Université de Toulouse

Faculté sciences et ingénierie Université de Toulouse

PÉRIODE D'ACCRÉDITATION : 2022 / 2026

UNIVERSITE DE TOULOUSE

SYLLABUS MASTER

Mention Biotechnologies

M1 Droit de la Propriété Intellectuelle

http://www.fsi.univ-tlse3.fr/
http://www.mbbt.ups-tlse.fr/

2026 / 2027

24 NOVEMBRE 2026

SOMMAIRE

SCHÉMA ARTICULATION LICENCE MASTER 3

PRÉSENTATION 4

PRÉSENTATION DE LA MENTION 4

Mention Biotechnologies 4

PRÉSENTATION DE L'ANNÉE DE M1 Droit de la Propriété Intellectuelle . . . 4

RUBRIQUE CONTACTS 5

CONTACTS PARCOURS 5

CONTACTS MENTION 5

CONTACTS DÉPARTEMENT : FSI.BioGéo 5

Tableau Synthétique des UE de la formation 6

LISTE DES UE 9

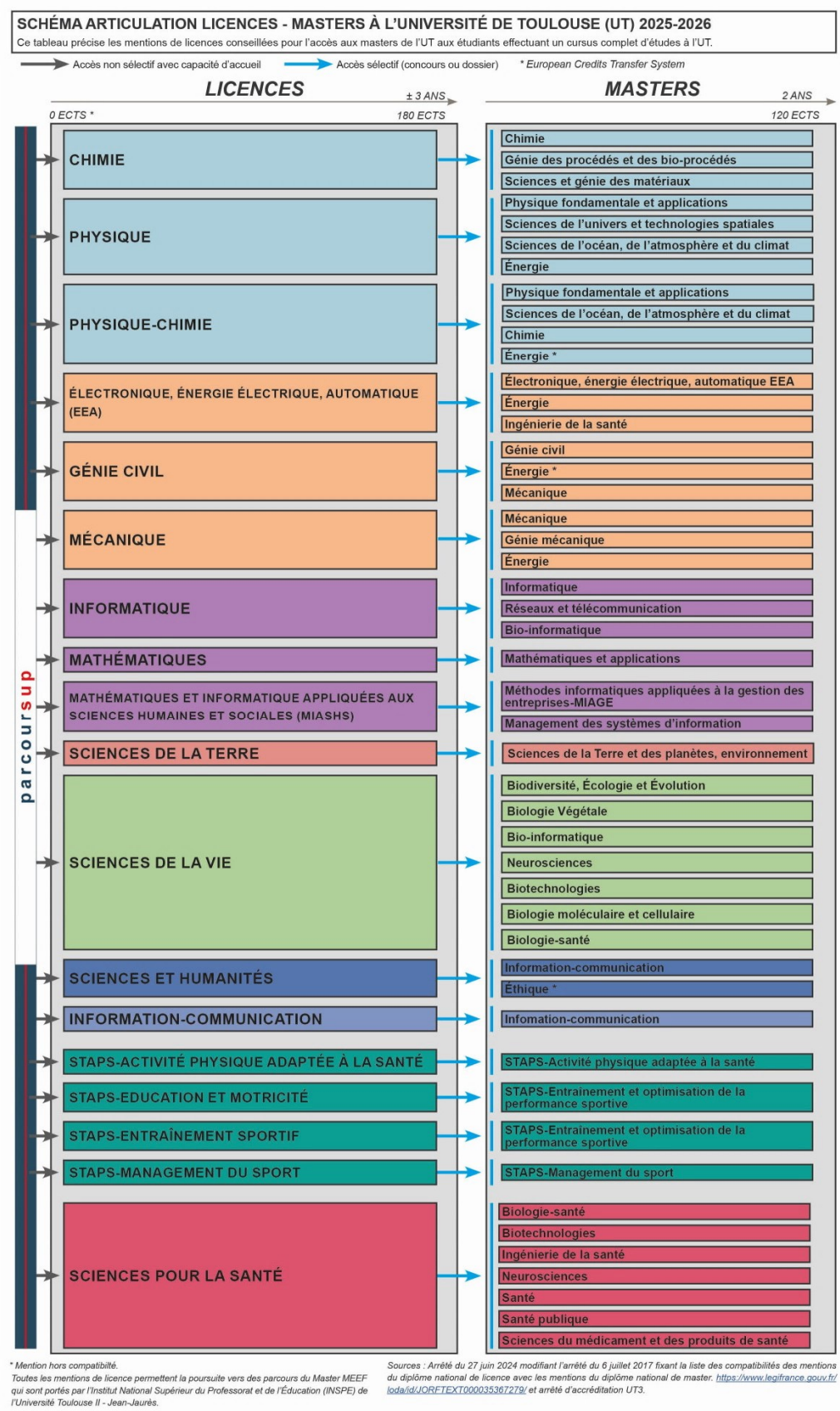
GLOSSAIRE 35

TERMES GÉNÉRAUX 35

TERMES ASSOCIÉS AUX DIPLOMES 35

TERMES ASSOCIÉS AUX ENSEIGNEMENTS 36

SCHÉMA ARTICULATION LICENCE MASTER



PRÉSENTATION DE LA MENTION

MENTION BIOTECHNOLOGIES

L'objectif du master Biotechnologies est la maîtrise des fondamentaux scientifiques et techniques dans le domaine de la biochimie, des biotechnologies et de la microbiologie .
Nous voulons : i) permettre aux étudiants d'acquérir des connaissances concernant le décryptage des mécanismes moléculaires du vivant, ii) faire d'eux des scientifiques capables de maîtriser les concepts et les outils nécessaires à l'exploitation des développements récents dans les domaines de la biochimie, de la biologie moléculaire et de la microbiologie, iii) les former à l'expérimentation en laboratoire dans les domaines concernés, iv) leur apprendre à communiquer et à transmettre leurs connaissances, et v) exercer leur esprit critique.
Il s'agit d'un enseignement large abordant, aux niveaux moléculaire et supramoléculaire, les structures, les mécanismes d'action et l'évolution du vivant, et notre capacité à intervenir sur son fonctionnement dans des conditions normales ou pathologiques. La conception de molécules destinées à la pharmacologie ou la thérapeutique et le développement de stratégies innovantes dans le domaine des biotechnologies est un puissant thème fédérateur des enseignements de la mention.

PRÉSENTATION DE L'ANNÉE DE M1 DROIT DE LA PROPRIÉTÉ INTELLECTUELLE

RUBRIQUE CONTACTS

CONTACTS PARCOURS

RESPONSABLE M1 DROIT DE LA PROPRIÉTÉ INTELLECTUELLE

COUDERC François
Email : francois.couderc@utoulouse.fr
Téléphone : 0561558873

ROUSSEAU Philippe
Email : philippe.rousseau@univ-tlse3.fr
Téléphone : 05 61 33 59 16

SECRÉTAIRE PÉDAGOGIQUE

DUBOR Clement
Email : fsi-master-bi-bv-stpe.secretariat@utoulouse.fr

CONTACTS MENTION

RESPONSABLE DE MENTION BIOTECHNOLOGIES

POUPOT Remy
Email : remy.poupot@inserm.fr
Téléphone : 05 62 74 86 61

ROUSSEAU Philippe
Email : philippe.rousseau@univ-tlse3.fr
Téléphone : 05 61 33 59 16

CONTACTS DÉPARTEMENT: FSI.BIOGÉO

DIRECTEUR DU DÉPARTEMENT

LORSIGNOL-DESMET Anne
Email : anne.lorsignol@inserm.fr

SECRETARIAT DU DÉPARTEMENT

PUSSAULT Elsa
Email : elsa.pussault@utoulouse.fr

TABLEAU SYNTHÉTIQUE DES UE DE LA FORMATION

Itinéraire 2B2M-projet (30 ECTS)

page	Code	Intitulé UE	semestre*	ECTS	Obligatoire Facultatif	Cours	Cours-TD	Seminaire	TD	TP
Premier semestre										
10	KBTD7AAU	MÉTHODOLOGIES	I	6	O	30			24	18
11	KBTD7ABU	ENTREPRENARIAT EN BIOTECHNOLOGIES	I	6	O	4			8	27
	KBTD7ACU	PROJET EXPÉRIMENTAL EN BIOTECHNOLOGIES	I	15	O					
12		KBTX7AC1 Mémoire bibliographique								14
13		KBTX7AC2 Statistiques				16				14
15		KBTX7AC4 Projet expérimental en Biotechnologies								96
14		KBTX7AC3 Anglais scientifique							24	
	KBTD7AEU	CONFÉRENCES RECHERCHE	I	3	O					
16		KBTX7AE1 Conférences recherche							6	6
17		KBTX7AE2 Conférences recherche						8		

* **AN** :enseignenents annuels, **I** : premier semestre, **II** : second semestre

Itinéraire DPI (30 ECTS)

page	Code	Intitulé UE	semestre*	ECTS	Obligatoire Facultatif	Cours	Cours-TD	Seminaire	TD	TP
Second semestre										

* **AN** :enseignenents annuels, **I** : premier semestre, **II** : second semestre

page	Code	Intitulé UE	semestre*	ECTS	Obligatoire Facultatif	Cours	Cours-TD	Seminaire	TD	TP
18	KBTD8ACU	INITIATION JURIDIQUE	II	3	O				24	
Choisir 2 UE parmi les 3 UE suivantes :										
19	KBTD8ADU	STRATÉGIES EN BIOCHIMIE	II	3	O	12			18	
20	KBTD8AEU	STRATÉGIES EN BIOLOGIE MOLÉCULAIRE	II	3	O	12			18	
21	KBTD8AFU	STRATÉGIES EN MICROBIOLOGIE	II	3	O	12			18	
Choisir 1 UE parmi les 3 UE suivantes :										
	KBTD8AGU	EVOLUTION MOLÉCULAIRE	II	3	O					
22	KBTX8AG1	Evolution moléculaire					8			
23	KBTX8AG2	Evolution moléculaire							4	12
24	KBTD8AHU	INTRODUCTION À LA MODÉLISATION MOLÉCULAIRE	II	3	O	6			14	6
25	KBTD8AIU	INNOVATIVE TRAINING IN BIOTECHNOLOGY	II	3	O				12	12
Choisir 3 UE parmi les 9 UE suivantes :										
26	KBTD8AJU	BIO. STRUCTURALE RECHERCHE/VALIDATION DE CIBLES PHARMACO.	II	6	O				48	12
27	KBTD8AKU	TRAFFIC MEMBRANAIRE ET MALADIES INFECTIEUSES	II	6	O				48	12
28	KBTD8ALU	DIALOGUES MOLÉCULAIRES : DE LA STRUCTURE AU MÉTABOLOME	II	6	O				48	12
29	KBTD8AMU	BIOTECHNOLOGIES	II	6	O				42	8
30	KBTD8ANU	BASES MOLÉCULAIRES DES MALADIES ET THÉRAPIES INNOVANTES	II	6	O	20			20	12
31	KBTD8AOU	L'ADN : DU NANO-OBJET À LA CIBLE PHARMACOLOGIQUE	II	6	O				34	20
32	KBTD8APU	INGÉNIERIE MOLÉCULAIRE DES MICRO-ORGANISMES	II	6	O	18			18	24
33	KBTD8AQU	DIAGNOSTIC ET STRATÉGIES INFECTIEUSES DES MICRO-ORGANISMES	II	6	O	18			18	24
34	KBTD8ARU	DÉVELOPPEMENT ET ADAPTATION DES MICRO-ORGANISMES	II	6	O				60	

* **AN** :enseignenents annuels, **I** : premier semestre, **II** : second semestre

LISTE DES UE

UE	MÉTHODOLOGIES	6 ECTS	1er semestre
KBTD7AAU	Cours : 30h , TD : 24h , TP : 18h	Enseignement en français	Travail personnel 78 h

[Retour liste des UE]

ENSEIGNANT(E) RESPONSABLE

DUCOUX-PETIT Manuelle
Email : manuelle.ducoux@ipbs.fr

PAQUEREAU Laurent
Email : Laurent.Paquereau@ipbs.fr

REDDER Peter
Email : peter.redder@univ-tlse3.fr

OBJECTIFS D'APPRENTISSAGE

L'objectif de ce module est de rappeler et approfondir les principales méthodologies utilisées en biochimie, biologie et microbiologie moléculaires afin d'analyser le fonctionnement des systèmes biologiques et de les utiliser dans des applications biotechnologiques.

DESCRIPTION SYNTHÉTIQUE DES ENSEIGNEMENTS

Rappel et approfondissement des principales méthodes biochimiques (Analyse et caractérisation de molécules par RMN, cristallographie, et spectrométrie de masse.), biotechnologiques (clonage, expression et purification de protéines, interruption de gène, mutagenèse in vitro, expression génique, Q-PCR) et microbiologiques (techniques d'étude de l'expression génique et sa régulation chez les procaryotes. Mutagénèse et transgénèse in vivo : transposons, recombineering, plasmides intégratifs. Génomique comparative et transcriptomique. Rapporteurs uorescents et microscopie).

PRÉ-REQUIS

Avoir de préférence suivi une licence sur les aspects moléculaires de la biologie.

RÉFÉRENCES BIBLIOGRAPHIQUES

ADN Recombinant, De Boeck Editions

MOTS-CLÉS

Méthodologies, biotechnologie, génomique, mutagenèse, PCR, biomembrane, production protéique, RMN, cristallographie, spectrométrie de masse.

UE	ENTREPRENARIAT EN BIOTECHNOLOGIES	6 ECTS	1er semestre
KBTD7ABU	Cours : 4h , TD : 8h , TP : 27h	Enseignement en français	Travail personnel 111 h

[Retour liste des UE]

ENSEIGNANT(E) RESPONSABLE

POUPOT Remy
Email : remy.poupot@inserm.fr

OBJECTIFS D'APPRENTISSAGE

L'objectif de cette UE est de donner une vue globale de l'entreprenariat 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.

DESCRIPTION SYNTHÉTIQUE 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

MOTS-CLÉS

Entreprise, propriété intellectuelle, marketing

UE	PROJET EXPÉRIMENTAL EN BIOTECHNOLOGIES	15 ECTS	1er semestre
Sous UE	Mémoire bibliographique		
KBTX7AC1	TP : 14h	Enseignement en français	Travail personnel 211 h

[Retour liste des UE]

ENSEIGNANT(E) RESPONSABLE

BOUSQUET Marie-Pierre
Email : marie-pierre.bousquet@ipbs.fr

LEMASSU-JACQUIER Anne
Email : anne.lemassu@ipbs.fr

NIETO Laurence
Email : laurence.nieto@inserm.fr

UE	PROJET EXPÉRIMENTAL EN BIOTECHNOLOGIES	15 ECTS	1er semestre
Sous UE	Statistiques		
KBTX7AC2	Cours : 16h , TP : 14h	Enseignement en français	Travail personnel 211 h

[Retour liste des UE]

ENSEIGNANT(E) RESPONSABLE

MOURAD Raphael
Email : raphael.mourad@univ-tlse3.fr

OBJECTIFS D'APPRENTISSAGE

L'objectif de l'Unité d'Enseignement Traitement de données est de fournir au biologiste/biochimiste/microbiologiste un ensemble de concepts et d'outils statistiques qui lui seront indispensables pour planifier les expériences, traiter les données expérimentales et savoir interpréter les résultats.

DESCRIPTION SYNTHÉTIQUE DES ENSEIGNEMENTS

L'UE traitement de données comprends un grand nombre de connaissances et de compétences en statistique et probabilité. Dans le premier cours, les concepts de base en statistique, telles que la variable, l'échantillon, la population, la moyenne, la médiane, l'écart-type, le coefficient de corrélation, ainsi que les connaissances de probabilité comme la distribution normale ou la loi de Student, seront rappelés. Dans le second cours, seront abordés les tests statistiques paramétriques de conformité (conformité d'une moyenne), d'homogénité (homogénité de moyennes), d'indépendance (Chi2, corrélation) et d'adéquation à une distribution (Chi2 d'adéquation). Quelques exemples de tests non-paramétriques seront aussi présentés. Dans les troisième et quatrième cours, seront abordés le modèle ANOVA à 1 et 2 facteurs avec interaction, et la régression linéaire simple et multiple. Dans le cinquième cours, l'analyse en composante sera présentée, et l'accent sera porté sur son utilisation en pratique.

PRÉ-REQUIS

Mathématiques du niveau Bac S.

COMPÉTENCES VISÉES

Compétences en analyse de données statistiques pour la biologie.

RÉFÉRENCES BIBLIOGRAPHIQUES

Gilbert SAPORTA, Probabilités, analyse des données et statistique, 3ème édition, 2011.

MOTS-CLÉS

Statistiques ; Probabilités ; Analyse de données

UE	PROJET EXPÉRIMENTAL EN BIOTECHNOLOGIES	15 ECTS	1er semestre
Sous UE	Anglais scientifique		
KBTX7AC3	TD : 24h	Enseignement en français	Travail personnel 211 h

[Retour liste des UE]

ENSEIGNANT(E) RESPONSABLE

BATSERE Claire
Email : claire.batsere@univ-tlse3.fr

MILLS LAHCENE Lorna
Email : lornalahcene@gmail.com

OBJECTIFS D'APPRENTISSAGE

Niveau C1/C2 du CECRL (Cadre Européen Commun de Référence pour les Langues)L'objectif de cette UE est de permettre aux étudiants de développer les compétences indispensables à la réussite dans leur future vie professionnelle en contextes culturels variés.Il s'agira d' acquérir l'autonomie linguistique nécessaire et de perfectionner les outils de langue spécialisée permettant l'intégration professionnelle et la communication d'une expertise scientifique dans le contexte international.

DESCRIPTION SYNTHÉTIQUE DES ENSEIGNEMENTS

Les étudiants développeront :-les compétences liées à la compréhension de publications scientifiques ou professionnelles rédigées en anglais ainsi que les compétences nécessaires à la compréhension de communications scientifiques orales.-les outils d'expression permettant de maîtriser une présentation orale et/ou écrite et d'aborder une discussion critique dans le domaine scientifique, e.g. rhétorique, éléments linguistiques, prononciation...-la maîtrise des éléments d'argumentation critique à l'oral et/ou à l'écrit d'une publication scientifique-une réflexion sur leur place, leur intégration et leur rayonnement en tant que scientifiques dans la société, abordant des questions d'actualité, d'éthique, d'intégrité, d'interculturalité

PRÉ-REQUIS

Niveau B2 du CECRL

COMPÉTENCES VISÉES

S'exprimer avec aisance à l'oral, devant un public, en usant de registres adaptés aux différents contextes et aux différents interlocuteurs.Se servir aisément d'une langue vivante autre que le français : compréhension et expression écrites et orales, interaction :
- Comprendre un article scientifique ou professionnel rédigé en anglais sur un sujet relatif à leur domaine.
- Produire un écrit scientifique ou technique dans un anglais adapté, de qualité et respectant les normes et usages de la communauté scientifique anglophone.
-Interagir à l'oral en anglais : réussir ses échanges formels et informels lors des colloques, réunions ou entretiens professionnels.

MOTS-CLÉS

Projet - Anglais scientifique - Rédaction - Publication - Communications - esprit critique scientifique - interculturel

UE	PROJET EXPÉRIMENTAL EN BIOTECHNOLOGIES	15 ECTS	1er semestre
Sous UE	Projet expérimental en Biotechnologies		
KBTX7AC4	TP : 96h	Enseignement en français	Travail personnel 211 h

[Retour liste des UE]

ENSEIGNANT(E) RESPONSABLE

BOUSQUET Marie-Pierre
Email : marie-pierre.bousquet@ipbs.fr

LEMASSU-JACQUIER Anne
Email : anne.lemassu@ipbs.fr

UE	CONFÉRENCES RECHERCHE	3 ECTS	1er semestre
Sous UE	Conférences recherche		
KBTX7AE1	TD : 6h , TP : 6h	Enseignement en français	Travail personnel 55 h

[Retour liste des UE]

ENSEIGNANT(E) RESPONSABLE

BARDOU Fabienne
Email : bardou@ipbs.fr

OBJECTIFS D'APPRENTISSAGE

Cet enseignement a pour but d'initier les étudiants à appréhender un travail de recherche à partir d'une conférence de recherche présentée par un chercheur ou une chercheuse d'un des principaux laboratoires toulousains d'accueil de nos étudiants. Dans cette UE mixant le travail en groupe et en semi autonomie, les étudiant.e.s devront s'approprier une des problématiques multidisciplinaires présentées.

DESCRIPTION SYNTHÉTIQUE DES ENSEIGNEMENTS

Les étudiant.e.s assisteront sur deux journées à des conférences scientifiques faites par des chercheurs/ chercheuses des différents sites de recherche toulousains. A partir d'une thématique proposée dans une des conférences, les étudiant.e.s travailleront en petits groupes. Ils/elles effectueront un travail de recherche bibliographique sur la thématique scientifique. Puis, ils/elles devront restituer leur travail à leur tour sous forme d'une conférence scientifique orale sur la question biologique choisie. Chaque groupe d'étudiant.e.s sera suivi par un tuteur/tutrice enseignant-chercheur qui les accompagnera dans leur recherche bibliographique et pour l'élaboration de leur conférence synthétisant leur travail de recherche. Les groupes d'étudiants présenteront leur conférence scientifique devant un jury d'enseignant-chercheurs et répondront individuellement aux questions.

PRÉ-REQUIS

Utilisation de logiciels de recherche bibliographique (PubMed ; Zotero..) et de logiciel de présentation (type OpenOffice Impress, Caneva ou powerpoint).

SPÉCIFICITÉS

- Niveau d'anglais B2/ B1 du CECRL pour la lecture et la compréhension d'articles de recherches en anglais.
- Niveau d'expression orale C1 en Français.

COMPÉTENCES VISÉES

Les étudiants développeront :
- L'esprit de synthèse d'une thématique scientifique présentée lors d'un séminaire.
- les compétences liées à la compréhension de publications scientifiques rédigées en anglais ainsi que les compétences nécessaires à la compréhension de communications scientifiques orales.
- les outils d'expression permettant de maîtriser une présentation orale et d'aborder une discussion analytique et critique dans le domaine scientifique.
- la maîtrise des éléments d'argumentation critique à l'oral de publications scientifiques sur une question biologique.

MOTS-CLÉS

Conférences scientifiques, analyse critique de résultats expérimentaux issus de la littérature, esprit de synthèse, travail d'équipe

UE	CONFÉRENCES RECHERCHE	3 ECTS	1er semestre
Sous UE	Conférences recherche		
KBTX7AE2	Séminaire : 8h	Enseignement en français	Travail personnel 55 h

[Retour liste des UE]

ENSEIGNANT(E) RESPONSABLE

BARDOU Fabienne
Email : bardou@ipbs.fr

UE	INITIATION JURIDIQUE	3 ECTS	2nd semestre
KBTD8ACU	TD : 24h	Enseignement en français	Travail personnel 51 h

[Retour liste des UE]

ENSEIGNANT(E) RESPONSABLE

COUDERC François
Email : francois.couderc@utoulouse.fr

OBJECTIFS D'APPRENTISSAGE

L'objectif de cette UE est de permettre aux étudiant.e.s non-juristes d'acquérir un socle de connaissance en droit privé permettant d'envisager la poursuite d'étude au sein d'un M2 spécialisé en droit de la Propriété Intellectuelle. Elle procèdera donc à un aperçu des disciplines du droit privé enseignées au cours d'un cursus juridique, de sorte que les notions susceptibles d'être convoquées à l'occasion d'un cours de Propriété Intellectuelle aient toutes été abordées.

DESCRIPTION SYNTHÉTIQUE DES ENSEIGNEMENTS

Une première partie du cours sera consacrée à l'acquisition des notions fondamentales du droit privé :

- étude des sources du droit ;
- compréhension du rôle de la coutume de la jurisprudence et de la loi ;
- rôle de la Constitution et des conventions internationales (Question Prioritaire de Constitutionnalité, conditions d'un recours devant la Convention Européenne des Droits de l'Homme) ;
- méthode de lecture des arrêts et jugements ;
- conditions d'entrée en vigueur de la loi et des règles régissant son application dans le temps ;
- notions essentielles du droit des biens : patrimoine (distinction meuble / immeuble) ;
- règles de preuve en droit privé.

La seconde partie du cours s'attachera à présenter les branches juridiques dont la connaissance est indispensable à la compréhension du droit de la Propriété Intellectuelle :

- droit des contrats : condition de formation des contrats et de leur exécution ;
- droit de la responsabilité civile délictuelle ;
- droit des affaires et droit pénal (lutte contre la contrefaçon...)

COMPÉTENCES VISÉES

Connaitre et comprendre les bases du droit privé et son application au droit des brevets

MOTS-CLÉS

Droit privé, propriété intellectuelle, droit des brevets

UE	STRATÉGIES EN BIOCHIMIE	3 ECTS	2nd semestre
KBTD8ADU	Cours : 12h , TD : 18h	Enseignement en français	Travail personnel 45 h

[Retour liste des UE]

ENSEIGNANT(E) RESPONSABLE

LEMASSU-JACQUIER Anne
Email : anne.lemassu@ipbs.fr

UE	STRATÉGIES EN BIOLOGIE MOLÉCULAIRE	3 ECTS	2nd semestre
KBTD8AEU	Cours : 12h , TD : 18h	Enseignement en français	Travail personnel 45 h

[Retour liste des UE]

ENSEIGNANT(E) RESPONSABLE

NIETO Laurence
Email : laurence.nieto@inserm.fr

OBJECTIFS D'APPRENTISSAGE

L'objectif de cette UE est d'apprendre aux étudiants à élaborer des stratégies expérimentales afin de répondre à une problématique scientifique dans les domaines de la biologie moléculaire et des biotechnologies.

DESCRIPTION SYNTHÉTIQUE DES ENSEIGNEMENTS

L'enseignant en charge du cours présente quelques exemples de stratégies expérimentales, souvent basées sur un système bien choisi, ayant abouti à des découvertes majeures en biologie cellulaire et moléculaire. Il en décrit les expériences-clés sur la base de résultats publiés.
Les étudiants élaborent ensuite par petits groupes (TD) des stratégies expérimentales spécifiques : dans un premier temps, l'enseignant pose une problématique ; il fournit également l'information nécessaire (publication ou portefeuille de lecture) pour permettre aux étudiants de définir i) une hypothèse ; ii) une stratégie expérimentale, iii) des plans d'expérience. En retour, les étudiants proposent des stratégies et modèles expérimentaux à l'enseignant. Une attention particulière sera portée aux contrôles (positifs et négatifs) nécessaires pour valider les expériences ainsi qu'aux méthodologies alternatives.

PRÉ-REQUIS

UE méthodologies du premier semestre ou toute formation équivalente

MOTS-CLÉS

Stratégies expérimentales, plan d'expérience, analyse des données de la littérature

UE	STRATÉGIES EN MICROBIOLOGIE	3 ECTS	2nd semestre
KBTD8AFU	Cours : 12h , TD : 18h	Enseignement en français	Travail personnel 45 h

[Retour liste des UE]

ENSEIGNANT(E) RESPONSABLE

REDDER Peter
Email : peter.redder@univ-tlse3.fr

UE	EVOLUTION MOLÉCULAIRE	3 ECTS	2nd semestre
Sous UE	Evolution moléculaire		
KBTX8AG1	Cours-TD : 8h	Enseignement en français	Travail personnel 51 h

[Retour liste des UE]

ENSEIGNANT(E) RESPONSABLE

FICHANT Gwennaele
Email : gwennaele.fichant@univ-tlse3.fr

OBJECTIFS D'APPRENTISSAGE

Cet enseignement a pour but d'initier les étudiants aux analyses d'évolution moléculaire. Les concepts et méthodes développées dans cette discipline seront détaillés et seront accompagnés par leur mise en pratique sur des cas concrets de reconstruction phylogénétique. L'accent sera mis sur l'interprétation évolutive des arbres obtenus.

DESCRIPTION SYNTHÉTIQUE DES ENSEIGNEMENTS

Cette UE introduira les concepts de l'évolution puis présentera les différents modèles d'évolution des séquences génomiques (ADN et protéines) et les différentes approches de reconstruction d'arbres (parcimonie, méthode de distances, méthode du maximum de vraisemblance). Les méthodes permettant le choix du modèle évolutif le plus adapté aux données traitées, celles utilisées pour analyser la stabilité de la topologie et celles permettant l'analyse de la congruence de plusieurs arbres seront également développées. L'étude de l'impact des forces évolutives (sélection naturelle, dérive,...) sur le polymorphisme des séquences sera aussi abordé. Les concepts et approches vus en cours seront illustrés par des cas concrets (évolution des séquences d'une famille de protéines, pression de sélection sur certains gènes et régions du génome, reconstruction de la phylogénie d'un ensemble d'espèces, etc) lors de séances de TP sur ordinateurs. Au cours des TD, l'accent sera mis sur l'interprétation évolutive des topologies d'arbres (détection des évènements de duplication et/ou perte de gène, de transferts horizontaux etc.)

SPÉCIFICITÉS

Séances de TP en salle informatique

COMPÉTENCES VISÉES

- Mettre en œuvre une analyse évolutive des séquences d'une famille de gènes/protéines en utilisant les bonnes pratiques du choix du modèle évolutif le plus adapté aux données et des méthodes de reconstruction d'arbres.
- Evaluer les différents types de sélection et leur impact sur le polymorphisme des séquences, et mettre en oeuvre une méthode de recherche de traces de sélection (tests de neutralité).
- Interpréter un arbre phylogénétique pour proposer un scénario évolutif des séquences analysées.

RÉFÉRENCES BIBLIOGRAPHIQUES

Concepts et Méthodes en Phylogénie Moléculaire (2010). Guy Perrière et Céline Brochier-Armanet. Collection IRIS, Springer
Computational Molecular Evolution. Ziheng Yang. Oxford University Press.

MOTS-CLÉS

évolution ; méthodes de reconstruction d'arbre phylogénétique ; congruence ; bootstrap ; sélection naturelle ; dérive

UE	EVOLUTION MOLÉCULAIRE	3 ECTS	2nd semestre
Sous UE	Evolution moléculaire		
KBTX8AG2	TD : 4h , TP : 12h	Enseignement en français	Travail personnel 51 h

[Retour liste des UE]

ENSEIGNANT(E) RESPONSABLE

FICHANT Gwennaele
Email : gwennaele.fichant@univ-tlse3.fr

UE	INTRODUCTION À LA MODÉLISATION MOLÉCULAIRE	3 ECTS	2nd semestre
KBTD8AHU	Cours : 6h , TD : 14h , TP : 6h	Enseignement en français	Travail personnel 49 h

[Retour liste des UE]

ENSEIGNANT(E) RESPONSABLE

FERRE Guillaume
Email : guillaume.ferre@ipbs.fr

OBJECTIFS D'APPRENTISSAGE

Ce module a pour but d'initier les étudiants aux concepts de base de la modélisation moléculaire. A l'issu de cet enseignement l'étudiant sera capable de créer une molécule et de déterminer sa structure optimale, tant *in vacuo* que dans un complexe récepteur-ligand.

DESCRIPTION SYNTHÉTIQUE DES ENSEIGNEMENTS

Présentation de concepts de base de la modélisation de structures biomoléculaires. Seront abordés les aspects théoriques et computationnels de la détermination de structures tridimensionnelles de molécules d'intérêt biologique par l'approche empirique, basée sur le champ de force et l'optimisation de géométrie. La partie pratique du module sera consacrée à la création, visualisation, modification et optimisation de structures moléculaires.

PRÉ-REQUIS

N/A

SPÉCIFICITÉS

Enseignement dans une salle équipée des ordinateurs.

COMPÉTENCES VISÉES

La compréhension et la connaissance pratique du docking et de la simulation de dynamique moléculaire.

RÉFÉRENCES BIBLIOGRAPHIQUES

Principles of Molecular Modelling, Andrew Leach, Prentice Hall, 2001.
Molecular Modelling for Beginners, Alan Hinchliffe, John Wiley & Sons Ltd, 2003.
Molecular Modeling and Simulation, Tamar Schlick, Springer-Verlag New York Inc., 2010.

MOTS-CLÉS

Visualisation et manipulation de molécules ; structure et dynamique moléculaire ; champs de force ; minimisation d'énergie ; complexe récepteur-ligand

UE	INNOVATIVE TRAINING IN BIOTECHNOLOGY	3 ECTS	2nd semestre
KBTD8AIU	TD : 12h , TP : 12h	Enseignement en français	Travail personnel 51 h

[Retour liste des UE]

ENSEIGNANT(E) RESPONSABLE

DUMAS Fabrice
Email : dumas@ipbs.fr

UE	BIO. STRUCTURALE RECHERCHE/VALIDATION DE CIBLES PHARMACO.	6 ECTS	2nd semestre
KBTD8AJU	TD : 48h , TP : 12h	Enseignement en français	Travail personnel 90 h

[Retour liste des UE]

ENSEIGNANT(E) RESPONSABLE

ALBENNE Cecile
Email : cecile.albenne@univ-tlse3.fr

UE	TRAFFIC MEMBRANAIRE ET MALADIES INFECTIEUSES	6 ECTS	2nd semestre
KBTD8AKU	TD : 48h , TP : 12h	Enseignement en français	Travail personnel 90 h

[Retour liste des UE]

ENSEIGNANT(E) RESPONSABLE

DUMAS Fabrice
Email : dumas@ipbs.fr

UE	DIALOGUES MOLÉCULAIRES : DE LA STRUCTURE AU MÉTABOLOME	6 ECTS	2nd semestre
KBTD8ALU	TD : 48h , TP : 12h	Enseignement en français	Travail personnel 90 h

[Retour liste des UE]

ENSEIGNANT(E) RESPONSABLE

PUECH-PAGES Virginie
Email : virginie.puech-pages@univ-tlse3.fr

OBJECTIFS D'APPRENTISSAGE

Cet enseignement concerne l'étude des petites molécules (métabolites) impliquées dans les dialogues moléculaires de divers domaines scientifiques. Cet enseignement utilisera les données issues de la bibliographique. Les structures et le métabolisme de ces métabolites seront analysés, en lien avec leurs fonctions biologiques. 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. 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.

DESCRIPTION SYNTHÉTIQUE 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 illustrerons l'analyse structurale et l'analyse des voies métaboliques. Une analyse bibliographique par groupes d'étudiants, avec présentations écrite et orale, cloturerons l'UE.

MOTS-CLÉS

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

UE	BIOTECHNOLOGIES	6 ECTS	2nd semestre
KBTD8AMU	TD : 42h , TP : 8h	Enseignement en français	Travail personnel 100 h

[Retour liste des UE]

ENSEIGNANT(E) RESPONSABLE

PAQUEREAU Laurent
Email : Laurent.Paquereau@ipbs.fr

UE	BASES MOLÉCULAIRES DES MALADIES ET THÉRAPIES INNOVANTES	6 ECTS	2nd semestre
KBTD8ANU	Cours : 20h , TD : 20h , TP : 12h	Enseignement en français	Travail personnel 98 h

[Retour liste des UE]

ENSEIGNANT(E) RESPONSABLE

NIETO Laurence
Email : laurence.nieto@inserm.fr

OBJECTIFS D'APPRENTISSAGE

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

DESCRIPTION SYNTHÉTIQUE DES ENSEIGNEMENTS

Cet enseignement décrit les mécanismes qui dirigent l'initiation et le développement des maladies (voire la résistance aux traitements). A partir d'exemples concrets, nous voulons permettre aux étudiants de i) comprendre les modes de raisonnement et les méthodologies qui ont permis de faire progresser les connaissances dans ces domaines ; ii) percevoir la rapidité de l'évolution des connaissances et des méthodologies ; iii) 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 trouvé dans la littérature.

PRÉ-REQUIS

Connaissances solides en biochimie, biologie moléculaire et cellulaire

SPÉCIFICITÉS

L'enseignement est en français mais les restitutions écrites et orales peuvent être faites en anglais.
Beaucoup de pédagogie inversée.

COMPÉTENCES VISÉES

Connaître les mécanismes moléculaires qui orchestrent le développement des maladies ; Comprendre l'élaboration d'une stratégie de recherche (en utilisant des approches multidisciplinaires) ; Développer une vision critique des conclusions tirées à partir de résultats donnés ; Lire, interpréter et aborder de manière critiques des publications scientifiques dans le domaine concerné ; Communiquer sur des thématiques scientifiques

MOTS-CLÉS

Pathologies moléculaires, cibles thérapeutiques, médecine personnalisée

UE	L'ADN : DU NANO-OBJET À LA CIBLE PHARMACOLOGIQUE	6 ECTS	2nd semestre
KBTD8AOU	TD : 34h , TP : 20h	Enseignement en français	Travail personnel 96 h

[Retour liste des UE]

ENSEIGNANT(E) RESPONSABLE

KOCANOVA Silvia
Email : silvia.kocanova@utoulouse.fr

UE	INGÉNIERIE MOLÉCULAIRE DES MICRO-ORGANISMES	6 ECTS	2nd semestre
KBTD8APU	Cours : 18h , TD : 18h , TP : 24h	Enseignement en français	Travail personnel 90 h

[Retour liste des UE]

ENSEIGNANT(E) RESPONSABLE

JOUSSELIN Ambre
Email : ambre.jousselin@univ-tlse3.fr

ROMEO Yves
Email : yves.romeo@univ-tlse3.fr

UE	DIAGNOSTIC ET STRATÉGIES INFECTIEUSES DES MICRO-ORGANISMES	6 ECTS	2nd semestre
KBTD8AQU	Cours : 18h , TD : 18h , TP : 24h	Enseignement en français	Travail personnel 90 h

[Retour liste des UE]

ENSEIGNANT(E) RESPONSABLE

LE BOURGEOIS Pascal
Email : pascal.lebourgeois@univ-tlse3.fr

UE	DÉVELOPPEMENT ET ADAPTATION DES MICRO-ORGANISMES	6 ECTS	2nd semestre
KBTD8ARU	TD : 60h	Enseignement en français	Travail personnel 90 h

[Retour liste des UE]

ENSEIGNANT(E) RESPONSABLE

BRENDON-CROZAT Estelle
Email : estelle.crozat-brendon@univ-tlse3.fr

PONS Benoit
Email : benoit.pons@utoulouse.fr

GLOSSAIRE

TERMES GÉNÉRAUX

SYLLABUS

Dans l'enseignement supérieur, un syllabus est la présentation générale d'un cours ou d'une formation. Il inclut : objectifs, programme de formation, description des UE, prérequis, modalités d'évaluation, informations pratiques, etc.

DÉPARTEMENT

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

UE : UNITÉ D'ENSEIGNEMENT

Un semestre est découpé en unités d'enseignement qui peuvent être obligatoires, à choix ou facultatives. Une UE représente un ensemble cohérent d'enseignements auquel sont associés des ECTS.

UE OBLIGATOIRE / UE FACULTATIVE

L'UE obligatoire fait référence à un enseignement qui doit être validé dans le cadre du contrat pédagogique. L'UE facultative vient en supplément des 60 ECTS de l'année. Elle est valorisée dans le supplément au diplôme. L'accumulation de crédits affectés à des UE facultatives ne contribue pas à la validation de semestres ni à la délivrance d'un diplôme.

ECTS : EUROPEAN CREDITS TRANSFER SYSTEM

Les ECTS constituent l'unité de mesure commune des formations universitaires de licence et de master dans l'espace européen. Chaque UE obtenue est ainsi affectée d'un certain nombre d'ECTS (en général 30 par semestre d'enseignement, 60 par an). Le nombre d'ECTS varie en 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 des formations de l'UT3 relèvent du domaine « Sciences, Technologies, Santé ».

MENTION

La mention correspond à un champ disciplinaire. Il s'agit du niveau principal de référence pour la définition des diplômes nationaux. La mention comprend, en général, plusieurs parcours.

PARCOURS

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

LICENCE CLASSIQUE

La licence classique est structurée en six semestres et permet de valider 180 crédits ECTS. Les UE peuvent être obligatoires, à choix ou facultatives. Le nombre d'ECTS d'une UE est fixé sur la base de 30 ECTS pour l'ensemble des UE obligatoires et à choix d'un semestre.

LICENCE FLEXIBLE

À la rentrée 2022, l'université Toulouse III - Paul Sabatier met en place une licence flexible. Le principe est d'offrir une progression "à la carte" grâce au choix d'unités d'enseignement (UE). Il s'agit donc d'un parcours de formation personnalisable et flexible dans la durée. La progression de l'étudiant·e dépend de son niveau de départ et de son rythme personnel. L'inscription à une UE ne peut être faite qu'à condition d'avoir validé les UE pré-requises. Le choix de l'itinéraire de la licence flexible se fait en concertation étroite avec une direction des études (DE) et dépend de la formation antérieure, des orientations scientifiques et du projet professionnel de l'étudiant·e. L'obtention du diplôme est soumise à la validation de 180 crédits ECTS.

DIRECTION DES ÉTUDES ET ENSEIGNANT·E RÉFÉRENT·E

La direction des études (DE) est constituée d'enseignantes et d'enseignants référents, d'une directrice ou d'un directeur des études et d'un secrétariat pédagogique. Elle organise le projet de formation de l'étudiant·e en proposant une individualisation de son parcours pouvant conduire à des aménagements. Elle est le lien entre l'étudiant·e, l'équipe pédagogique et l'administration.

TERMES ASSOCIÉS AUX ENSEIGNEMENTS

CM : COURS MAGISTRAL(AUX)

Cours dispensé en général devant un grand nombre d'étudiantes et d'étudiants (par exemple, une promotion entière), dans de grandes salles ou des amphithéâtres. Ce qui caractérise également le cours magistral est qu'il est le fait d'une enseignante ou d'un enseignant qui en définit les structures et les modalités. Même si ses contenus font l'objet de concertations avec l'équipe pédagogique, chaque cours magistral porte donc la marque de la personne qui le crée et le dispense.

TD : TRAVAUX DIRIGÉS

Ce sont des séances de travail en groupes restreints (de 25 à 40 étudiantes et étudiants selon les composantes), animées par des enseignantes et enseignants. Les TD 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 et les groupes de TP sont constitués de 16 à 20 étudiantes et étudiants. Certains travaux pratiques peuvent être partiellement encadrés ou peuvent ne pas être encadrés du tout. A contrario, certains TP, du fait de leur dangerosité, sont très encadrés (jusqu'à une enseignante ou un enseignant pour quatre étudiantes et 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 de 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.

SESSIONS D'ÉVALUATION

Il existe deux sessions d'évaluation : la session initiale et la seconde session (anciennement appelée "session de rattrapage", constituant une seconde chance). La session initiale peut être constituée d'examens partiels et terminaux ou de l'ensemble des épreuves de contrôle continu et d'un examen terminal. Les modalités de la seconde session peuvent être légèrement différentes selon les formations.

SILLON

Un sillon est un bloc de trois créneaux de deux heures d'enseignement. Chaque UE est généralement affectée à un sillon. Sauf cas particuliers, les UE positionnées dans un même sillon ont donc des emplois du temps incompatibles.


Université
de Toulouse