

PÉRIODE D'ACCRÉDITATION : 2016 / 2021

UNIVERSITÉ PAUL SABATIER

SYLLABUS MASTER

Mention Biologie-Santé

M2 biologie intégrative et toxicologie

<http://www.fsi.univ-tlse3.fr/>
<http://www.masterbiosante.ups-tlse.fr/>

2020 / 2021

14 SEPTEMBRE 2021

SOMMAIRE

PRÉSENTATION	3
PRÉSENTATION DE LA MENTION ET DU PARCOURS	3
Mention Biologie-Santé	3
Parcours	3
PRÉSENTATION DE L'ANNÉE DE M2 biologie intégrative et toxicologie	3
RUBRIQUE CONTACTS	4
CONTACTS PARCOURS	4
CONTACTS MENTION	4
CONTACTS DÉPARTEMENT : FSI.BioGéo	4
Tableau Synthétique des UE de la formation	5
LISTE DES UE	7
GLOSSAIRE	18
TERMES GÉNÉRAUX	18
TERMES ASSOCIÉS AUX DIPLOMES	18
TERMES ASSOCIÉS AUX ENSEIGNEMENTS	18

PRÉSENTATION

PRÉSENTATION DE LA MENTION ET DU PARCOURS

MENTION BIOLOGIE-SANTÉ

La formation s'adresse à des étudiant-e-s de Biologie et des corps de Santé. Elle met l'accent sur la compréhension de processus physiologiques et pathologiques chez l'animal et l'homme, à travers une vision intégrée. Ceci implique une approche pluridisciplinaire présentant les différents niveaux d'étude (molécules, cellules, organismes, populations) en faisant appel aux connaissances et outils de différents domaines : biologie moléculaire, génétique et génomique, biologie cellulaire et du développement, physiologie animale, immunologie, neurosciences, éthologie... L'enseignement vise également à sensibiliser fortement aux liens entre recherches fondamentale et clinique en insistant sur les liens entre les aspects physiologiques et pathologiques, et en illustrant comment les approches intégrées permettent d'envisager ou de développer des applications thérapeutiques.

Les principaux débouchés professionnels visés sont dans les domaines de la recherche et de l'enseignement supérieur (y compris en secteur hospitalo-universitaire), des industries biotechnologiques, pharmaceutiques et agroalimentaires, et des agences publiques de contrôle dans le secteur agroalimentaire et sanitaire.

PARCOURS

Le parcours BioTox est centré sur la protection de la santé de l'homme et la protection de l'environnement, en accord avec la bioéthique et la réglementation européenne (REACH). Il forme aux méthodes d'explorations fonctionnelles in vivo et in vitro, à l'application de ces méthodes et à l'évaluation des risques liés à l'utilisation des xénobiotiques, notamment les produits chimiques. Il fait l'objet d'une co-accréditation avec l'Ecole Nationale Vétérinaire de Toulouse (ENVT).

Ce parcours s'adresse à des étudiants détenteurs d'une première année de Master Biologie-Santé ou d'Ecologie de l'Université Paul Sabatier, ou d'une formation équivalente suivie en France ou à l'étranger. Il est également accessible aux professionnels ayant une activité à plein temps, qui peuvent l'effectuer en 2 ans, ainsi qu'à ceux faisant valoir la Validation des Acquis d'Expérience

PRÉSENTATION DE L'ANNÉE DE M2 BIOLOGIE INTÉGRATIVE ET TOXICOLOGIE

La formation comprend une partie théorique de 12 semaines au premier semestre (30 ECTS), suivie d'une partie pratique consistant en un stage de 6 mois en entreprise ou en laboratoire (30 ECTS) au deuxième semestre.

RUBRIQUE CONTACTS

CONTACTS PARCOURS

RESPONSABLE M2 BIOLOGIE INTÉGRATIVE ET TOXICOLOGIE

GUE Michelle

Email : michelle.gue@univ-tlse3.fr

Téléphone : 33 (0) 5.62.74.61.52

SECRÉTAIRE PÉDAGOGIQUE

THIERSDEBAR Pierre

Email : pierre.thiersdebar@univ-tlse3.fr

Téléphone : +33 561558330

CONTACTS MENTION

RESPONSABLE DE MENTION BIOLOGIE-SANTÉ

LACAZETTE Eric

Email : eric.lacazette@inserm.fr

Téléphone : 0531224086

CONTACTS DÉPARTEMENT: FSI.BIOGÉO

DIRECTEUR DU DÉPARTEMENT

LUTZ Christel

Email : christel.lutz@univ-tlse3.fr

Téléphone : 05 61 17 59 57

SECRETARIAT DU DÉPARTEMENT

ROLS Véronique

Email : vroles@adm.ups-tlse.fr

Téléphone : 05 61 55 81 88

Université Paul Sabatier
118 route de Narbonne
31062 TOULOUSE cedex 9

TABLEAU SYNTHÉTIQUE DES UE DE LA FORMATION

page	Code	Intitulé UE	ECTS	Obligatoire Facultatif	Cours	TD	TP	Stage	Stage ne
Premier semestre									
8	EIBSE3AM	TECHNIQUES D'EXPLORATION FONCTIONNELLE	6	O		48	24		
Choisir 1 UE parmi les 2 UE suivantes :									
9	EIBSE3BM	UTILISATION ET PROTECTION DE L'ANIMAL DE LABORATOIRE	9	O	48	6	24		
10	EIBSE3CM	ÉCOTOXICOLOGIE	9	O		54	24		
??	EIBSE3DM	GESTION DES RISQUES ET HSE	6	O					
??		EIBSE3D1 Intervention et gestion des risques				18	18		
		EIBSE3D2 Expert en management de la biosécurité - BIO-SAFETY OFFICER				50			
15	EIBSE3VM	ANGLAIS	2	O		24			
14	EIBSE3HM	RISQUE ET TOXICOLOGIE	4	O	22	28			
13	EIBSE3FM	ANALYSE DES DONNÉES ET STRATÉGIE EXPÉRIMENTALE	3	O		18	18		
Second semestre									
Choisir 1 UE parmi les 2 UE suivantes :									
16	EIBSE4AM	STAGE EN ENTREPRISE	30	O				4	
17	EIBSE4BM	STAGE EN LABORATOIRE	30	O					4

LISTE DES UE

UE	TECHNIQUES D'EXPLORATION FONCTIONNELLE	6 ECTS	1^{er} semestre
EIBSE3AM	TD : 48h , TP : 24h		

ENSEIGNANT(E) RESPONSABLE

GUE Michelle

Email : michelle.gue@univ-tlse3.fr

Téléphone : 33 (0) 5.62.74.61.52

OBJECTIFS D'APPRENTISSAGE

Appliquer les techniques d'explorations fonctionnelles à des problématiques de la toxicologie. Utiliser les méthodes et techniques de physiologie in vivo et les techniques alternative in vitro afin de proposer des protocoles d'essais pharmaco-toxicologiques dans l'évaluation des risques sanitaires

DESCRIPTION SYNTHÉTIQUE DES ENSEIGNEMENTS

Techniques de physiologie in vivo et techniques alternatives in vitro appliquées à différents systèmes ou de façon intégrée. Fonctions rénale, digestive, cardiovasculaire, système nerveux central. Comportement animal (rongeur).
Techniques d'imagerie : IRM, IRM fonctionnelle, ultrasons, imagerie nucléaire. Nombreux TP, visites de plateaux Techniques et de CRO

PRÉ-REQUIS

Master 1 Biologie Santé ou équivalent. De bonnes connaissances de la physiologie animale, de Physiologie cellulaire, de pharmacologie.

MOTS-CLÉS

Exploration fonctionnelle, physiologie, physiopathologie, toxicologie, pharmacologie, cosmétique, expérimentation animale, transgène, imagerie, comportement

UE	UTILISATION ET PROTECTION DE L'ANIMAL DE LABORATOIRE	9 ECTS	1^{er} semestre
EIBSE3BM	Cours : 48h , TD : 6h , TP : 24h		

ENSEIGNANT(E) RESPONSABLE

BOURGES-ABELLA Nathalie

Email : n.bourges-abella@envt.fr

CLAUW Martine

Email : m.kolf-clauw@envt.fr

OBJECTIFS D'APPRENTISSAGE

Utilisation et Protection de l' Animal de Laboratoire (UPAL) Niveau 1, Accréditation Européenne FELASA : niveau C ; Gestion d'une unité d'expérimentation animale : aspects réglementaires, normes d'hébergement et d'entretien des animaux, respect des paramètres sanitaires et éthiques.

DESCRIPTION SYNTHÉTIQUE DES ENSEIGNEMENTS

Législation - Ethique- Bonnes Pratiques de Laboratoire- Unités Animales- Anatomie- Anesthésie- Euthanasie- Douleur- Autopsie- Risques sanitaires- Hygiène et désinfection- Zoonoses- Pathologie infectieuse- Parasitologie.

PRÉ-REQUIS

Niveau Master1 Biologie Santé

MOTS-CLÉS

Utilisation et Protection de l' Animal de Laboratoire (UPAL) Niveau 1 législation, éthique

UE	ÉCOTOXICOLOGIE	9 ECTS	1^{er} semestre
EIBSE3CM	TD : 54h , TP : 24h		

ENSEIGNANT(E) RESPONSABLE

GAUTHIER Laury

Email : laury.gauthier@univ-tlse3.fr

Téléphone : 05 34 32 39 36

OBJECTIFS D'APPRENTISSAGE

Connaître les tests à mettre en œuvre dans le cadre des risques éco-toxicologiques ; Connaître la réglementation Européenne, REACH. Connaître les techniques et les aspects pluridisciplinaires nécessaires à l'évaluation des risques pour l'environnement.

DESCRIPTION SYNTHÉTIQUE DES ENSEIGNEMENTS

Les aspects pluridisciplinaires et intégrés de l'environnement, vus sous l'angle de l'écotoxicologie. Ces notions sont présentées dans leur contexte réglementaire et utilisées dans les démarches d'évaluation du risque environnemental. REACH, Biomarqueurs, bio-indicateurs, impacts anthropiques, toxicité, effets biologiques, tests d'écotoxicité, pollutions, analyses chimiques, déchets, risque environnemental.

PRÉ-REQUIS

Master 1 de Biologie, Physiologie, écotoxicologie

MOTS-CLÉS

Ecotoxicologie, Risque environnemental, Toxicité, Réglementation, REACH

UE	GESTION DES RISQUES ET HSE	6 ECTS	1^{er} semestre
EIBSE3DM	TD : 18h , TP : 18h		

ENSEIGNANT(E) RESPONSABLE

GUE Michelle

Email : michelle.gue@univ-tlse3.fr

Téléphone : 33 (0) 5.62.74.61.52

OBJECTIFS D'APPRENTISSAGE

Analyse Globale des Risques (AGR) : Evaluer les risques de toute nature, aussi bien externe à l'activité (environnement, politique, économiques) qu'internes (gouvernance, moyens, production...). Mettre en place des actions pour réduire les risques dans l'entreprise. Fournir aux étudiants les concepts et notions de base de la Gestion des Risques. Connaître les aspects juridiques et réglementaires en Recherche et Développement.

DESCRIPTION SYNTHÉTIQUE DES ENSEIGNEMENTS

Introduction à la genèse des risques. Genèse, décision et risque. Gouvernance et gestion des risques, notions de financement du risque. Aspects conceptuels du risque. Incertitude et risque. Formalisation du risque. Méthodes d'analyse et d'évaluation des risques. Principes d'application des méthodes quantitatives. Intérêts et inconvénients de la quantification. L'Analyse Globale des Risques AGR. Environnement de l'AGR. Méthodes et procédures. Cartographie des dangers, des situations dangereuses, des risques. Paramètres de sécurité. Pratique de l'AGR, accompagnement au démarrage d'une AGR.

PRÉ-REQUIS

Niveau Master 1 Biologie Santé

MOTS-CLÉS

Risques, Sécurité, Analyse Globale des Risques, Hygiène Sécurité et Environnement

UE	GESTION DES RISQUES ET HSE	6 ECTS	1^{er} semestre
EIBSE3DM	TD : 50h		

ENSEIGNANT(E) RESPONSABLE

GUE Michelle

Email : michelle.gue@univ-tlse3.fr

Téléphone : 33 (0) 5.62.74.61.52

OBJECTIFS D'APPRENTISSAGE

Attestation de BioSafety Officer. Expert en management de la Biosécurité , En partenariat avec une entreprise pharmaceutique, SANOFI, développement d'expertise pour le management de la sécurité et de la sureté biologique. Fiches de Données de Sécurité (FDS) : Maîtrise des Fiches de Données de Sécurité - Réglementation REACH- Classification CLP - Evolutions réglementaires . Le contenu de la FDS. Notions de toxicologie et de réglementaire.

DESCRIPTION SYNTHÉTIQUE DES ENSEIGNEMENTS

Principaux dangers dans les laboratoires et ateliers de production : agents biologiques et risques liés. Confinement des laboratoires et ateliers. Equipement et Protection Individuelle (EPI). Modes de décontamination. Transport des échantillons et déchets. Médecine du travail en rapport avec ce risque. Mode d'élimination des déchets : tri, élimination et destruction. Evaluation du risque de biosécurité et de biosûreté. Formation des collaborateurs. Gestion des situations d'urgence. Formation des collaborateurs : comment s'assurer que les formations effectuées sont de bonne qualité et répondent aux attentes des salariés. Fiches de Données de Sécurité : Règlementation REACH/CLP/DSD & DPD. Notions de toxicologie et réglementaire. Le contenu de la FDS

PRÉ-REQUIS

Niveau Master 1 Biologie Santé

MOTS-CLÉS

Risques, Sécurité, Analyse Globale des Risques, Hygiène Sécurité et Environnement

UE	ANALYSE DES DONNÉES ET STRATÉGIE EXPÉRIMENTALE	3 ECTS	1^{er} semestre
EIBSE3FM	TD : 18h , TP : 18h		

ENSEIGNANT(E) RESPONSABLE

ELGER Arnaud

Email : arnaud.elger@univ-tlse3.fr

Téléphone : 06 86 23 67 08

REMY Florence

Email : florence.remy@cnrs.fr

Téléphone : 0562746154

OBJECTIFS D'APPRENTISSAGE

Statistiques descriptives et représentation graphique de données expérimentales. Statistiques inférentielles : test du chi-deux. Tests paramétriques et non-paramétriques pour la comparaison de moyennes. Tests Relation-Régression. Tests qualitatifs ANOVA Initiation et utilisation du logiciel R.

DESCRIPTION SYNTHÉTIQUE DES ENSEIGNEMENTS

Statistiques. Logiciel R. Tests de Relation-Regression, Tests Qualitatifs-ANOVA, Plans d'expériences . Statistiques inférentielles : test du chi-deux. Tests paramétriques et non-paramétriques pour la comparaison de moyennes.

MOTS-CLÉS

Statistiques. Plan d'expériences. Méthodologie

UE	RISQUE ET TOXICOLOGIE	4 ECTS	1^{er} semestre
EIBSE3HM	Cours : 22h , TD : 28h		

ENSEIGNANT(E) RESPONSABLE

CLAUW Martine

Email : m.kolf-clauw@envt.fr

OBJECTIFS D'APPRENTISSAGE

Application de la demande européenne d'enregistrement, évaluation et autorisation des substances chimiques (REACH). Evaluation des risques pour l'humain liés à l'utilisation des pesticides et des médicaments. Sécurité sanitaire des aliments

DESCRIPTION SYNTHÉTIQUE DES ENSEIGNEMENTS

Analyse des Risques et cadre réglementaire. Evaluation des Risques Sanitaires (ERS). Introduction à la Toxicologie. Toxicologie générale. Toxicologie de la reproduction. Perturbateurs endocriniens : enjeux et défis. Mécanismes d'action des toxiques. Risques écotoxicologiques. Modélisation toxicocinétique à base physiologique (physiologically based pharmacokinetics : PBPK). Méthodes alternatives en Toxicologie et place dans l'ERS. Mutagenèse et cancérogenèse chimiques. Toxicologie des nanoparticules.

PRÉ-REQUIS

Niveau Master 1 Biologie Santé

UE	ANGLAIS	2 ECTS	1^{er} semestre
EIBSE3VM	TD : 24h		

ENSEIGNANT(E) RESPONSABLE

BONNET Corinne

Email : corinne.bonnet@univ-tlse3.fr

HAG Patricia

Email : patricia.hag@univ-tlse3.fr

Téléphone : 0561558751

UE	STAGE EN ENTREPRISE	30 ECTS	2nd semestre
EIBSE4AM	Stage : 4 mois minimum		

ENSEIGNANT(E) RESPONSABLE

GUE Michelle

Email : michelle.gue@univ-tlse3.fr

Téléphone : 33 (0) 5.62.74.61.52

OBJECTIFS D'APPRENTISSAGE

Stage de 6 mois en entreprise privée, publique ou para-publics dont l'action est orientée vers : la recherche et le développement en biologie; les affaires réglementaires en lien avec les risques sanitaires pour l'humain (médicaments, agroalimentaire, cosmétique); l'hygiène, sécurité et environnement. Mobiliser et exploiter les méthodes et techniques pertinentes dans le domaine du M2 BioTox et savoir les mettre en oeuvre dans le cadre de la mission proposée en entreprise. Communiquer sous la forme d'une présentation synthétique et critique, à l'écrit et à l'oral les données expérimentales et/ou réglementaires dans le cadre conceptuel et bibliographique approprié.

DESCRIPTION SYNTHÉTIQUE DES ENSEIGNEMENTS

Stage de 6 mois en Entreprise donnant lieu à la Rédaction d'un rapport de stage et à la Soutenance orale synthétique de la mission.

PRÉ-REQUIS

Master Biologie Santé, Premier semestre de M2 BIOTOX

MOTS-CLÉS

Stage - Mission - Entreprise

UE	STAGE EN LABORATOIRE	30 ECTS	2nd semestre
EIBSE4BM	Stage ne : 4h		

ENSEIGNANT(E) RESPONSABLE

GUE Michelle

Email : michelle.gue@univ-tlse3.fr

Téléphone : 33 (0) 5.62.74.61.52

GLOSSAIRE

TERMES GÉNÉRAUX

DÉPARTEMENT

Les départements d'enseignement sont des structures d'animation pédagogique internes aux composantes (ou facultés) qui regroupent les enseignants intervenant dans une ou plusieurs mentions

UE : UNITÉ D'ENSEIGNEMENT

Unité d'Enseignement. Un semestre est découpé en unités d'enseignement qui peuvent être obligatoire, optionnelle (choix à faire) ou facultative (UE en plus). Une UE représente un ensemble cohérent d'enseignements auquel est associé des ECTS.

ECTS : EUROPEAN CREDITS TRANSFER SYSTEM

Les ECTS sont destinés à constituer l'unité de mesure commune des formations universitaires de Licence et de Master dans l'espace européen depuis sa création en 1989. Chaque UE obtenue est ainsi affectée d'un certain nombre d'ECTS (en général 30 par semestre d'enseignement). Le nombre d'ECTS est fonction de la charge globale de travail (CM, TD, TP, etc.) y compris le travail personnel. Le système des ECTS vise à faciliter la mobilité et la reconnaissance des diplômes en Europe.

TERMES ASSOCIÉS AUX DIPLOMES

Les diplômes sont déclinés en domaines, mentions et parcours.

DOMAINE

Le domaine correspond à un ensemble de formations relevant d'un champ disciplinaire ou professionnel commun. La plupart de nos formations relèvent du domaine Sciences, Technologies, Santé.

MENTION

La mention correspond à un champ disciplinaire. Elle comprend, en général, plusieurs parcours.

PARCOURS

Le parcours constitue une spécialisation particulière d'un champ disciplinaire choisie par l'étudiant au cours de son cursus.

TERMES ASSOCIÉS AUX ENSEIGNEMENTS

CM : COURS MAGISTRAL(AUX)

Cours dispensé en général devant un grand nombre d'étudiants (par exemple, une promotion entière), dans de grandes salles ou des amphis. Au-delà de l'importance du nombre d'étudiants, ce qui caractérise le cours magistral, est qu'il est le fait d'un enseignant qui en définit lui-même les structures et les modalités. Même si ses contenus font l'objet de concertations entre l'enseignant, l'équipe pédagogique, chaque cours magistral porte la marque de l'enseignant qui le dispense.

TD : TRAVAUX DIRIGÉS

Ce sont des séances de travail en groupes restreints (de 25 à 40 étudiants selon les composantes), animés par des enseignants. Ils illustrent les cours magistraux et permettent d'approfondir les éléments apportés par ces derniers.

TP : TRAVAUX PRATIQUES

Méthode d'enseignement permettant de mettre en pratique les connaissances théoriques acquises durant les CM et les TD. Généralement, cette mise en pratique se réalise au travers d'expérimentations. En règle générale, les groupes de TP sont constitués des 16 à 20 étudiants. Certains travaux pratiques peuvent être partiellement encadrés voire pas du tout. A contrario, certains TP, du fait de leur dangerosité, sont très encadrés (jusqu'à 1 enseignant pour quatre étudiants).

PROJET OU BUREAU D'ÉTUDE

Le projet est une mise en pratique en autonomie ou en semi-autonomie des connaissances acquises. Il permet de vérifier l'acquisition des compétences.

TERRAIN

Le terrain est une mise en pratique encadrée des connaissances acquises en dehors de l'université.

STAGE

Le stage est une mise en pratique encadrée des connaissances acquises dans une entreprise ou un laboratoire de recherche. Il fait l'objet d'une législation très précise impliquant, en particulier, la nécessité d'une convention pour chaque stagiaire entre la structure d'accueil et l'université.

