

MINISTERE DE L'ENSEIGNEMENT SUPERIEUR ET DE LA RECHERCHE

UNIVERSITE TOULOUSE III PAUL SABATIER

FACULTE DE SANTE TOULOUSE

133 ROUTE DE NARBONNE

31062 TOULOUSE CEDEX 9

TELEPHONE : 05 62 88 90 19

**MODALITES DE CONTROLE DES CONNAISSANCES ET DES
COMPETENCES
2023-2024**

Master 1 Parcours dérogatoires corps de santé

Mentions :

Neurosciences

Responsables pédagogiques

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

Monsieur le Docteur Safouane HAMDI
safouane.hamdi@univ-tlse3.fr

Le Président de l'Université

- Vu l'avis du Conseil de Faculté de Santé en sa séance du 20 avril 2023
- Vu la décision de la Commission de la Formation et de la Vie Universitaire en sa séance du 19 septembre 2023

Table des matières

SYLLABUS 2023-2024	3
SYLLABUS MASTER 1 DEROGATOIRE – Mention Neurosciences	4
METHODES ET MODELES EN NEUROSCIENCES	5
SYSTEMES SENSORIMOTEURS	6
COGNITION	7
PLASTICIT2S CEREBRALE ET COMPORTEMENTALE	9
STAGE DE RECHERCHE – Mention NEUROSCIENCES	10

SYLLABUS 2023-2024

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

Master 1 Parcours dérogatoire corps de santé

Mentions :

Neurosciences

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-biotechnologies>

<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)

SYLLABUS MASTER 1 DEROGATOIRE – Mention Neurosciences

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 Comportementale**

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

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

Adresser à A. Séverac Cauquil (alexandra.severac@cnr.fr) entre le 1^{er} et 20 juin 2023, 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. à adresser à A. Séverac Cauquil (alexandra.severac@cnr.fr) entre le 1^{er} et 20 juin 2023, comité de sélection fin juin, résultats 1^{ère} quinzaine de juillet

METHODES ET MODELES EN NEUROSCIENCES

Heures	CM : 48h	TD : 12h		
<p>Enseignant(s) responsable(s) : Jonathan Curot (MCU-PH, CHU Toulouse) ; Alexandra Séverac Cauquil (MCF) Laboratoire : CerCo UMR 5549, Pavillon Baudot, CHU Purpan, place Baylac Email : jonathan.curot@cns.fr, alexandra.severac@cns.fr</p> <p>Équipe enseignante : Emmanuel Barbeau, Nicolas Chassaing, Benoit Cottreau, Jonathan Curot, Xavier de Boissezon, Rachel Debs,, Chloé Farrer,Mélanie Jucla, Caroline Karsanty, Camille Lejars, Isabelle Loubinoux,Lionel Nowak, Jean-Marc Olivot, Jérémie Pariente, Pierre Payoux, Leila Reddy, Florence Rémy,Alexandra Séverac, ...Nathalie Vayssiere, Laure Verret</p> <p>L'objectif de cette UE et d'acquérir les bases théoriques et pratiques de Méthodes et les Modèles nécessaires à la recherche en Neurosciences, qu'elle soit Fondamentale ou Clinique Répartis en 3 axes, les enseignements proposés présenteront le caractère translationnel de la recherche dans les pathologies, neurodégénératives ou pas, au travers de l'expérience de chercheurs spécialisés dans ces pathologies.</p> <ul style="list-style-type: none">- un axe méthodes : les différentes techniques utilisées en Neurosciences (Imagerie moléculaire par PET, Electrophysiologie, Stimulations cérébrales (profondes, de surface TMS, TdCS...) ; Examen macro/microscopique, anatomopathologie)- un axe modèles : les modèles animaux (rongeurs, primates non-humains) et les pathologies communément étudiées chez l'homme seront organisés en 5 mini-conférences-débat sur représentation spatiale, neuropsychiatrie, Alzheimer et Epilepsie 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, PET, Stim cérébrale,, Psychophysique/EEG, anatomie... <p>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).</p> <p>Capacité d'accueil : 50 étudiants dont 50% corps de santé</p> <p>Mots-clés : Neurosciences, Imagerie Cérébrale, Pathologies neurologiques, Modèles animaux, Recherche translationnelle, Neuropsychologie.</p>				

SYSTEMES SENSORIMOTEURS

Répartition :	30 CM 8 TD 8 TP Semestre : 7
Equipe pédagogique :	Pierre MORETTO, Alexandra SEVERAC CAUQUIL Cathy ARMENGAUD, Pascal BARONE, Robin BAURES, Céline CAPPE, Lionel DAHAN, Jean-Marc DEVAUD, Julien DUCLAY, Sandra FERRER ROYER, Martin GIURFA, Guillaume ISABEL, Lionel NOWAK, Antoine WYSTRACH
Objectif de l'UE :	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.
Contenu de l'UE :	<ul style="list-style-type: none"> - 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 16h – - 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 -
Mots-clefs :	Anatomie, physiologie sensori-motrice, perceptions, comportements, éthologie,
Prérequis :	Etre au minimum en 3 ^e année de cursus de santé
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.

COGNITION

Répartition :	6 ECTS – Semestre : 7 31 CM 8*2 (2 groupes) TD 0 TP = 60 h enTD
Equipe pédagogique :	Responsables : A. Avarguès-Weber, R. Bon, M. Planton Equipe pédagogique : Valérie Tartas - Audrey Dussutour – Frédérick Garcia – Simon Garnier - Rufin Van Rullen – Nathan Faivre – Elodie Labeye – Hiroko Norimatsu – Melanie Planton – Marie Bourjade – Rafeu Sigel-Bazin
Objectif de l'UE :	<p>UE structurées en 3 sous-parties :</p> <p>1. <u>IntelligenceS</u> L'objectif de cette partie est de permettre aux étudiant(e)s de réfléchir sur la notion d'intelligence, sa définition et de la questionner.</p> <p>2. <u>Introduction Cognition Individuelle et Sociale</u> L'objectif principal est de donner les bases (définition – méthodes d'études – exemples dans l'ensemble du règne animal mais avec une focalisation sur les primates/humains) des principales notions en cognition. Nous proposons de nous concentrer sur les capacités cognitives dites de 'haut' niveau.</p> <p>3. <u>Acquisition et Evolution du Langage</u> Cet enseignement a pour objectifs (1) d'introduire les recherches menées sur l'acquisition du langage chez l'enfant humain, (2) d'y relier une variété de modèles théoriques portant sur son histoire évolutive et (3) d'illustrer le fonctionnement langagier à l'aide de l'étude de ses pathologies et de ses constituants présents chez les autres espèces</p>
Contenu de l'UE :	<p>1. Intelligence (s) (~20hTD)</p> <p><u>Présentation et objectifs :</u> L'objectif de cette partie est de permettre aux étudiant(e)s de réfléchir sur la notion d'intelligence et de la questionner. Centrée autour de conférences par des chercheurs suivies de débats, nous souhaiterions évoquer les thèmes suivants :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Chez l'homme : évaluation de l'intelligence (historique de l'évaluation, Tests : profils, utilité, etc) - - Peut-on parler d'intelligence chez des insectes, plantes ou organismes unicellulaires - Un comportement intelligent émergeant d'un collectif, est-ce vraiment de l'intelligence ? - Intelligence artificielle + robots. <p><u>Organisation :</u> 5 demi-journées (3h CM/demi-journée): 2h de séminaires suivis d'un débat/discussion éventuellement préparé à l'avance par les étudiant(e)s et encadré par Richard et/ou Aurore</p> <p>2. Introduction Cognition individuelle et Sociale (~20hTD)</p> <p><i>Cognition individuelle :</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - Abstraction (catégorisation – concepts – numérosité) - Résolution de problèmes (insight – économie) - Utilisation d'outils – cognition physique - Métacognition - Conscience animale (de soi et des autres- en lien avec cognition sociale) <p><u>Organisation et intervenants presentis :</u></p>

	<p>4 h CM + 2hTD: construction par petits groupes de protocoles pour tester une capacité donnée chez une espèce (un sujet/groupe)</p> <p><i>Cognition sociale :</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - Reconnaissance sociale (familiarité – groupe – espèce) - Apprentissage social et imitation - culture (différents niveaux cognitifs et mécanismes) - Théorie de l'esprit (développement) <p><u>Organisation et intervenants pressentis :</u></p> <p>4 h CM + 2hTD (2 groupes) : Psychologue clinicien (caractérisation pathologies chez l'homme- rééducation : Hélène Mirabel)</p> <p>3. Acquisition et Evolution du Langage (~20hTD)</p> <p><u>Présentation et objectifs</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - Introduction aux sciences du langage (SDL) avec une présentation des concepts de communication, langage, signal de communication, les grands débats - Acquisition du langage chez l'enfant - Prosodie chez l'enfant - Evolution du langage - Pathologie du langage
Prérequis :	Etre au minimum en 3 ^e année de cursus de santé

PLASTICITES CEREBRALE ET COMPORTEMENTALE

Répartition :	8 heures CM 30 heures TD Semestre : 7 14 heures Suivi étudiant·e·s
Équipe pédagogique :	Raphaël Jeanson, Laure Verret
Objectif de l'UE :	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
Contenu de l'UE :	<p>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)</p> <p>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</p> <p>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)</p>
Prérequis :	Etre au minimum en 3 ^e année de cursus de santé
Mots-clefs :	Approche intégrative

STAGE DE RECHERCHE – Mention NEUROSCIENCES

Enseignant responsable : Pr Isabelle BERRY

Inscriptions pédagogiques, renseignements et Convention de stage : Faculté de Santé Service
Masters dérogatoire – Mme Nathalie Benyoun ☐ 05 62 88 90 56
☐ sante.master1derogatoire@univ-tlse3.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).