ...4..... Etudiant(e)s

Modalités d'inscription :

Envoyer sa candidature avant le 1^{er} juillet à spml.secretariat@utoulouse.fr

La demande doit comprendre : lettre de motivation + CV + copie des derniers diplômes ou relevés de notes.

Equipe Pédagogique (nom – prénom – statut) : Vincent Béatrice – MCF Sciences de Gestion, Carole Jean-Amans,

Mots-clés :

Stratégie, organisation, organisations publiques, diagnostic stratégique, parties prenantes, gouvernance, projet d'établissement, performance organisationnelle, conduite du changement.

Projet pédagogique

Connaitre et utiliser les outils de diagnostic stratégique, connaître les principales stratégies génériques, évaluer la mise en œuvre d'un plan stratégique et conduire le changement.

Objectifs et compétences visées

- Comprendre les fondements du management stratégique appliqué aux établissements de santé
- Situer la stratégie dans les dynamiques organisationnelles et institutionnelles du système de santé
- Réaliser une analyse stratégique d'un établissement ou d'une activité de santé
- Identifier et discuter différents choix stratégiques (organisationnelles, concurrentiels, co-opératifs)
- Appréhender les leviers de mise en œuvre d'une stratégie et de conduite du changement
- Mobiliser les outils du marketing stratégique en contexte sanitaire et médico-social
- Analyser les dispositifs de contrôle stratégique et d'évaluation de la performance
- Argumenter des recommandations stratégiques à partir d'une étude de cas

Plan de cours

1. Le contexte du management stratégique en établissement de santé : théories des organisations et stratégie, processus de management stratégique, différents modèles de management stratégique, mission, parties prenantes, gouvernance des organisations de santé (8h).

2. L'analyse des effets de l'environnement : l'environnement externe (ses opportunités et ses menaces), l'environnement interne (ses forces et ses faiblesses), le diagnostic stratégique (8h).

3. Les choix stratégiques pour réaliser la mission de l'organisation : activités et décisions stratégiques (la notion de domaine d'action stratégique et la notion de pôle dans les CH, les différents niveaux de décision stratégique, les stratégies génériques), de l'organisationnel à l'inter-organisationnel, les GHT (étude de cas) (8h).

4. La mise en œuvre d'une stratégie : les stratégies marketing (concepts et outils du marketing, démarche de marketing stratégique), le marketing dans le secteur de la santé, un marketing des services. Marketing et communication en établissement de santé (8h).

5. L'évaluation de la performance et le changement stratégique : le contrôle stratégique en établissement de santé : quelle performance ? quel système de contrôle ? Le diagnostic de la situation de changement, la conduite du changement, les leviers de changement stratégique (8h).

Enseignement pratique :

Des études de cas en stratégie du secteur de la santé et des commentaires de textes d'actualité permettent d'illustrer les thèmes.

Enseignant(s) responsable(s) :

NOM	PRENOM	MAIL	TELEPHONE
GATIGNON	Anne-Laure	Anne-laure.gatignon@utoulouse.fr	

Secrétariat pédagogique :

NOM	PRENOM	MAIL	TELEPHONE
CAZARRE	Laurence	spml.secretariat@utoulouse.fr	05.61.14.59.50

Enseignement Semestre 8 (6 ECTS)

COURS Magistraux	Travaux Dirigés	Travaux Pratiques
20h	25h	

Lieu et horaire des cours :

- Faculté de Santé, Département de Médecine, 37 allées Jules Guesde
- Mardi de 8h30 à 12h45, second semestre

Capacité d'accueil : ...4..... Etudiant(e)s

Modalités d'inscription :

Envoyer sa candidature avant le 1^{er} juillet à spml.secretariat@utoulouse.fr

La demande doit comprendre : lettre de motivation + CV + copie des derniers diplômes ou relevés de notes.

Equipe Pédagogique (nom – prénom – statut) : enseignants et professionnels en gestion

Mots-clés :

Management d'équipe, motivation, Leadership, bien-être au travail, pilotage social, risques psychosociaux

Projet pédagogique

Connaître les spécificités de l'encadrement des professionnels de santé et le management d'équipes interprofessionnelles

Objectif et compétences visées en GRH

- Comprendre les fondements des pratiques managériales appliquées aux organisations de santé et du médico-social
- Identifier les déterminants du bien-être au travail et les facteurs de risques psychosociaux (RPS)
- Analyser les leviers de la motivation au travail des professionnels
- Expliquer les principes et les enjeux d'une politique de rémunération
- Décrire les méthodes et outils d'évaluation des compétences
- Distinguer les principaux styles de leadership et leurs effets sur les équipes
- Adapter sa communication aux situations professionnelles et managériales
- Comprendre les indicateurs et outils du pilotage social

Enseignement pratique

Des mises en situations, des études de cas spécialisées sur le secteur de la santé et des commentaires de textes d'actualité permettent d'illustrer les thèmes. Une séance est plus spécialement réservée à un séminaire destiné à reconnaître et manager les de leadership au sein d'une équipe.

N4DEREEU – GESTION COMPTABLE ET FINANCIERES APPLIQUEES A LA SANTÉ

Enseignant(s) responsable(s) :

NOM	PRENOM	MAIL	TELEPHONE
VINCENT	Béatrice	Beatrice.vincent@utoulouse.fr	

Secrétariat pédagogique :

NOM	PRENOM	MAIL	TELEPHONE
CAZARRE	Laurence	spml.secretariat@utoulouse.fr	05.61.14.59.50

Enseignement Semestre 8 (6 ECTS)

COURS Magistraux	Travaux Dirigés	Travaux Pratiques
20h	25h	

Lieu et horaire des cours :

- Faculté de Santé, Département de Médecine, 37 allées Jules Guesde
- Vendredi de 8h30 à 12h45, second semestre

Capacité d'accueil :4..... Etudiant(e)s

Modalités d'inscription :

Envoyer sa candidature avant le 1^{er} juillet à spml.secretariat@utoulouse.fr

La demande doit comprendre : lettre de motivation + CV + copie des derniers diplômes ou relevés de notes.

Equipe Pédagogique (nom – prénom – statut) : VINCENT Béatrice – MCF Sciences de Gestion

Mots-clés :

Bilan, résultat, tableau de financement, budget, tableau de bord, performance, fonds de roulement, besoin en fonds de roulement, capacité d'autofinancement, prise de décision et contrôle de gestion, investissement, financement.

Projet pédagogique

Connaître les outils de la gestion financière d'une organisation et comprendre comment ils sont construits et utilisés.

Objectif et compétences visées

- Acquérir les bases de la comptabilité et de la gestion financière dans une approche accessible à des non-comptables.
- Comprendre le rôle de l'information comptable dans le pilotage des établissements de santé.
- Identifier les principes comptables fondamentaux et la logique des opérations courantes.
- Lire et interpréter les principaux états financiers (bilan, compte de résultat) sans technicité excessive
- Comprendre la logique des investissements et des amortissements
- Expliquer le rôle de l'inventaire comptable et ses impacts sur les résultats.
- Découvrir les principes du contrôle de gestion et du calcul des coûts (coûts complets, coûts variables, seuil de rentabilité).
- Comprendre la construction et le suivi d'un budget et l'usage des tableaux de bord.
- Analyser l'équilibre financier d'une structure via l'approche fonctionnelle du bilan (emplois/ressources, cycles d'exploitation, d'investissement et de financement).
- Evaluer la rentabilité et la performance financière à partir d'indicateurs simples et opérationnels.
- Comprendre les liens entre résultat, trésorerie et capacité d'autofinancement.
- Réaliser un diagnostic financier synthétique pour apprécier les marges de manœuvre et les risques.
- Développer la capacité à dialoguer avec directions financières, financeurs et tutelles en mobilisant un vocabulaire et des indicateurs financiers pertinents.

Plan de cours

1. Le système de comptabilité financière : objectifs et enjeux
 - La mesure du résultat
 - Le bilan
 - Le tableau de trésorerie
2. Initiation au contrôle de gestion et à la comptabilité de gestion
 - Calculs de coûts et rentabilité
 - La gestion prévisionnelle (les budgets)
 - Les tableaux de bord
3. Eléments de gestion financière
 - L'analyse financière des états comptables : équilibre, rentabilité et liquidité
 - Les grandes décisions financières : investissement, financement, gestion de l'exploitation et de la trésorerie
 - Le diagnostic financier
4. Conclusion : logique financière et outils de gestion des EPS

Enseignement pratique :

Des études de cas en gestion comptable et financière et en contrôle de gestion du secteur de la santé permettent de comprendre les spécificités du secteur.

Enseignant(s) responsable(s) :

NOM	PRENOM	MAIL	TELEPHONE
TELMON	Norbert	Norbert.telmon@utoulouse.fr	

Secrétariat pédagogique :

NOM	PRENOM	MAIL	TELEPHONE
CAZARRE	Laurence	spml.secretariat@utoulouse.fr	05.61.14.59.50

Enseignement Semestre 8 (6 ECTS)

COURS Magistraux	Travaux Dirigés	Travaux Pratiques
30h	10h	

Lieu et horaire des cours :

- Faculté de Santé, Département de Médecine, 37 allées Jules Guesde
- Vendredi de 14h à 18h, premier semestre

Capacité d'accueil :20..... Etudiant(e)s

Modalités d'inscription :

Envoyer sa candidature avant le 1^{er} juillet à spml.secretariat@utoulouse.fr

La demande doit comprendre : lettre de motivation + CV + copie des derniers diplômes ou relevés de notes.

Equipe Pédagogique (nom – prénom – statut) : médecins légistes, juristes

Mots-clés :

Droit, bioéthique, législation, déontologie, droit de la santé, responsabilité, principe de précaution.

Projet pédagogique

- Donner aux étudiants des éléments de base de droit de la santé et de réflexion des grandes questions éthiques ;
- Apprendre à lire et interpréter des textes légaux et à argumenter une réflexion éthique générale ou spécifique.

Enseignement théorique et dirigé :

- Principes généraux du Droit
- La responsabilité des professionnels de santé, la déontologie et la morale,
- Les principes de la réflexion éthique
- Les grandes questions éthiques
- La confidentialité
- Le consentement
- Le principe de précaution
- Epidémiologie

N4DEREHU – SANTE - TRAVAIL

Enseignant(s) responsable(s) :

NOM	PRENOM	MAIL	TELEPHONE
ESQUIROL	Yolande	Esquirol.y@chu-toulouse.fr	

Secrétariat pédagogique :

NOM	PRENOM	MAIL	TELEPHONE
CAZARRE	Laurence	spml.secretariat@utoulouse.fr	05.61.14.59.50

Enseignement Semestre 8 (6 ECTS)

COURS Magistraux	Travaux Dirigés	Travaux Pratiques
20h	25h	

Lieu et horaire des cours :

- Faculté de Santé, Département de Médecine, 37 allées Jules Guesde
- Mercredi de 8h30 à 12h30, premier semestre

Capacité d'accueil :5..... Etudiant(e)s

Modalités d'inscription :

Envoyer sa candidature avant le 1^{er} juillet à spml.secretariat@utoulouse.fr

La demande doit comprendre : lettre de motivation + CV + copie des derniers diplômes ou relevés de notes.

Equipe Pédagogique (nom – prénom – statut) : médecins du travail

Mots-clés :

Pathologies professionnelles, dépistage, populations à risque professionnelles, aspects médicosociaux.

Projet pédagogique

Développer des connaissances en santé au travail et des risques professionnels et leur prévention

Cette UE constitue la base pour poursuivre sur l'UE dispensée en master 2 sur le management de ces risques et de la qualité de vie au travail au sein des institutions et des entreprises.

Les objectifs pédagogiques de cette UE sont :

- De connaître l'organisation et les acteurs du Système de Santé au Travail en France et les relations employeurs- salariés – Services de prévention en santé Travail.
- De développer la connaissance des principales pathologies d'origine professionnelle en insistant sur les étiologies et en donnant des bases de compréhension et de prévention individuelle et collective
- De connaître les conséquences socio-professionnelles et les différentes prises en charge sociales
- De développer des compétences pour mettre en place des dépistages et des surveillances spécifiques des risques professionnels
- De définir les indicateurs de Santé-Travail

Organisation :

Chaque séance sera organisée en deux temps comprenant des cours illustrés et des dossiers pratiques.

Contenu :

Les aspects suivants seront abordés :

- Organisation et acteurs du système de Santé et de Prévention au Travail
- Enjeux pour l'entreprise ou l'institution
- Reconnaissance et prise en charge sociale des pathologies d'origine professionnelle
- Organisation de la prise en charge d'une personne en situation d'handicap
- Ergonomie au travail : principe- prévention des risques – amélioration des conditions de travail – qualité de vie au travail
- Pathologies respiratoires, dermatologiques, ORL, infectieuses, locomotrices d'origine professionnelle
- Souffrance au travail – risques psychosociaux
- Conduite addictive en milieu de travail

- Risque toxicologique en milieu du travail
- Pathologies liées à l'organisation des horaires de travail (travail de nuit, en 12 heures
- Troubles du sommeil et travail
- Nutrition et travail
- Sédentarité et travail
- Pathologies et risques liés aux rayonnements ionisants et non ionisants
- Principe de prévention individuelle et collective
- Principe d'analyse de poste de travail d'un salarié exposé à plusieurs risques professionnels

N4DEREIU – ORGANISATION DES SYSTEMES DE SANTE

Enseignant(s) responsable(s) :

NOM	PRENOM	MAIL	TELEPHONE
GOMBAULT DATZENKO	Eugénie	gombault.e@chu-toulouse.fr	

Secrétariat pédagogique :

NOM	PRENOM	MAIL	TELEPHONE
CAZARRE	Laurence	spml.secretariat@utoulouse.fr	05.61.14.59.50

Enseignement Semestre 8 (6 ECTS)

COURS Magistraux	Travaux Dirigés	Travaux Pratiques
46h	1h	

Lieu et horaire des cours :

- Faculté de Santé, Département de Médecine, 37 allées Jules Guesde
- Lundi de 8h30 à 12h45, premier semestre

Capacité d'accueil :3..... Etudiant(e)s

Modalités d'inscription :

Envoyer sa candidature avant le 1^{er} juillet à spml.secretariat@utoulouse.fr

La demande doit comprendre : lettre de motivation + CV + copie des derniers diplômes ou relevés de notes.

Equipe Pédagogique (nom – prénom – statut) : enseignants de santé publique + professionnels de santé publique

Mots-clés :

Systèmes de Santé, système de soins, politiques de santé, économie de la santé, protection sociale, Assurance Maladie, organisation territoriale de la santé, offre de soins, hôpital public et privé, médecine ambulatoire, dispositifs spécifiques de prise en charge

Projet pédagogique

Cette UE propose, après une comparaison et mise en perspective internationale des systèmes de santé dans le monde, une approche descriptive du système de santé français insistant sur les enjeux et évolutions récentes d'un environnement en perpétuelle évolution. Les différents dispositifs d'offre de soins et les dispositifs spécifiques à certaines populations et/ou pathologies y seront exposés.

En parallèle, cette UE se propose également de réaliser une introduction à l'économie de la santé, autour du financement de la santé. La protection sociale en France, autre domaine en évolution permanente dans le domaine de l'Assurance Maladie seront également abordées.

NB : Cette UE est complémentaire de l'UE Grands Problèmes de santé publique : cette dernière définit et décrit les principaux problèmes de santé en France, sur le plan épidémiologique en France tandis que l'UE Organisation des systèmes de santé décrit les dispositifs de prise en charge des problèmes de santé, le fonctionnement des acteurs du système de santé (offre de soins et ses évolutions (CPTS), financeurs (assurance maladie), régulateurs au niveau national, régional, départemental et local, les agences d'appui au ministère....)

Contenu des enseignements :

Organisation générale des systèmes de santé : Les systèmes de santé dans le monde - Système de santé et système de soins – Organisation générale du Système de santé en France : de l'échelon national (les grandes directions et leurs structures d'appui dont le dispositif de veille sanitaire), à l'échelon local (Agences Régionales de Santé et délégations territoriales, conseil général, service communal d'hygiène et de santé) ; lois de santé publique

Les grandes composantes de l'offre de soins : Les établissements de santé publics et privés – L'offre libérale (ambulatoire) – Les CPTS- Les établissements et services de soins médico-sociaux- Les réseaux

Organisation des dispositifs spécifiques : Promotion de la santé- La médecine du travail – Enfance : La PMI et l'aide sociale à l'enfance - La santé scolaire – La santé mentale - Le handicap et la dépendance– Les personnes âgées – Les personnes en situation de précarité –La santé carcérale- Les soins en cancérologie – La sécurité sanitaire - Le médicament

La protection sociale : Organisation de la protection sociale, de la sécurité sociale, de l'assurance maladie – Le fonctionnement de l'assurance maladie, système conventionnel – Les mécanismes de régulation

Economie de la santé : Les comptes de la santé (macroéconomie : les grands agrégats) - Le comportement des agents (microéconomie : l'offre et la demande) – Le financement de la santé

Enseignant(s) responsable(s) :

NOM	PRENOM	MAIL	TELEPHONE
VINCENT	Béatrice	Beatrice.vincent@utoulouse.fr	

Secrétariat pédagogique :

NOM	PRENOM	MAIL	TELEPHONE
CAZARRE	Laurence	spml.secretariat@utoulouse.fr	05.61.14.59.50

Enseignement Semestre 8 (6 ECTS)

COURS Magistraux	Travaux Dirigés	Travaux Pratiques
20h	25h	

Lieu et horaire des cours :

- Faculté de Santé, Département de Médecine, 37 allées Jules Guesde
- Jeudi de 8h30 à 12h45, second semestre

Capacité d'accueil :3.... Etudiant(e)s

Modalités d'inscription :

Envoyer sa candidature avant le 1^{er} juillet à spml.secretariat@utoulouse.fr

La demande doit comprendre : lettre de motivation + CV + copie des derniers diplômes ou relevés de notes.

Equipe Pédagogique (nom – prénom – statut) : enseignants – chercheurs en droit, juristes

Objectifs pédagogiques :

- Acquérir les bases essentielles du droit : distinctions majeurs, sources et hiérarchie des normes
- Comprendre de façon générale le rôle des institutions et du juge dans l'application des règles
- Identifier les notions juridiques clés : personnes physiques et morales, capacité, principe du contrat
- Décrire l'organisation juridique du système de santé et le rôle des acteurs institutionnels (État, ARS, Assurance maladie)
- Identifier les principales sources du droit de la santé et les grandes lois structurantes
- Comprendre les droits des patients et leur portée pratique pour les établissements et professionnels
- Comprendre les principes de la responsabilité médicale (faute, régimes public/privé, réparation, dispositifs d'indemnisation)
- Analyser les enjeux éthiques et juridiques en santé (bioéthique, fin de vie, innovations médicales)
- Maîtriser les fondamentaux du droit du travail : embauche, formation et types de contrats
- Identifier les obligations employeur/salarié, les règles disciplinaires et les modalités de rupture du contrat de travail

Programme (cours et travaux dirigés)

- 1- Introduction au droit : distinction droit public et privé, les branches et sources du droit - l'organisation des juridictions françaises et le rôle de la Cour de cassation et du Conseil d'Etat
- 2- Les personnes juridiques : distinction personnes physiques et personnes morales. Les droits fondamentaux des personnes physiques et l'étude des incapacités
- 3- Les contrats : notion d'engagement et les principes directeurs des contrats – les conditions de formation des contrats et leur mise en œuvre – les manquements contractuels et la responsabilité contractuelle
- 4- Le droit du travail : spécificité, les règles de l'embauche – le contrat de travail et son contenu – les obligations des parties (sécurité de l'employeur) – notion de contrat précaire
- 5- La rupture de la relation de travail : licenciement, la démission, la rupture conventionnelle
- 6- Droit hospitalier - Droit des établissements privés de santé
- 7- Droit des établissements médicaux-sociaux
- 8- Droit des patients et des usagers du système de santé
- 9- Droit des professions de santé

N4DEREKU – GRANDS PROBLEMES DE SANTE PUBLIQUE

Enseignant(s) responsable(s) :

<i>NOM</i>	<i>PRENOM</i>	<i>MAIL</i>	<i>TELEPHONE</i>
BONGARD	Vanina	Vanina.bongard @utoulouse.fr	

Secrétariat pédagogique :

<i>NOM</i>	<i>PRENOM</i>	<i>MAIL</i>	<i>TELEPHONE</i>
CAZARRE	Laurence	spml.secretariat@utoulouse.fr	05.61.14.59.50

Enseignement Semestre 8 (6 ECTS)

COURS Magistraux	Travaux Dirigés	Travaux Pratiques
20h	25h	

Lieu et horaire des cours :

- Faculté de Santé, Département de Médecine, 37 allées Jules Guesde
- Mardi de 8h30 à 12h30, premier semestre

Capacité d'accueil :3..... Etudiant(e)s

Modalités d'inscription :

Envoyer sa candidature avant le 1^{er} juillet à spml.secretariat@utoulouse.fr

La demande doit comprendre : lettre de motivation + CV + copie des derniers diplômes ou relevés de notes.

Equipe Pédagogique (nom – prénom – statut) : enseignants de santé publique + professionnels spécialistes de la prise en charge des problèmes de santé publique abordés

Mots-clés : problème de santé publique ; causes médicales de décès ; prévention ; promotion de la santé ; inégalités sociales de santé

Objectifs – Projet pédagogique

Cette UE propose aux étudiants d'analyser les données sur l'état de santé d'une population et de connaître les déterminants et les conséquences des problèmes de santé publique majeurs à l'échelle de la population. Il s'agit d'une approche populationnelle des problèmes de santé. L'étudiant doit se positionner en tant que professionnel de santé publique et non en tant que soignant.

Présentation des enseignements.

Après une dizaine d'heures de cours abordant les aspects généraux de l'analyse populationnelle des problèmes de santé (concepts et démarche en santé publique ; indicateurs et déterminants en santé ; structure et outils de surveillance en santé publique ; principales causes de décès et de maladie en France et dans le monde ; prévention, promotion de la santé), des exemples spécifiques de pathologies sont abordés :

- les maladies cardiovasculaires,
- les cancers,
- le vieillissement,
- les inégalités sociales de santé,
- les maladies infectieuses et les infections nosocomiales,
- la santé périnatale et de l'enfance,
- les pathologies mentales,
- les pathologies au travail.

Enseignant(s) responsable(s) :

NOM	PRENOM	MAIL	TELEPHONE
SHOURICK	Jason	shourick@chu-toulouse.fr	

Secrétariat pédagogique :

NOM	PRENOM	MAIL	TELEPHONE
CAZARRE	Laurence	spml.secretariat@utoulouse.fr	05.61.14.59.50

Enseignement Semestre 7 (6 ECTS)

COURS Magistraux	Travaux Dirigés	Travaux Pratiques
20h	25h	

Lieu et horaire des cours :

- Faculté de Santé, Département de Médecine, 37 allées Jules Guesde
- Lundi et Mercredi de 16h00 à 18h00, second semestre

Capacité d'accueil :15..... Etudiant(e)s

Modalités d'inscription :

Envoyer sa candidature avant le 1^{er} juillet à spml.secretariat@utoulouse.fr

La demande doit comprendre : lettre de motivation + CV + copie des derniers diplômes ou relevés de notes.

Equipe Pédagogique (nom – prénom – statut) : enseignants en épidémiologie et biostatistiques

Mots-clés : statistiques descriptives ; estimations ; tests d'association ; modélisation ; analyse de données

Projet pédagogique

L'unité d'enseignement a pour vocation de former les étudiants à la maîtrise des outils statistiques nécessaires à l'analyse des données en épidémiologie et recherche clinique. L'enseignement est scindé en un volet théorique et une application pratique sur le logiciel d'analyses statistiques.

Au terme de l'enseignement, l'étudiant doit être capable :

- de décrire un fichier de données composé de variables qualitatives et quantitatives (établissement des fréquences absolue et relative, des paramètres de tendance centrale et de dispersion, des courbes de distribution, représentations graphiques),
- d'estimer des pourcentages et des moyennes à partir d'un fichier de données, de calculer et d'interpréter les intervalles de confiance correspondants,
- d'effectuer manuellement et d'interpréter les tests d'association classiques entre variables qualitatives et quantitatives, en respectant les conditions d'application,
- d'interpréter les paramètres d'un modèle de régression (régression linéaire et régression logistique),
- de connaître et de vérifier les conditions d'application d'un modèle de régression,
- de construire, comparer et interpréter des courbes de survie (courbes de Kaplan Meier, courbes de survie actuarielle).

Il doit savoir utiliser le logiciel d'analyse statistiques pour :

- importer / exporter des fichiers de données, fusionner des fichiers, créer des sous-fichiers,
- créer des variables,
- décrire un fichier de données,
- effectuer les tests d'association classiques entre variables aléatoires,
- estimer les paramètres d'un modèle de régression linéaire ou logistique,
- choisir les variables explicatives d'un modèle de régression multivarié,
- interpréter les résultats fournis par le logiciel.

Enseignement dirigé : exercices d'application sur les différentes parties du cours et apprentissage et utilisation à partir d'exemples du logiciel STATA.

Enseignant(s) responsable(s) :

NOM	PRENOM	MAIL	TELEPHONE
GOMBAULT	Eugénie	Gombault.e@chu-toulouse.fr	
DATZENKO			
LAFABRIE	Margaux	Lafabrie.m@chu-toulouse.fr	

Secrétariat pédagogique :

NOM	PRENOM	MAIL	TELEPHONE
CAZARRE	Laurence	spml.secretariat@utoulouse.fr	05.61.14.59.50

Enseignement Semestre 8 (6 ECTS)

COURS Magistraux	Travaux Dirigés	Travaux Pratiques
20h	25h	

Lieu et horaire des cours :

- Faculté de Santé, département de Médecine, 37 allées Jules Guesde
- Lundi et mercredi de 16h00 à 18h00, premier semestre

Capacité d'accueil :15..... Etudiant(e)s**Modalités d'inscription :****Envoyer sa candidature avant le 1^{er} juillet** à spml.secretariat@utoulouse.fr

La demande doit comprendre : lettre de motivation + CV + copie des derniers diplômes ou relevés de notes.

Equipe Pédagogique (nom – prénom – statut) : Enseignants d'épidémiologie et de pharmacologie**Mots-clés :** étude épidémiologie observationnelle ; recherche clinique ; essai thérapeutique ; biais ; nombre de sujets nécessaire**Projet pédagogique**

L'objectif de l'enseignement est de rendre l'étudiant autonome dans la construction d'un protocole d'enquête d'intervention ou d'observation et dans l'analyse et la critique des résultats issus de la recherche clinique et épidémiologique.

Les différents aspects sont :

Recherche clinique :

- ✓ Bases fondamentales : finalité de la méthode expérimentale et aspects particuliers de l'évaluation des médicaments
- ✓ Méthodologie des essais cliniques : plans expérimentaux, choix d'un critère de jugement, calcul du nombre de sujets nécessaire et de la puissance, différentes stratégies d'analyse d'un essai
- ✓ Aspects éthiques et réglementaires des essais cliniques

Epidémiologie :

- ✓ Epidémiologie descriptive : sources de données utilisables, indicateurs de santé, indicateurs démographiques, sondages, principe et analyse des enquêtes descriptives.
- ✓ Epidémiologie analytique : notions de risque, de facteur de risque et de causalité, mesure du risque et de l'impact en population, principes et analyse des enquêtes analytiques, biais, prise en compte des facteurs de confusion (standardisation, stratification, ajustement)
- ✓ Evaluation des procédures de dépistage
- ✓ Recherche documentaire

Enseignements dirigés :

- Exercices d'application : calcul du nombre de sujets nécessaire dans les essais d'intervention et les études d'observation, mesure du risque lié à un facteur d'exposition et de l'impact d'un facteur de risque en population
- Construction d'un protocole de recherche

Lecture critique d'articles scientifique

N4DEREFU – SCIENCES SOCIALES DE LA SANTE)

(Suspension pour 2026-2027)

Enseignant(s) responsable(s) :

<i>NOM</i>	<i>PRENOM</i>	<i>MAIL</i>	<i>TELEPHONE</i>
MEIDANI	Anita		

Secrétariat pédagogique :

<i>NOM</i>	<i>PRENOM</i>	<i>MAIL</i>	<i>TELEPHONE</i>
CAZARRE	Laurence	spml.secretariat@utoulouse.fr	05.61.14.59.50

Enseignement Semestre 8 (6 ECTS)

COURS Magistraux	Travaux Dirigés	Travaux Pratiques
20 h	25 h	

Lieu et horaire des cours :

- Faculté de Santé, Département de Médecine, 37 allées Jules Guesde
- Jeudi de 9h à 13h, premier semestre

Capacité d'accueil : Etudiant(e)s

Modalités d'inscription :

Envoyer sa candidature avant le 1er juillet à spml.secretariat@utoulouse.fr

La demande doit comprendre : lettre de motivation + CV + copie des derniers diplômes ou relevés de notes.

Equipe Pédagogique (nom – prénom – statut) : enseignants - chercheurs en sociologie

Le cours permet de comprendre les enjeux socio-sanitaires à travers l'étude des diverses thématiques du champ de la santé. En s'attardant, tour à tour, sur la construction sociale du corps sain/malsain, les recompositions du normal et du pathologique, le processus de médicalisation de l'existence, la perception et la gestion des risques, la vieillesse et la « dépendance », les discriminations ressenties et/ou agies des usagers des dispositifs sanitaires..., la présente unité d'enseignement considère les interrelations complexes qui se tissent entre les sphères sociale et sanitaire. Ce faisant, le programme des séances dresse un état des lieux empirique autour des thématiques précises et explore les modalités de réponse que fournit notre société dès qu'il est question de « malheur » et de maladie, comparativement à d'autres – notamment au travers des mises en perspectives européennes.

Outre ces apports théoriques, une attention particulière est accordée au recueil et à l'interprétation des résultats dans le cadre d'une analyse qualitative et la production d'un mémoire. En plus de la maîtrise des procédures de récolte et de traitement des données, l'UE vise donc à mettre en œuvre un raisonnement de recherche et, de la sorte, à soutenir la maîtrise des méthodes qualitatives (entretiens et observations) mobilisées dans le cadre d'une enquête sociologique. Au terme de cet enseignement, chaque étudiant de master devra être en mesure de mettre en œuvre une problématique sociologique basée sur la mobilisation et l'articulation des concepts pertinents et un protocole de recherche adéquat pour (in)valider ses hypothèses.

Pré-requis : aucun

Objectifs pédagogiques de l'UE

- Acquérir de connaissances sociologiques et anthropologiques dans le champ du corps et de la santé
- Acquérir une culture commune et se familiariser avec les concepts, outils et dispositifs méthodologiques en sociologie et anthropologie
- Savoir construire une problématique, argumenter autour de la légitimité d'une approche en SHS et définir sa mise en place
- Savoir construire une enquête qualitative appliquée à un problème de santé et savoir en exploiter les résultats
- Développer analyse et esprit critiques sur les bénéfices autant que les limites d'une approche sociologique et anthropologique en milieu sanitaire

Méthodes pédagogiques retenues

- Apports théoriques en cours magistraux (CM)

- Participation active des étudiants pour faciliter l'assimilation d'un certain nombre de notions et mobiliser les connaissances apportées préalablement dans le cadre de :
 - travaux de groupes basés sur de TD et d'études de cas

Contenu des cours

Les enseignements dispensés s'articulent autour des problématiques suivantes : inégalités sociales de santé (avec une attention soutenue aux questions de genre, de classe, d'âge et de génération), enjeux de la construction sociale de corps, comportements à risques (ex. consommation des substances psychoactives chez les jeunes) et pratiques de santé (prévention, pratiques palliatives et curatives, éducation thérapeutique), maladies chroniques (troubles du comportement alimentaire, cancer, Alzheimer...), politiques gouvernementales et dispositifs institutionnels en matière de santé, interactions soignants/soignés, santé reproductive, vieillesse et vieillissement, prise en charge de la fin de vie ...

En lien avec ces thématiques, l'objectif poursuivi est double. À un niveau théorique, il s'agit d'identifier les concepts clés, les thèses sociologiques et les rôles respectifs des différents facteurs socio-économiques, culturels et politiques ainsi que la manière dont ils agissent tant sur l'état de santé objectivée des individus que sur leurs comportements en matière de santé (conduites à risques, pratiques de santé, représentations de la maladie et de la mort, stratégies adaptatives, choix thérapeutiques, ...).

À un niveau méthodologique, le cours cherchera à guider l'élaboration d'une problématique et la mise en place d'un protocole d'enquête qualitative. Pour ce faire, il prendra appui sur de bases de données existantes issues de plusieurs enquêtes sociologiques. À partir de l'exploration de ces enquêtes, leurs dispositifs méthodologiques, leurs problématiques respectives et leurs axes d'analyse, les étudiants seront incités à développer leurs propres protocoles d'enquête en accord avec leurs problématiques. Il s'agira ainsi de mener des enquêtes exploratoires, basées sur des méthodes qualitatives. Dans ce sens, l'objectif de cet enseignement dépasse l'apprentissage technique des apports méthodologiques et propose une introduction à diverses grandes thématiques de la sociologie et de l'anthropologie de la santé et du rapport au corps, de la maladie et de la médecine.

Enseignant responsable : Pr Isabelle BERRY

Inscriptions pédagogiques, renseignements et convention de stage : Faculté de Santé Service
Master Dérogatoire – Mme Nathalie Benayoun – Tél : 05 62 88 90 56
Mail : sante.master1derogatoire@utoulouse.fr

Cette UE correspond la réalisation d'un stage d'une durée de 1 mois minimum à 2 mois maximum, dans un laboratoire de recherche labellisé. L'objectif est l'intégration de l'étudiant dans une équipe de recherche pour en observer le fonctionnement, pour apprendre à formuler des objectifs de recherche, et pour réaliser un premier travail de recherche autonome. Ce travail porte préférentiellement sur l'analyse d'un fichier de données ou sur la rédaction d'un protocole de recherche. Il fait l'objet de la rédaction d'un rapport de stage.

Pour valider l'UE « stage de recherche », l'étudiant doit :

- Assister à trois soirées d'enseignement obligatoire sur l'organisation de la recherche en France, les bonnes pratiques de laboratoire, d'expérimentation animale et de recueil et d'analyses des données. Cet enseignement a lieu généralement lors de trois soirées consécutives du mois de janvier (de 17 à 20 h). L'étudiant doit émarger à la fin du cours pour attester de sa participation.
- Rédiger un rapport de stage (mémoire) présentant son travail de recherche (problématique et revue de la littérature, objectif, matériel et méthodes, résultats, discussion et bibliographie). Le mémoire doit également comprendre une présentation du laboratoire d'accueil et un résumé des trois soirées d'enseignement.
- Soutenir oralement ce travail devant un jury formé de deux enseignants.
- Obtenir au moins la note de 10 / 20 lors de la soutenance (note prenant en compte la présentation orale et le rapport de stage).

Enseignant(s) responsable(s) :

NOM	PRENOM	MAIL	TELEPHONE
VINCENT	Béatrice	beatrice.vincent@utoulouse.fr	

Secrétariat pédagogique :

NOM	PRENOM	MAIL	TELEPHONE
CAZARRE	Laurence	spml.secretariat@utoulouse.fr	05.61.14.59.50

Enseignement Semestre 7 (6 ECTS)

COURS Magistraux	Travaux Dirigés	Travaux Pratiques
20 h	25 h	

Lieu et horaire des cours :

- UE de stage, second semestre

Modalités de candidature :

Envoyer sa candidature avant le 1^{er} juillet à spml.secretariat@utoulouse.fr

La demande doit comprendre : lettre de motivation + CV + copie des derniers diplômes ou relevés de notes.

Equipe Pédagogique (nom – prénom – statut) : enseignants et professionnels de gestion

Projet pédagogique :

L'objectif est de développer une première approche analytique sur un problème de gestion à partir d'une étude de terrain concernant le domaine de la santé. L'étude peut être réalisée sur le lieu de travail de l'étudiant.

Il pourra, soit effectuer une analyse critique gestionnaire du fonctionnement d'une *organisation*, d'une *démarche*, d'*outils* ou de *dispositifs* de santé publique, soit, mettre en place un outil ou un projet de santé publique en développant une démarche de gestion.

Dans tous les cas ce stage doit être intimement relié aux enseignements de gestion du master voie professionnelle.

Les savoir-faire attendus sont :

- savoir analyser une situation dans son contexte ;
- savoir collaborer au sein de groupes de travail ;
- pouvoir dialoguer avec les différents acteurs de la gestion d'une organisation ;
- être capable de poser un problème de gestion ;
- être capable de le présenter et de l'analyser.

Encadrement pédagogique :

L'étudiant valide le thème de stage retenu avec l'enseignant responsable de l'UE qui désigne **alors un tuteur pédagogique. Au moins 15 jours avant le début du stage, il transmet à son tuteur pédagogique le plan projet de son stage incluant les objectifs détaillés de chaque étape.** L'avancée de l'étude de terrain, les outils utilisés et la rédaction du mémoire sont accompagnés par le **tuteur pédagogique**. Tout outil mis en place ou dispositif proposé doit être validé en amont.

Validation de l'UE

Pour valider l'UE « stage professionnel », l'étudiant doit :

- rédiger un rapport de stage (une vingtaine de pages) présentant les résultats de son travail et l'analyse apportée. **Ce rapport doit respecter les règles de rédaction précisées dans le document remis à l'étudiant au moment de la signature de la convention de stage ;**
- soutenir oralement ce travail devant un jury formé de deux enseignants de l'Université de Toulouse ;
- obtenir au moins la note de 10 / 20 lors de la soutenance (note prenant en compte la présentation orale et le rapport de stage).

Pour tout renseignement administratif concernant le stage professionnel, les étudiants doivent s'adresser au secrétariat pédagogique (05 61 14 59 50, spml.secretariat@utoulouse.fr).

Les enseignants du master de Santé Publique sont disponibles pour répondre aux questions d'ordre pédagogique.