

PÉRIODE D'ACCRÉDITATION : 2016 / 2021

UNIVERSITÉ PAUL SABATIER

SYLLABUS MASTER

Mention Biotechnologies

M2 diagnostic microbiologique : approches innovantes

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

2018 / 2019

23 FÉVRIER 2019

SOMMAIRE

PRÉSENTATION	3
PRÉSENTATION DE LA MENTION	3
Mention Biotechnologies	3
PRÉSENTATION DE L'ANNÉE DE M2 diagnostic microbiologique : approches innovantes	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	17
TERMES GÉNÉRAUX	17
TERMES ASSOCIÉS AUX DIPLOMES	17
TERMES ASSOCIÉS AUX ENSEIGNEMENTS	17

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 DIAGNOSTIC MICROBIOLOGIQUE : APPROCHES INNOVANTES

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 DIAGNOSTIC MICROBIOLOGIQUE : APPROCHES INNOVANTES

DAVERAN-MINGOT Marie-Line

Email : daveran@insa-toulouse.fr

Téléphone : 05 61 55 94 19

LE BOURGEOIS Pascal

Email : pascal.lebourgeois@univ-tlse3.fr

Téléphone : 05 61 55 94 38

SECRÉTAIRE PÉDAGOGIQUE

METENIER Denise

Email : denise.metenier@univ-tlse3.fr

CONTACTS MENTION

RESPONSABLE DE MENTION BIOTECHNOLOGIES

POUPOT Remy

Email : remy.poupot@inserm.fr

Téléphone : 05 62 74 86 61

CONTACTS DÉPARTEMENT: FSI.BIOGÉO

DIRECTEUR DU DÉPARTEMENT

LUTZ Christel

Email :

Téléphone : 05 61 17 59 57

SECRETARIAT DU DÉPARTEMENT

ROLS Véronique

Email :

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
Premier semestre									
13	EIBTD3FM	CONNAISSANCE DE L'ENTREPRISE	3	O	18	6			
8	EIBTD3AM	MÉTHODOLOGIES DU DIAGNOSTIC	3	O		30			
9	EIBTD3BM	SCIENCES POUR L'INGÉNIEUR	6	O		60			
10	EIBTD3CM	CIBLES D'IDENTIFICATIONS	6	O		60			
11	EIBTD3DM	ATELIERS THÉMATIQUES EN DIAGNOSTIC	6	O		60			
12	EIBTD3EM	MÉTHODES INNOVANTES EN MICROBIOLOGIE	3	O		14	16		
14	EIBTD3VM	ANGLAIS	3	O		24			
Second semestre									
15	EIBTD4AM	PLATEFORMES TECHNIQUES EN DIAGNOSTIC	6	O			20	70	
16	EIBTD4BM	STAGE	24	O					6

LISTE DES UE

UE	MÉTHODOLOGIES DU DIAGNOSTIC	3 ECTS	1^{er} semestre
EIBTD3AM	TD : 30h		

ENSEIGNANT(E) RESPONSABLE

DAVERAN-MINGOT Marie-Line

Email : daveran@insa-toulouse.fr

Téléphone : 05 61 55 94 19

OBJECTIFS D'APPRENTISSAGE

L'objectif de cette UE est de développer les principes des méthodes conventionnelles utilisées en diagnostic des microorganismes ainsi que la démarche générale permettant de mettre au point et de valider une nouvelle méthode de diagnostic.

DESCRIPTION SYNTHÉTIQUE DES ENSEIGNEMENTS

Cette UE est composée de 2 parties :

Méthodes conventionnelles de diagnostic microbiologique :

- Le diagnostic phénotypique, biochimique, immunologique
- Les tests rapides en bactériologie (« Home tests »)
- Les systèmes automatiques d'identification bactérienne
- L'utilisation des biopuces

Mise en place d'un plan expérimental et traitement statistique des résultats :

- L'utilisation d'un plan d'expériences : mise en oeuvre des essais permettant d'optimiser les processus biologiques
- La validation de méthodes dans une démarche qualité : validations interlaboratoires, modes opératoires normalisés, cartes de contrôle
- L'analyse multivariée : principes et problématique de l'analyse multivariée, application à l'analyse de données biologiques (analyse en composantes principales, analyse multi-hiérarchique, PLS...)

PRÉ-REQUIS

Microbiologie, statistiques

MOTS-CLÉS

Microbiologie, tests rapides d'identification, validation, plan d'expériences

UE	SCIENCES POUR L'INGÉNIEUR	6 ECTS	1^{er} semestre
EIBTD3BM	TD : 60h		

ENSEIGNANT(E) RESPONSABLE

DAVERAN-MINGOT Marie-Line

Email : daveran@insa-toulouse.fr

Téléphone : 05 61 55 94 19

OBJECTIFS D'APPRENTISSAGE

L'objectif de cette UE est d'apprendre à connaître l'entreprise tant au niveau de sa structure juridique qu'au niveau des outils utilisés dans le cadre de la conduite de projets industriels. Elle donnera également aux étudiants les clés pour construire projet professionnel attrayant pour une entreprise

DESCRIPTION SYNTHÉTIQUE DES ENSEIGNEMENTS

Cette UE est composée de 3 parties :

- La connaissance de l'entreprise : initiation au droit social, contrat de travail, définition d'un projet personnel et professionnel valorisant le parcours basé sur les connaissances et les compétences et en accord avec l'entreprise.
- La gestion de projet : comment initier, planifier, exécuter, contrôler et conclure un projets. Construire un budget. Les livrables, les jalons, les limites et exclusions.
- La démarche Qualité : système de management de la qualité

MOTS-CLÉS

Entreprise, qualité, gestion de projet

UE	CIBLES D'IDENTIFICATIONS	6 ECTS	1^{er} semestre
EIBTD3CM	TD : 60h		

ENSEIGNANT(E) RESPONSABLE

LE BOURGEOIS Pascal

Email : pascal.lebourgeois@univ-tlse3.fr

Téléphone : 05 61 55 94 38

OBJECTIFS D'APPRENTISSAGE

Cet enseignement a comme objectif de développer les avancées conceptuelles dans la connaissance des génomes en microbiologie (incluant la parasitologie et la virologie), et de fournir les outils et méthodologies de bioinformatique permettant une sélection rationnelle des cibles nucléotidiques pour l'identification de microorganismes spécifiques ou la caractérisation d'écosystèmes microbiens complexes.

DESCRIPTION SYNTHÉTIQUE DES ENSEIGNEMENTS

Les différents thèmes abordés sont :

Cibles d'identification : Elements de parasitologie et virologie, structure et évolution des génomes procaryotes, taxonomie moléculaire, choix des gènes cibles en diagnostic moléculaire, méthodes et normes en typage moléculaire

Stratégie Bioinformatique : Recherche de gènes cibles spécifiques dans les bases de données, phylogénomique : principe et application sur des cas concrets des méthodes de reconstruction d'arbres ; interprétation évolutive des topologies d'arbres (détection des évènements de duplication et/ou perte de gène, de transferts horizontaux etc.) ; typage de souches ; métagénomique ; annotation d'un génome procaryote ; analyse des données d'expression (puces à ADN, RNA-seq) ; génomique comparative.

PRÉ-REQUIS

Connaissances de base en bioinformatique : comparaison de séquences, recherche de motifs conservés

MOTS-CLÉS

Parasitologie, Virologie, Génomique bactérienne, Phylogénie, Base de données nucléotidiques, Analyse de données expérimentales

UE	ATELIERS THÉMATIQUES EN DIAGNOSTIC	6 ECTS	1^{er} semestre
EIBTD3DM	TD : 60h		

ENSEIGNANT(E) RESPONSABLE

DAVERAN-MINGOT Marie-Line

Email : daveran@insa-toulouse.fr

Téléphone : 05 61 55 94 19

OBJECTIFS D'APPRENTISSAGE

L'objectif de cette UE est de répondre à un problème de diagnostic proposé par une entreprise ou un laboratoire académique et de réaliser une étude de faisabilité. Outre l'aspect scientifique, elle permet de mettre en pratique les enseignements de gestion de projet, démarche qualité et de propriété industrielle.

DESCRIPTION SYNTHÉTIQUE DES ENSEIGNEMENTS

L'étude de faisabilité est basée sur le cahier des charges suivant :

- Etablissement d'un état de l'art (étude bibliographique scientifique et économique du sujet),
- Analyse critique des méthodes proposées dans la littérature,
- Proposition et description détaillée d'une démarche expérimentale applicable au projet,
- Chiffrage du projet et calendrier de réalisation,
- Identification des points critiques du projet et proposition de solutions,
- Analyse des possibilités de valorisation du projet,

Les étudiants développeront des interactions avec des personnes spécialistes des domaines ciblés dans les projets et créeront leur propre réseau professionnel.

MOTS-CLÉS

gestion de projet, analyse bibliographique, méthodologie expérimentale, valorisation

UE	MÉTHODES INNOVANTES EN MICROBIOLOGIE	3 ECTS	1^{er} semestre
EIBTD3EM	TD : 14h , TP : 16h		

ENSEIGNANT(E) RESPONSABLE

ROUSSEAU Philippe

Email : Philippe.Rousseau@ibcg.biotoul.fr

Téléphone : 05 61 33 59 16

OBJECTIFS D'APPRENTISSAGE

L'objectif est d'avoir une initiation aux techniques innovantes en Microbiologie. Ces techniques seront présentées par des spécialistes (Chercheur, enseignant chercheur ou ingénieurs) qui les utilisent dans le cadre de leur recherche.

DESCRIPTION SYNTHÉTIQUE DES ENSEIGNEMENTS

Les innovations les plus récentes des techniques moléculaires et cellulaires utilisées en microbiologie fondamentale et en diagnostic microbiologique seront présentées.

Les domaines technologiques abordés concerneront les méthodes à haut-débit (séquençage NGS, PCR quantitative en microfluidique,...), les nouvelles méthodes de microscopie (microscopie à fluorescence, cryo-microscopie électronique, microscopie à force atomique [AFM],...), ainsi que toutes les méthodes associées à l'étude de cellules ou molécules uniques (séquençage par hybridation, pinces magnétiques et optiques,...).

Transgénése et génome editing ...

PRÉ-REQUIS

Master 1 en Biologie. Maîtrise des concepts et méthodologies de microbiologie et génétique moléculaires. Bonnes notions d'anglais scientifique.

RÉFÉRENCES BIBLIOGRAPHIQUES

L'enseignement s'appuie sur l'analyse d'articles scientifiques en anglais publiés dans les revues internationales.

MOTS-CLÉS

Techniques innovantes en biologie, séquençage, qPCR, Microscopie optique et électronique, AFM, Microfluidique, Molécule unique, CrispR.

UE	CONNAISSANCE DE L'ENTREPRISE	3 ECTS	1^{er} semestre
EIBTD3FM	Cours : 18h , TD : 6h		

ENSEIGNANT(E) RESPONSABLE

GAVARD Pierre

Email : 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

UE	ANGLAIS	3 ECTS	1^{er} semestre
EIBTD3VM	TD : 24h		

ENSEIGNANT(E) RESPONSABLE

BATSERE Claire

Email : claire.batsere@univ-tlse3.fr

Téléphone : 0561556426

MURILLO Philippe

Email : philippe.murillo@univ-tlse3.fr

Téléphone : 0561557495/8102/6934

YASSINE DIAB Nadia

Email : nadia.yassine-diab@univ-tlse3.fr

Téléphone : 05 61 55 85 90

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

Projet - Repérer - Rédaction anglais scientifique - style - registre - critique - professionnel - commenter

UE	PLATEFORMES TECHNIQUES EN DIAGNOSTIC	6 ECTS	2nd semestre
EIBTD4AM	TP : 20h , TP DE : 70h		

ENSEIGNANT(E) RESPONSABLE

LE BOURGEOIS Pascal

Email : pascal.lebourgeois@univ-tlse3.fr

Téléphone : 05 61 55 94 38

OBJECTIFS D'APPRENTISSAGE

Cet enseignement a pour objectif de préparer les étudiants à leur stage de fin d'étude en fournissant une solide formation pratique de différentes techniques innovantes en diagnostic microbiologique.

DESCRIPTION SYNTHÉTIQUE DES ENSEIGNEMENTS

Les techniques abordées sont :

La mise au point d'un test quantitatif de détection de contaminants alimentaires bactériens par PCR en temps réel (dessin et choix expérimental d'amorce spécifiques de sous-type d'E. coli, détermination des paramètres de la qPCR, détermination de la limite de détection,...)

La conception et l'utilisation d'une puce à ADN multi-espèce pour la détection d'ADN bactériens.

L'analyse d'une communauté bactérienne par la technique ARISA (PCR d'une région ITS ribosomale, analyse des produits d'amplification par électrophorèse capillaire, analyse statistique des résultats)

La détection de levures par FISH (détection d'ARN avec des sondes ADN oligonucléotidiques fluorescentes, analyse en microscopie à épifluorescence, utilisation d'un logiciel d'analyse d'image)

PRÉ-REQUIS

UEs de microbiologie moléculaire et diagnostic microbiologique de L3 et M1,

UE Méthodes Innovantes en Microbiologie de M2

MOTS-CLÉS

qPCR, Hybridation FISH, Microscopie à épifluorescence, ARISA, Puce à ADN

UE	STAGE	24 ECTS	2nd semestre
EIBTD4BM	Stage : 6 mois		

ENSEIGNANT(E) RESPONSABLE

DAVERAN-MINGOT Marie-Line

Email : daveran@insa-toulouse.fr

Téléphone : 05 61 55 94 19

OBJECTIFS D'APPRENTISSAGE

Mettre les étudiants en situation professionnelle afin qu'ils puissent mettre en pratique les connaissances théoriques acquises lors du premier semestre

DESCRIPTION SYNTHÉTIQUE DES ENSEIGNEMENTS

Les étudiants auront à réaliser un stage d'au moins 5 mois dans une entreprise ou dans un organisme public sur projet appliqué en lien avec la microbiologie et en particulier le diagnostic des microorganismes. Les stages pourront s'effectuer dans les secteurs couvrant l'agro-alimentaire, le médical, l'environnement

A l'issue de ces stages, un rapport écrit sera réalisé ainsi qu'une soutenance orale devant un public d'étudiants et d'industriels.

PRÉ-REQUIS

Premier semestre de M2

MOTS-CLÉS

synthèse, présentation orale et écrite de résultats, projets , équipe

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.

