

PÉRIODE D'ACCRÉDITATION : 2022 / 2026

UNIVERSITÉ PAUL SABATIER

SYLLABUS LICENCE

Mention Chimie

L3 chimie des matériaux

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

2022 / 2023

12 SEPTEMBRE 2022

SOMMAIRE

SCHÉMA MENTION	3
SCHÉMA ARTICULATION LICENCE MASTER	4
PRÉSENTATION	5
PRÉSENTATION DE LA MENTION ET DU PARCOURS	5
Mention Chimie	5
Parcours	5
PRÉSENTATION DE L'ANNÉE DE L3 chimie des matériaux	5
RUBRIQUE CONTACTS	8
CONTACTS PARCOURS	8
CONTACTS MENTION	8
CONTACTS DÉPARTEMENT : FSI.Chimie	8
Tableau Synthétique des UE de la formation	9
LISTE DES UE	11
GLOSSAIRE	13
TERMES GÉNÉRAUX	13
TERMES ASSOCIÉS AUX DIPLOMES	13
TERMES ASSOCIÉS AUX ENSEIGNEMENTS	14

SCHÉMA MENTION

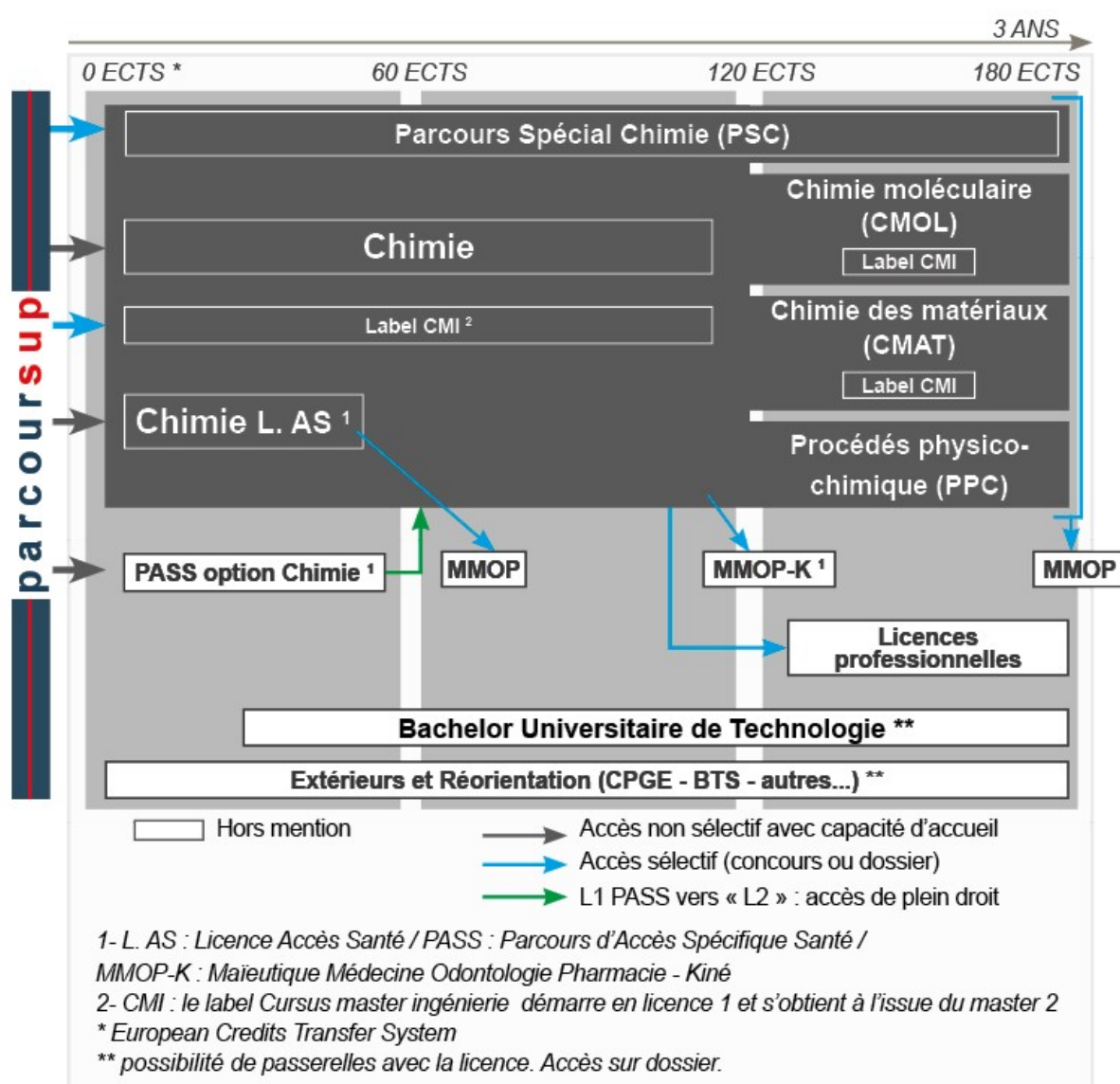
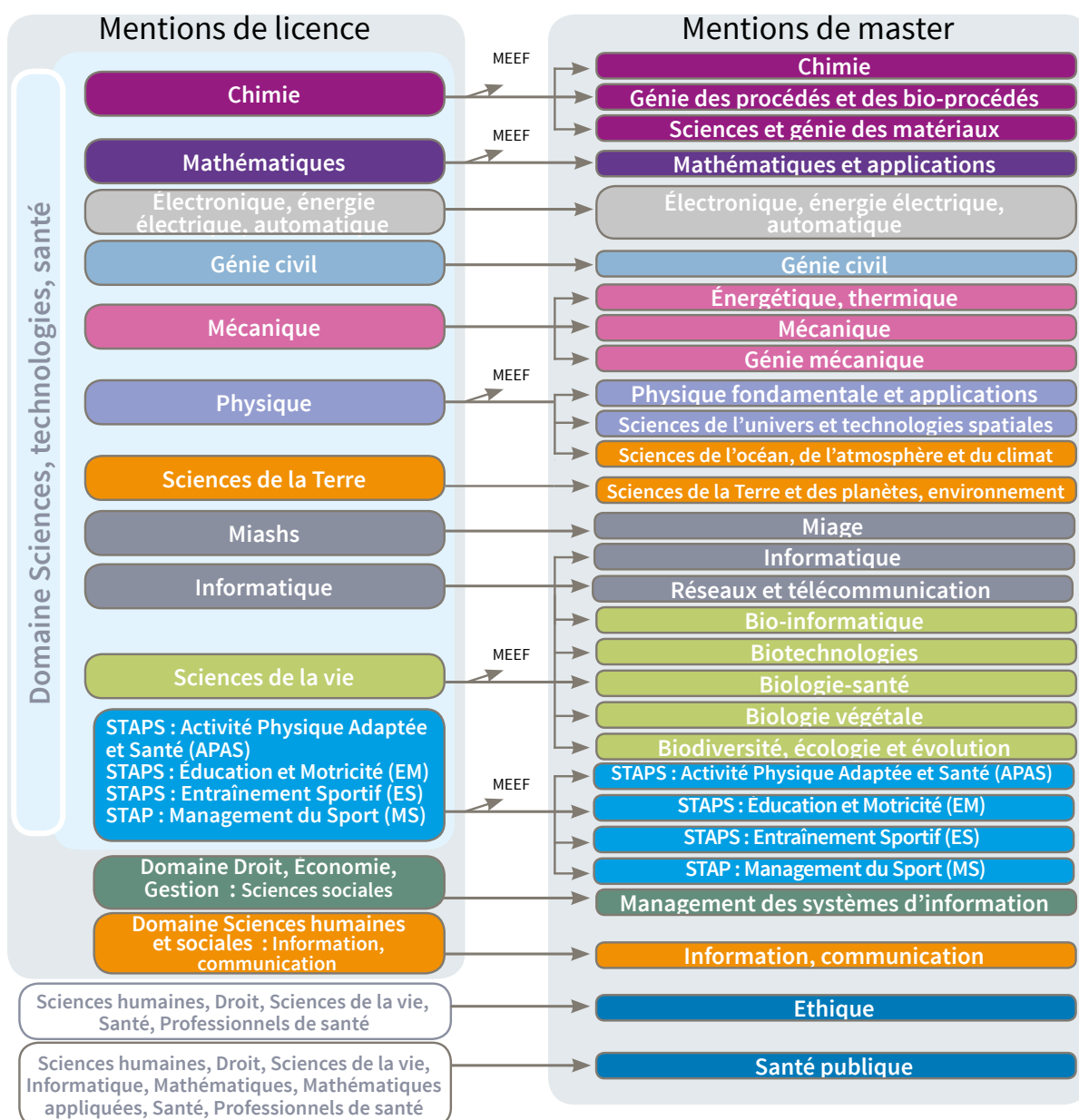


SCHÉMA ARTICULATION LICENCE MASTER

Articulation Licence - Master



PRÉSENTATION

PRÉSENTATION DE LA MENTION ET DU PARCOURS

MENTION CHIMIE

La licence de chimie combine l'acquisition d'un large socle de connaissances et de compétences dans les principaux champs disciplinaires de la chimie contemporaine, avec une ouverture sur les grandes thématiques actuelles, et la mise en œuvre de connaissances théoriques et expérimentales associées. Durant les 3 ans les principaux domaines de la chimie seront détaillés pour donner de solides bases aux futurs licenciés en **chimie des matériaux, chimie moléculaire et procédés physico-chimique**, parcours n'intervenant qu'en fin de licence 3 pour se poursuivre en Master.

Un **parcours spécial** à exigences renforcées pour des étudiants ayant très tôt choisi l'orientation vers des études longues est également proposé.

Un label **Cursus Master Ingénierie (CMI)** est adossé à la licence de Chimie. Les étudiants de ce cursus suivent des enseignements complémentaires (gestion de projet, sciences connexes) et participent à des activités de mises en situation spécifiques (projets stages).

Tout au long du cursus, l'étudiant est accompagné dans l'acquisition des compétences disciplinaires et transversales indispensables à l'obtention du diplôme, à la poursuite d'études et à l'insertion professionnelle.

PARCOURS

Les semestres 5 et 6 de la licence de chimie sont articulés de façon à amener l'étudiant vers une spécialisation très progressive qui pourra être développée en Master.

Le semestre 5 présente une structure qui s'appuie sur un large tronc commun (60%) et l'amorce d'une spécialisation (40%) à travers deux parcours orientés, d'une part vers la chimie moléculaire et les matériaux, et d'autre part vers les matériaux et les procédés physico-chimiques.

Le semestre 6 est construit en trois parcours types : **Chimie Moléculaire, Chimie des Matériaux, et Procédés Physico-Chimiques**. Ils offrent une spécialisation de la licence vers trois domaines porteurs pour l'insertion professionnelle immédiate et ils préparent aussi les étudiants qui s'orientent vers une poursuite d'étude dans les masters proposés par l'université dans le secteur de la chimie.

Le parcours **Chimie des Matériaux** cible les compétences suivantes : élaborer et caractériser les différentes classes de matériaux (métaux, céramiques, polymères et composites) en utilisant les concepts fondamentaux de la chimie ainsi que les outils spécifiques de la chimie inorganique et du solide pour l'optimisation des propriétés physiques.

PRÉSENTATION DE L'ANNÉE DE L3 CHIMIE DES MATÉRIAUX

SEMESTRE 5

Le Semestre 5 (S5) couvre les concepts fondamentaux de la chimie que sont la thermodynamique et la cinétique (6 ECTS), l'atomistique (6 ECTS), la structure et la réactivité de la matière (3 ECTS). Il comporte également un enseignement en langues vivantes (3 ECTS).

En complément de ces enseignements communs, 2 parcours au choix sont disponibles :

- dans le **parcours 1**, la chimie organique et la chimie inorganique constituent un axe fort de la formation. Des enseignements pratiques et théoriques y sont dispensés dans ces deux matières. Ce parcours assure la continuité avec la L2 mention Chimie de l'UPS et il est destiné aux étudiants voulant s'orienter vers la **Chimie Moléculaire** ou la **Chimie des Matériaux**.

- le **parcours 2** s'adresse aux étudiants souhaitant s'orienter vers les **Procédés Physico-Chimiques** ou la **Chimie des Matériaux**. Avec un programme équilibré entre la chimie organique-inorganique et la Physico-Chimie pour laquelle des enseignements pratiques sont également dispensés, il constitue une alternative pour les étudiants de L2 mention Chimie attirés par les enseignements relevant de la Physico-Chimie. En outre, ce parcours est

plus adapté aux étudiants provenant d'IUT ou de BTS (Génie Chimique, Mesures-Physiques,...) ou aux étudiants en réorientation pour lesquels l'enseignement de chimie fondamentale et de chimie organique du parcours 1 est parfois en décalage par rapport à leur formation initiale. Ce parcours est également susceptible d'intéresser des étudiants de L2 mention Physique qui souhaitent se réorienter vers la chimie.

Ces deux parcours s'articulent donc autour de 4 UE communes (18 ECTS au total) et d'une UE spécifique (12 ECTS au total). Le choix de l'étudiant pour l'un ou l'autre parcours s'effectuera à la rentrée de septembre lors d'une réunion d'information.

SEMESTRE 6

Au cours du Semestre 6 (S6), une spécialisation dans un des domaines concernant les enjeux actuels de la recherche fondamentale et de leurs applications est proposée par le biais de 3 parcours au choix : **Chimie Moléculaire**, **Chimie des Matériaux** et **Procédés Physico-Chimiques**. Cette spécialisation est appuyée par des enseignements de tronc commun comme les méthodes physico-chimiques d'analyse (6 ECTS), une langue vivante (3 ECTS) ainsi qu'une UE optionnelle (3 ECTS) qui sera soit l'UE d'ouverture, soit l'UE Stage, soit l'UE Engagement Social et Citoyen. L'étudiant pourra chercher une UE d'ouverture dispensée dans d'autres formations de l'université (sport, langue, gestion de projet ou scientifique).

Une labellisation **Cursus Master Ingénierie**(CMI) est attachée aux diplômes de Licence de Chimie et Masters sur lesquels cette licence débouche (Master de Chimie, Sciences et Génie des Matériaux et Génie des Procédés et des Bio-Procédés). La formation classique est complétée par des activités de mise en pratique des acquis à travers des stages et des projets, et par des cours complémentaires en gestion de projet et management. L'objectif final est de mettre en évidence, via l'attribution d'un label (label CMI), des étudiants dont la scolarité a été exemplaire. Des UE spécifiques à ce label (projets en équipe, initiation à la gestion de projet, stage) sont donc mises en place en L3 Chimie au S5 et au S6. L'accès au Cursus Master en Ingénierie se fait sur examen du dossier de l'étudiant par une commission pédagogique.

Les parcours **Chimie des Matériaux**, **Chimie Moléculaire** et **Procédés Physico-Chimiques** comportent chacun 3 UE de 6 ECTS spécifiques à la spécialité.

Les enseignements théoriques et pratiques de la spécialité **Chimie des Matériaux** sont destinés à faire découvrir les matériaux et leur importance dans notre environnement, ainsi qu'à renforcer les connaissances en chimie du solide. L'accent est mis sur les aspects scientifiques et technologiques liés à l'élaboration et aux propriétés des matériaux découverts dans les dernières décennies (alliages pour l'aéronautique, céramiques pour la microélectronique, polymères, biomatériaux...). Le programme est réparti de façon égale entre les trois classes de matériaux (métaux, céramiques, polymères) sans exclure les matériaux composites et il comprend, par ailleurs, des enseignements relatifs aux techniques d'analyse et de caractérisation des matériaux les plus importantes. Les enseignements sont répartis en deux UE comprenant chacune des cours et des travaux dirigés. La troisième UE de travaux pratiques est destinée à former l'étudiant(e) à certaines techniques de synthèse, mise en forme et caractérisation des propriétés structurales et physiques des matériaux.

Compétences développées

- *Maîtriser les méthodes de synthèse (Chimie Inorganique/Chimie Minérale/Chimie du Solide/Polymères).*
- *Savoir choisir les techniques de caractérisation (Analyses spectroscopiques, Analyses thermiques, Microscopie électronique, Diffraction des rayons X...) adaptées aux matériaux synthétisés ou aux propriétés à mettre en évidence.*
- *Maîtriser les techniques de mise en forme des matériaux (métaux/alliages, céramiques, polymères, composites).*
- *Comprendre la structure de la matière.*
- *Savoir observer et interpréter les comportements physico-chimiques (corrosion, stabilité, adsorption, catalyse...).*
- *Savoir étudier les corrélations structures/microstructures et propriétés (optiques, électriques, magnétiques, mécaniques...) des matériaux.*
- *Etre autonome, prendre des initiatives et savoir organiser son travail en laboratoire.*
- *Travailler en équipe.*
- *Respecter les normes HSE.*

Poursuite d'études

La Licence de Chimie enseignée à l'UPS, et plus spécifiquement la spécialité Chimie des Matériaux abordée par l'étudiant(e) au second semestre (S6), est particulièrement adaptée à une poursuite d'études en Master Sciences et Génie des Matériaux enseigné à l'UPS, mais aussi tout autre Master national en relation avec la Chimie des Matériaux. La Licence de Chimie, spécialité Matériaux, permet également d'intégrer d'autres filières de Chimie, Chimie-Physique, Enseignements... et d'Ecoles d'Ingénieurs (le plus souvent sur dossiers).

A l'issue du cursus universitaire (M2 ou doctorat), la formation Chimie des Matériaux proposée à l'UPS vise à l'intégration rapide de l'étudiant(e) à un poste professionnel correspondant au mieux à ses compétences et à son niveau de formation. Un très bon placement des étudiants ayant suivi la spécialité Chimie des Matériaux est d'ailleurs constaté tant au niveau de l'industrie (ingénierie et bureaux d'études, ingénierie R&D...) que de l'enseignement et de la recherche académique.

RUBRIQUE CONTACTS

CONTACTS PARCOURS

RESPONSABLE L3 CHIMIE DES MATÉRIAUX

HOYAU Sophie

Email : sophie.hoyau@irsamc.ups-tlse.fr

Téléphone : 05 61 55 68 71

WEIBEL Alicia

Email : alicia.weibel@univ-tlse3.fr

SECRÉTAIRE PÉDAGOGIQUE

UTZEL Sabine

Email : sabine.utzel@univ-tlse3.fr

CONTACTS MENTION

RESPONSABLE DE MENTION CHIMIE

CUNY Jérôme

Email : jerome.cuny@irsamc.ups-tlse.fr

PIMIENTA Véronique

Email : veronique.pimienta@univ-tlse3.fr

CONTACTS DÉPARTEMENT: FSI.CHIMIE

DIRECTEUR DU DÉPARTEMENT

JOLIBOIS Franck

Email : franck.jolibois@univ-tlse3.fr

Téléphone : 0561559638

SECRÉTARIAT DU DÉPARTEMENT

DUFOUR Nathalie

Email : nathalie.dufour1@univ-tlse3.fr

Téléphone : 0561558591

Université Paul Sabatier

3R1 - Rdc - Porte 51

118 route de Narbonne

31062 TOULOUSE cedex 9

TABLEAU SYNTHÉTIQUE DES UE DE LA FORMATION

page	Code	Intitulé UE	semestre*	ECTS	Obligatoire Facultatif	Projet
Second semestre						
12	ELCHM6RM	EDUCATION PHYSIQUE ET SPORTIVE	II	3	O	1200

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

LISTE DES UE

UE	EDUCATION PHYSIQUE ET SPORTIVE	3 ECTS	2nd semestre
ELCHM6RM	Projet : 1200h	Enseignement en français	Travail personnel 75 h

[\[Retour liste de UE \]](#)

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.

