

PÉRIODE D'ACCRÉDITATION : 2016 / 2021

UNIVERSITÉ PAUL SABATIER

---

# SYLLABUS MASTER

## Mention Biotechnologies

### M2 bioIngénierie : santé, aliments

---

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

2020 / 2021

15 SEPTEMBRE 2021

# SOMMAIRE

---

PRÉSENTATION . . . . .	3
PRÉSENTATION DE LA MENTION . . . . .	3
Mention Biotechnologies . . . . .	3
PRÉSENTATION DE L'ANNÉE DE M2 bioIngénierie : santé, aliments . . . . .	3
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 . . . . .	7
GLOSSAIRE . . . . .	22
TERMES GÉNÉRAUX . . . . .	22
TERMES ASSOCIÉS AUX DIPLOMES . . . . .	22
TERMES ASSOCIÉS AUX ENSEIGNEMENTS . . . . .	22

# PRÉSENTATION

---

## 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 M2 BIOINGÉNIERIE : SANTÉ, ALIMENTS

### Compétences attestées à la fin du Master :

- Représenter la structure des biomolécules (protéines, lipides, acides nucléiques, glucides...), pour :
  - . en déduire leurs propriétés physico-chimiques et biologiques,
  - . prévoir les interactions intra- et inter-moléculaires ;
- Utiliser et adapter les protocoles expérimentaux permettant la séparation, la purification et l'analyse structurale et fonctionnelle des biomolécules ;
- Utiliser et adapter les techniques courantes de dosage et d'analyse spectrophotométriques (spectrophotométrie UV-visible, spectrofluorescence...), localiser et doser une activité enzymatique, mesurer une vitesse de réaction ;
- Reconnaître et analyser les principales voies métaboliques et leurs inter-connexions ;
- Utiliser et adapter les technologies de clonage de gènes, de quantification de leur expression, de mutagenèse, de mise en évidence des interactions ADN/protéine et protéine/protéine, mettre en œuvre les techniques fondamentales de biologie moléculaire (extraction d'ADN, carte de restriction, séparation d'ADN sur gel) ;
- Utiliser et adapter les technologies de génétique moléculaire et de génomique/transcriptomique pour l'étude et la modification des microorganismes ;
- Actualiser ses connaissances par une veille dans son domaine de spécialité, en relation avec l'état de la recherche et l'évolution de la réglementation ;
- Synthétiser l'état de l'art dans son domaine de spécialité en utilisant les principales sources d'information en exerçant son sens critique ;
- Concevoir et mettre en place une stratégie expérimentale pour répondre à une question de recherche ou tester une hypothèse scientifique, en conduisant le projet seul ou avec une équipe, de la collecte des données jusqu'à la restitution des résultats ;
- Conduire dans son domaine une démarche innovante qui prenne en compte la complexité d'une situation en utilisant des informations qui peuvent être incomplètes ou contradictoires ;
- Interpréter et modéliser des résultats expérimentaux en :
  - . utilisant les outils mathématiques, statistiques et/ou informatiques pour l'analyse de données,
  - . en interrogeant les banques de données de séquences et de structures protéiques et nucléotidiques ;

- Rédiger et exposer en français (par oral et par écrit) un projet ou un rapport scientifique d'une activité de recherche bibliographique ou expérimentale, en respectant un format imposé, à l'aide d'un support illustré approprié au public cible, en utilisant les outils courants de bureautique (Word, Excel, Power Point);
- Comprendre l'Anglais et s'exprimer aisément à l'oral et à l'écrit dans cette langue, en particulier être capable de lire, critiquer et présenter un document de la discipline;
- Développer et animer un projet de recherche ou développement en biotechnologies au sein d'une équipe;
- Respecter l'éthique scientifique;
- Evaluer et s'autoévaluer dans une démarche qualité;
- Situer son rôle et sa mission au sein d'une organisation (publique ou privée) pour s'adapter et prendre des initiatives.

**La mention de Master " Biotechnologies" est déclinée en 6 parcours permettant d'acquérir des compétences complémentaires :**

- « Structural and Functional Biochemistry » (SFB)
- Microbiologie Moléculaire (M&M)
- Expression Génique et Protéines Recombinantes (EGPR)
- Diagnostic microbiologique : approches innovantes (DIAG)
- Bio-Ingénierie : Santé, Aliments (BING)
- Droit de l'Immatériel et Technologies de l'Information (DITI)

**Débouchés et métiers :**

L'ensemble des connaissances et compétences acquises permet de former des cadres qui s'intégreront dans les domaines de la recherche ou au sein des départements de recherche et développement, aussi bien dans le service public que dans les entreprises du secteur privé, mais également de préparer par la suite un doctorat menant à un recrutement en tant que chercheur, enseignant-chercheur, ingénieur... dans le service public ou sur des postes de niveau équivalent dans le secteur privé.

A travers la diversité des parcours proposés, nous souhaitons également apporter aux étudiants du master BT, en plus de leur formation dans le domaine de la biochimie, des biotechnologies et de la microbiologie, un ensemble de connaissances leur permettant d'évoluer vers des métiers de double compétence. La formation convient donc aussi aux étudiants qui se destinent à la communication scientifique, à ceux qui envisagent un métier dans le contrôle de la qualité et la certification d'entreprise (parcours BING), la veille technologique et concurrentielle, le marketing et la propriété intellectuelle (parcours DITI), ainsi que le management de la recherche.

Enfin, le master BT est également adapté à la préparation des concours d'enseignement (CAPET et Agrégation de biochimie-génie biologique).

**Liste des activités visées par le diplôme :**

- Gestion, analyse et traitement de données bibliographiques ou expérimentales pour élaborer un projet ou un rapport de recherche en Biotechnologie, Santé humaine et animale, Agro-alimentaire, Qualité ou Propriété Intellectuelle;
- Rédaction de documents : projet ou rapport de recherche, bibliographique ou expérimentale;
- Expérimentation en laboratoire;
- Interprétation des données expérimentales, modélisation;
- Gestion et résolution de problèmes complexes dans les Biotechnologies (production, purification et/ou analyse de biomolécules; détection et identification de microorganismes; détection d'une activité enzymatique ...);
- Contrôle de l'application des procédures (hygiène, sécurité, qualité);
- Communication orale : restitution de travaux en réunion publique auprès d'acteurs et d'opérateurs du domaine des biotechnologies (élus, associations, services et agences de l'Etat, chambres consulaires...);
- Veille documentaire : scientifique, méthodologique ou réglementaire dans le domaine des biotechnologies.

**Types d'emplois accessibles :**

- Cadre de recherche et développement;
- Cadre de laboratoire;
- Ingénieur d'étude;
- Communication scientifique;
- Conseiller en propriété intellectuelle.

# RUBRIQUE CONTACTS

---

## CONTACTS PARCOURS

### RESPONSABLE M2 BIOINGÉNIERIE : SANTÉ, ALIMENTS

VALET Philippe

Email : [philippe.valet@inserm.fr](mailto:philippe.valet@inserm.fr)

Téléphone : 05 34 60 95 02

### SECRÉTAIRE PÉDAGOGIQUE

METENIER Denise

Email : [denise.metenier@univ-tlse3.fr](mailto:denise.metenier@univ-tlse3.fr)

## CONTACTS MENTION

### RESPONSABLE DE MENTION BIOTECHNOLOGIES

POUPOT Remy

Email : [remy.poupot@inserm.fr](mailto:remy.poupot@inserm.fr)

Téléphone : 05 62 74 86 61

## CONTACTS DÉPARTEMENT: FSI.BIOGÉO

### DIRECTEUR DU DÉPARTEMENT

LUTZ Christel

Email : [christel.lutz@univ-tlse3.fr](mailto:christel.lutz@univ-tlse3.fr)

Téléphone : 05 61 17 59 57

### SECRETARIAT DU DÉPARTEMENT

ROLS Véronique

Email : [vroles@adm.ups-tlse.fr](mailto: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

9

page	Code	Intitulé UE	ECTS	Obligatoire Facultatif	Cours	TD	TP	TP DE	Stage
<b>Premier semestre</b>									
8	EIBT13AM	SCIENCES POUR L'INGÉNIEUR 2	6	O	10	40	10		
9	EIBT13BM	RÉFERENTIELS QUALITÉ	3	O	8	10	12		
10	EIBT13CM	GESTION DE PROJET	3	O	10	10	10		
<b>Choisir 2 UE parmi les 4 UE suivantes :</b>									
11	EIBT13DM	QUALITÉ DES ALIMENTS ET DES SUBSTANCES BIOACTIVES	6	O		30	30		
12	EIBT13EM	SÉCURITÉ DES ALIMENTS 2 : ANALYSE, TRAÇABILITÉ, ÉVALUATION DU RISQUE	6	O		30	30		
13	EIBT13FM	APPROCHES INNOVANTES EN THÉRAPIES CELLULAIRE ET GÉNIQUE	6	O		20		40	
	EIBTZ3GM	PLATEFORMES TECHNOLOGIQUES, OUTILS ET ENJEUX	6	O					
	<b>Choisir 1 sous-UE parmi les 2 sous-UE suivantes :</b>								
??	EIBT13G1	Plateformes technologiques - outils et enjeux			12		48		
??	EIBVA3B1	Plateformes technologiques, outils et enjeux			12		48		
14	EIBT13HM	CONNAISSANCE DE L'ENTREPRISE	3	O	18	6			
15	EIBT13VM	ANGLAIS	3	O		24			
<b>Second semestre</b>									
18	EIBT14AM	STRATÉGIES DE DÉVELOP. DE MOLÉCULES, GÉNIE DES PROCÉDÉS, ETHIQUE	6	O		60			
<b>Choisir 1 UE parmi les 2 UE suivantes :</b>									
19	EIBT14BM	TECHNOLOGIE ET PRODUITS ALIMENTAIRES	6	O		20	40		
20	EIBT14CM	PHARMACOLOGIE, OUTILS ET ENJEUX INDUSTRIELS	6	O		20	40		
21	EIBT14DM	STAGE	18	O					6

---

## LISTE DES UE

---

<b>UE</b>	<b>SCIENCES POUR L'INGÉNIEUR 2</b>	<b>6 ECTS</b>	<b>1<sup>er</sup> semestre</b>
<b>EIBT13AM</b>	Cours : 10h , TD : 40h , TP : 10h		

### ENSEIGNANT(E) RESPONSABLE

GAVARD Pierre

Email : [gavard@chimie.ups-tlse.fr](mailto:gavard@chimie.ups-tlse.fr)

Téléphone : +33 678640748

### OBJECTIFS D'APPRENTISSAGE

Maîtriser les concepts de management en entreprise, préparer son projet professionnel et être préparés aux entretiens d'embauche. Connaître les bases en marketing et la notion de Business plan.

### DESCRIPTION SYNTHÉTIQUE DES ENSEIGNEMENTS

COURS/ENSEIGNEMENTS THEORIQUES : management des différents secteurs de l'entreprise Gestion financière et commerciale marketing - Projet Personnel

TD/ENSEIGNEMENTS DIRIGES : définir le projet personnel en préparant la recherche de stage, CV Stage - Rédaction de CV - Entretien d'embauche

TP/ENSEIGNEMENTS PRATIQUES Marketing Business plan

### MOTS-CLÉS

marketing, projet professionnel, management



<b>UE</b>	<b>RÉFÉRENTIELS QUALITÉ</b>	<b>3 ECTS</b>	<b>1<sup>er</sup> semestre</b>
<b>EIBTI3BM</b>	Cours : 8h , TD : 10h , TP : 12h		

### ENSEIGNANT(E) RESPONSABLE

GAVARD Pierre

Email : [gavard@chimie.ups-tlse.fr](mailto:gavard@chimie.ups-tlse.fr)

Téléphone : +33 678640748

### OBJECTIFS D'APPRENTISSAGE

Connaître la réglementation applicable aux industries de santé et de l'alimentation et les instances réglementaires de contrôle. Connaître et maîtriser les référentiels qualité applicables à chacun des secteurs.

### DESCRIPTION SYNTHÉTIQUE DES ENSEIGNEMENTS

CM Présentation des référentiels (BPF, BPC, ISO 2200), des textes réglementaires (paquet hygiène) ainsi que les structures officielles. TD Maîtrises de la recherche sur les sites réglementaires et études des textes, recherche documentaire 4 h TD . TP approfondissements d'un référentiel du secteur concerné.

### RÉFÉRENCES BIBLIOGRAPHIQUES

Textes réglementaires, Référentiels

### MOTS-CLÉS

Référentiels qualités, Bonnes pratiques de fabrication, réglementation, paquet hygiène

<b>UE</b>	<b>GESTION DE PROJET</b>	<b>3 ECTS</b>	<b>1<sup>er</sup> semestre</b>
<b>EIBTI3CM</b>	Cours : 10h , TD : 10h , TP : 10h		

### ENSEIGNANT(E) RESPONSABLE

GAVARD Pierre

Email : [gavard@chimie.ups-tlse.fr](mailto:gavard@chimie.ups-tlse.fr)

Téléphone : +33 678640748

### OBJECTIFS D'APPRENTISSAGE

Connaître les relations entre services de l'entreprise par l'intermédiaire de la gestion de projet - Savoir organiser et exploiter les données expérimentales à l'aide de l'informatique.

### DESCRIPTION SYNTHÉTIQUE DES ENSEIGNEMENTS

COURS/ENSEIGNEMENTS THEORIQUES : Gestion de projet - Gestion de base de données.

TD/ENSEIGNEMENTS DIRIGES : Gestion de Projet.

TP/ENSEIGNEMENTS PRATIQUES : Gestion de base de données.

### MOTS-CLÉS

Gestion de projet, gestion de bases de données, exploitation de données expérimentales.

<b>UE</b>	<b>QUALITÉ DES ALIMENTS ET DES SUBSTANCES BIOACTIVES</b>	<b>6 ECTS</b>	<b>1<sup>er</sup> semestre</b>
<b>EIBTI3DM</b>	TD : 30h , TP : 30h		

### ENSEIGNANT(E) RESPONSABLE

LAURELL Isabelle

Email : [isabelle.castan@inserm.fr](mailto:isabelle.castan@inserm.fr)

Téléphone : 05 34 60 95 13

### OBJECTIFS D'APPRENTISSAGE

Cet UE a pour objectif de montrer comment les aliments peuvent en plus de nous nourrir permettre de maintenir l'homme et l'animal en bonne santé, et quelles sont les substances alimentaires, dont les additifs alimentaires (i.e. prébiotiques et probiotiques) à l'origine d'effets positifs pour notre santé et celle des animaux. Une approche comparée de la nutrition de l'homme et des animaux soulignera les particularités d'espèces et donc les processus métaboliques mis en jeu. Enfin, les procédés d'obtention de tels aliments et substances alimentaires seront développés.

### DESCRIPTION SYNTHÉTIQUE DES ENSEIGNEMENTS

Cet enseignement abordera des sujets liés à la fois à des aspects de la recherche en nutrition et des aspects pratiques (industrie agro-alimentaire, agriculture...) comme l'impact des substances bioactives comme les probiotiques et les prébiotiques mais aussi de certains nutriments (acides gras type oméga 3 et CLA, oligoéléments et vitamines, fibres alimentaires...) sur la santé et le microbiote digestif des hommes et des animaux, et leur mode d'action. Enfin les méthodes de productions de tels aliments et substances seront développées : fabrication/transformation industrielle, élevage,... ainsi que les spécificités en la matière des filières de qualité (comparaison des produits conventionnel, bio, AOC, label etc...).

### PRÉ-REQUIS

Bases de physiologie de la digestion, les nutriments, les besoins nutritionnels, les aspects physiques et biochimiques de l'aliment, les additifs.

### MOTS-CLÉS

alimentation, santé, production animale, fabrication industrielle, biotechnologie.

<b>UE</b>	<b>SÉCURITÉ DES ALIMENTS 2 : ANALYSE, TRAÇABILITÉ, ÉVALUATION DU RISQUE</b>	<b>6 ECTS</b>	<b>1<sup>er</sup> semestre</b>
<b>EIBTI3EM</b>	TD : 30h , TP : 30h		

### ENSEIGNANT(E) RESPONSABLE

BRUGERE Hubert

Email : [hubert.brugere@envt.fr](mailto:hubert.brugere@envt.fr)

Téléphone : 0681854144

### OBJECTIFS D'APPRENTISSAGE

- Connaître les modalités de l'évaluation des risques en matière d'alimentation
- Comprendre l'importance de la recherche pour l'évaluation des risques alimentaires
- Connaître l'organisation et les modalités du contrôle officiel des denrées alimentaires
- Comprendre les modalités de gestion des risques alimentaires par les professionnels de l'agro-alimentaire
- Mettre en œuvre un plan de maîtrise sanitaire

### DESCRIPTION SYNTHÉTIQUE DES ENSEIGNEMENTS

Cadre structurel et réglementaire de la sécurité des aliments

Plan de maîtrise sanitaire - Guides de bonne pratique d'hygiène et d'application des principes HACCP

Gestion du risque microbiologique - Ecologie microbienne dans les aliments - Microbiologie prévisionnelle - Critères microbiologiques - Plans d'échantillonnage - Déclaration obligatoire et gestion d'une maladie d'origine alimentaire

Analyse microbiologique des aliments (recherche des témoins d'hygiène et des micro-organismes pathogènes)

Mise en œuvre de l'HACCP pour la maîtrise de dangers bactériens

Ateliers bibliographiques - conférences et analyses d'articles sur des sujets d'intérêt en sécurité des aliments :

- Aliments et cancer
- Escherichia coli entérohémorragiques
- Mycotoxines
- Perturbateurs endocriniens
- Qualité bactériologique du lait

### MOTS-CLÉS

Sécurité des Aliments, cadre réglementaire, plan de maîtrise sanitaire, HACCP, critères microbiologiques, hygiène

<b>UE</b>	<b>APPROCHES INNOVANTES EN THÉRAPIES CELLULAIRE ET GÉNIQUE</b>	<b>6 ECTS</b>	<b>1<sup>er</sup> semestre</b>
<b>EIBTI3FM</b>	TD : 20h , TP DE : 40h		

### ENSEIGNANT(E) RESPONSABLE

PLANAT-BENARD Valerie

Email : [valerie.planat@inserm.fr](mailto:valerie.planat@inserm.fr)

Téléphone : 05 62 17 08 91

### OBJECTIFS D'APPRENTISSAGE

Bases fondamentales, appliquées et techniques des thérapies cellulaires et géniques. Les aspects production de matériel biologique à usage thérapeutique seront traités par des chercheurs, des ingénieurs, des juristes, des pharmaciens et des cliniciens. La réglementation des MTI (médicaments de thérapie innovante) sera abordée par les représentants des agences (ANSM...)

### DESCRIPTION SYNTHÉTIQUE DES ENSEIGNEMENTS

Thérapie cellulaire, thérapie génique, éthique, cellules souches, vectorologie, production de matériel biologique à usage thérapeutique, contrôle sécurité.

### PRÉ-REQUIS

Master 1 en biologie cellulaire, physiologie ou biotechnologies.

### MOTS-CLÉS

Thérapie cellulaire, thérapie génique, cellule souche, vecteur, ADN.

<b>UE</b>	<b>CONNAISSANCE DE L'ENTREPRISE</b>	<b>3 ECTS</b>	<b>1<sup>er</sup> semestre</b>
<b>EIBTI3HM</b>	Cours : 18h , TD : 6h		

### ENSEIGNANT(E) RESPONSABLE

GAVARD Pierre

Email : [gavard@chimie.ups-tlse.fr](mailto:gavard@chimie.ups-tlse.fr)

Téléphone : +33 678640748

### OBJECTIFS D'APPRENTISSAGE

L'objectif est fournir aux étudiants les bases de la vie d'une entreprise en ce qui concerne l'organisation et le fonctionnement mais aussi au niveau de la propriété intellectuelle et des brevets, les normes qualités et la réglementation. Cet enseignement apporte aussi, au travers de travaux dirigés, les bases du marketing.

### DESCRIPTION SYNTHÉTIQUE DES ENSEIGNEMENTS

Connaissance de l'entreprise, 6h CM Pierre GAVARD : objectif et structure d'une entreprise, différents types d'entreprises (PME, groupe), la base des règles de la communication et de management.

Propriété intellectuelle - brevet, 6h CM Emmanuelle FOURCADE : les bases de la propriété intellectuelle, les règles pour le dépôts des brevets et les recherches de brevets.

Normes qualités et réglementation, 6h CM Pierre GAVARD : sensibilisation à la qualité (présentation générale, définitions et objectifs, bases de la réglementation).

Marketing, 6h TD (par groupe de deux M2 max soit 30 étudiants), intervenants en fonction des M2 concernés.

### MOTS-CLÉS

Entreprises, brevets, démarche qualité

<b>UE</b>	<b>ANGLAIS</b>	<b>3 ECTS</b>	<b>1<sup>er</sup> semestre</b>
<b>EIBTI3VM</b>	TD : 24h		

### ENSEIGNANT(E) RESPONSABLE

BONNET Corinne

Email : [corinne.bonnet@univ-tlse3.fr](mailto:corinne.bonnet@univ-tlse3.fr)

HAG Patricia

Email : [patricia.hag@univ-tlse3.fr](mailto:patricia.hag@univ-tlse3.fr)

Téléphone : 0561558751

### OBJECTIFS D'APPRENTISSAGE

Niveau C1 du CECRL (Cadre Européen de Certification en Langues)

Développer les compétences indispensables aux étudiant/es en vue de leur intégration dans la vie professionnelle.

Perfectionner les outils de communication permettant de s'exprimer dans le contexte international d'aujourd'hui et acquérir l'autonomie linguistique nécessaire à cette intégration.

### DESCRIPTION SYNTHÉTIQUE DES ENSEIGNEMENTS

Enseignement axé sur le travail de l'expression orale

Documents du domaine de spécialité pouvant faire l'objet de collaboration entre enseignants de science et enseignants de langue

Nécessité d'un parcours individualisé répondant aux attentes de chaque étudiant.

CO - EE - EO - EE

- Savoir communiquer en anglais scientifique
- Savoir repérer les éléments constitutifs d'une communication écrite ou orale dans le domaine de spécialité
- Savoir prendre la parole en public (conférence ou réunion) dans le cadre d'un colloque, projet de recherche, projet professionnel

### PRÉ-REQUIS

N/A

### RÉFÉRENCES BIBLIOGRAPHIQUES

N/A

### MOTS-CLÉS

=11.0ptProjet - Repérer - Rédaction anglais scientifique - style - registre - critique - professionnel -commenter

<b>UE</b>	<b>PLATEFORMES TECHNOLOGIQUES, OUTILS ET ENJEUX</b>	<b>6 ECTS</b>	<b>1<sup>er</sup> semestre</b>
<b>EIBTZ3GM</b>	Cours : 12h , TP : 48h		

### ENSEIGNANT(E) RESPONSABLE

COTELLE Valerie

Email : [cotelle@lrsv.ups-tlse.fr](mailto:cotelle@lrsv.ups-tlse.fr)

Téléphone : 05 34 32 38 17

PACQUIT Valerie

Email : [pacquit@lrsv.ups-tlse.fr](mailto:pacquit@lrsv.ups-tlse.fr)

Téléphone : 05 34 32 38 55

VALET Philippe

Email : [philippe.valet@inserm.fr](mailto:philippe.valet@inserm.fr)

Téléphone : 05 34 60 95 02



<b>UE</b>	<b>PLATEFORMES TECHNOLOGIQUES, OUTILS ET ENJEUX</b>	<b>6 ECTS</b>	<b>1<sup>er</sup> semestre</b>
<b>EIBTZ3GM</b>	Cours : 12h , TP : 48h		

### ENSEIGNANT(E) RESPONSABLE

MBENGUE Malick

Email : [malick.mbengue@lrsv.ups-tlse.fr](mailto:malick.mbengue@lrsv.ups-tlse.fr)

PUECH-PAGES Virginie

Email : [puech@lrsv.ups-tlse.fr](mailto:puech@lrsv.ups-tlse.fr)

Téléphone : 05 34 32 38 57

### OBJECTIFS D'APPRENTISSAGE

Cet enseignement est centré sur le fonctionnement des plateformes technologiques tant d'un point de vue technique (compétences techniques, ressources technologiques et plateaux techniques) que de l'organisation et de la gestion de ces plateformes (choix des équipements, management) dans le cadre de projets réalisés en partenariat avec des entreprises privées ou des laboratoires publics.

### DESCRIPTION SYNTHÉTIQUE DES ENSEIGNEMENTS

L'enseignement, sous forme de conférences et d'études de cas pratiques, impliquera les plateformes implantées sur la région toulousaine en particulier pour illustrer les technologies suivantes :

- en Génomique : la plate-forme « Centre de ressource-génomique et séquençage, CRGS » (génomique, gestion de grandes collections, de banques, génomique fonctionnelle, PCR quantitative et expression de gènes en temps réel), plate-forme Biopuces de l'INSA Toulouse.
- En Protéomique : la « plate-forme protéomique toulousaine » (extraction et séparation des protéines, électrophorèse mono et bi dimensionnelles, spectrométrie de masse, caractérisation de modifications post-traductionnelles, bio-analyses)
- En Imagerie cellulaire : la plate-forme « RIO en microscopie et Imagerie » (microscopie optique, électronique et confocale et Technologie FLIM, intravital)
- En Métabolomique : la plateforme « MetaToul » (concept, outils et méthodes conduisant à l'analyse globale du métabolisme à l'échelle d'un système biologique (cellule, tissu, organisme))

### PRÉ-REQUIS

Niveau M1 en techniques de Biologie moléculaire, de Biochimie, de Biologie cellulaire et en Statistiques.

### MOTS-CLÉS

Plateformes technologiques, Imagerie cellulaire, Génomique, Métabolomique, Protéomique.

<b>UE</b>	<b>STRATÉGIES DE DÉVELOP. DE MOLÉCULES, GÉNIE DES PROCÉDÉS, ETHIQUE</b>	<b>6 ECTS</b>	<b>2<sup>nd</sup> semestre</b>
<b>EIBTI4AM</b>	TD : 60h		

### ENSEIGNANT(E) RESPONSABLE

PLANAT-BENARD Valerie

Email : [valerie.planat@inserm.fr](mailto:valerie.planat@inserm.fr)

Téléphone : 05 62 17 08 91

VAN DER REST Benoit

Email : [benoit.van-der-rest@ensat.fr](mailto:benoit.van-der-rest@ensat.fr)

Téléphone : 05 34 3238 94

### OBJECTIFS D'APPRENTISSAGE

Identifier les principaux enjeux stratégiques et industriels du domaine de bioingénierie

Sensibilisation aux problèmes éthiques

Identification des principaux enjeux en matière de recherche et développement

### DESCRIPTION SYNTHÉTIQUE DES ENSEIGNEMENTS

Ethique en entreprise

Visites d'entreprises et analyse des stratégies industrielles

Génie des procédés

Maîtrise statistique des procédés

### MOTS-CLÉS

stratégies et procédés industriels, éthique, maîtrise des procédés

<b>UE</b>	<b>TECHNOLOGIE ET PRODUITS ALIMENTAIRES</b>	<b>6 ECTS</b>	<b>2<sup>nd</sup> semestre</b>
<b>EIBTI4BM</b>	TD : 20h , TP : 40h		

### ENSEIGNANT(E) RESPONSABLE

VAN DER REST Benoit

Email : [benoit.van-der-rest@ensat.fr](mailto:benoit.van-der-rest@ensat.fr)

Téléphone : 05 34 3238 94

### OBJECTIFS D'APPRENTISSAGE

Développer une culture générale autour des principaux domaines d'aliments (produits carnés et laitiers, produits à base de céréales, fruits et légumes, vins)

Etre en mesure d'identifier et d'intégrer dans un produit alimentaire les différentes déclinaisons de sa qualité

Appréhender de façon rationnelle le lien entre technologies d'emballage et maîtrise de la qualité du produit

Maîtriser des méthodes d'évaluation de la qualité sensorielle des produits

### DESCRIPTION SYNTHÉTIQUE DES ENSEIGNEMENTS

Connaissance des fruits et légumes

Produits à base de céréales

Ovoproduits, produits carnés et produits laitiers

Technologies d'emballage

Introduction à l'analyse sensorielle

### MOTS-CLÉS

Emballages, produits carnés et laitiers, fruits et légumes, vins, analyse sensorielle

<b>UE</b>	<b>PHARMACOLOGIE, OUTILS ET ENJEUX INDUSTRIELS</b>	<b>6 ECTS</b>	<b>2<sup>nd</sup> semestre</b>
<b>EIBTI4CM</b>	TD : 20h , TP : 40h		

### ENSEIGNANT(E) RESPONSABLE

VALET Philippe

Email : [philippe.valet@inserm.fr](mailto:philippe.valet@inserm.fr)

Téléphone : 05 34 60 95 02

### OBJECTIFS D'APPRENTISSAGE

Stratégies innovantes de recherche et d'étude de cibles thérapeutiques inconnues et de développement de principes actifs. Les approches innovantes existantes ou en cours de développement dans l'industrie pharmaceutique seront abordées à travers des ateliers technologiques.

### DESCRIPTION SYNTHÉTIQUE DES ENSEIGNEMENTS

Pharmacologie structurale, interactions molécule/cible, criblage à haut débit "HTS", modélisation « in silico », cristallographie, médicaments-nanoparticules, toxicologie prédictive, investigation clinique.

### PRÉ-REQUIS

Master 1 en biologie cellulaire, physiologie ou biotechnologies.

### RÉFÉRENCES BIBLIOGRAPHIQUES

Pharmacologie, des concepts fondamentaux aux applications thérapeutiques, M. Schorderet, ed. Zlatkine

### MOTS-CLÉS

Médicament, récepteur, pharmacologie.

<b>UE</b>	<b>STAGE</b>	<b>18 ECTS</b>	<b>2<sup>nd</sup> semestre</b>
<b>EIBTI4DM</b>	Stage : 6 mois		

### ENSEIGNANT(E) RESPONSABLE

VALET Philippe

Email : [philippe.valet@inserm.fr](mailto:philippe.valet@inserm.fr)

Téléphone : 05 34 60 95 02

### OBJECTIFS D'APPRENTISSAGE

Promouvoir une meilleure appréhension du travail en entreprise.

### DESCRIPTION SYNTHÉTIQUE DES ENSEIGNEMENTS

Projet de recherche, écriture d'un rapport, soutenance devant un jury.

### MOTS-CLÉS

Stage

# 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.

