

PÉRIODE D'ACCRÉDITATION : 2016 / 2021

UNIVERSITÉ PAUL SABATIER

SYLLABUS MASTER

Mention Chimie

M2 chimie santé

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

2020 / 2021

27 JUILLET 2021

SOMMAIRE

PRÉSENTATION	3
PRÉSENTATION DE LA MENTION ET DU PARCOURS	3
Mention Chimie	3
Parcours	3
PRÉSENTATION DE L'ANNÉE DE M2 chimie santé	3
Liste des formations donnant accès de droit :	4
RUBRIQUE CONTACTS	5
CONTACTS PARCOURS	5
CONTACTS MENTION	5
CONTACTS DÉPARTEMENT : FSI.Chimie	5
Tableau Synthétique des UE de la formation	6
LISTE DES UE	7
GLOSSAIRE	18
TERMES GÉNÉRAUX	18
TERMES ASSOCIÉS AUX DIPLOMES	18
TERMES ASSOCIÉS AUX ENSEIGNEMENTS	18

PRÉSENTATION

PRÉSENTATION DE LA MENTION ET DU PARCOURS

MENTION CHIMIE

La formation offerte par le master chimie propose cinq grandes orientations en chimie verte, chimie analytique, chimie santé, chimie théorique et préparation aux métiers de l'enseignement.

L'objectif principal de la mention est de former des cadres supérieurs chimistes autonomes pour occuper des postes à responsabilité en milieu académique ou dans les secteurs d'activité comme ceux de l'industrie pharmaceutique, l'agroalimentaire, l'environnement, les cosmétiques, la parachimie, les détergents, les matériaux et l'instrumentation.

La formation permet également d'acquérir des compétences transverses importantes pour l'insertion professionnelle telles que : autonomie, communication en français et en anglais, gestion de projet, réalisation d'études...

Le master chimie propose une orientation progressive dans le parcours choisi.

La première année comporte une part importante de tronc commun (60%), et 40% d'enseignements spécifiques à la spécialité choisie.

La deuxième année au contraire est fortement axée sur l'enseignement de spécialité (85%) et ne comporte que 15% d'enseignements de tronc commun.

Des stages sont inclus à la formation (minimum 8 semaines en M1, 5 à 6 mois en M2).

PARCOURS

Objectifs : cette formation permet d'acquérir un ensemble de connaissances et de compétences adaptées à un projet professionnel à l'interface Chimie-Biologie-Santé. Cette formation pluridisciplinaire généraliste s'appuie sur la haute qualité des laboratoires de recherche toulousains et des entreprises de biotechnologies de la région Midi-Pyrénées. A la fin de son cursus, le jeune chimiste sera en capacité de dialoguer avec des professionnels de différentes spécialités, de comprendre leur problématique et d'être force de proposition.

Et après : ce master permet une poursuite d'études en doctorat pour ceux qui souhaitent approfondir leur formation par la recherche. Après le master, les jeunes diplômés s'insèrent en tant que cadres dans les industries pharmaceutiques, agrochimiques, cosmétologiques, les entreprises de biotechnologies, de chimie organique fine, etc.

PRÉSENTATION DE L'ANNÉE DE M2 CHIMIE SANTÉ

Contenu :

Les enseignements théoriques se répartissent tout au long du semestre 9, de septembre à décembre. Ils concernent la toxicologie, la biologie structurale et l'imagerie, la formulation et la vectorisation d'un principe actif, la modélisation multi-échelle, les bases moléculaires pour l'imagerie, la radiothérapie et la thérapie anticancéreuse, l'optimisation et la production d'un candidat médicament et les outils de synthèse chimiques associés. Les enseignements seront dispensés sous la forme de cours et de mini-projets.

L'insertion professionnelle et la connaissance de l'entreprise sont mises en avant dans le cadre d'une unité d'enseignement commune à l'ensemble des parcours du Master 2 chimie.

L'anglais indispensable à tout cadre scientifique sera également enseigné dans le cadre d'une unité d'enseignement commune à tous les parcours.

Un stage de fin d'étude en laboratoire publique ou en entreprise se déroule pendant le semestre 10, de janvier à juin (durée 5 mois minimum). Une soutenance de stage durant la dernière semaine de juin clôture l'année. Les étudiants sont encouragés à trouver leur stage par eux-mêmes et à partir à l'étranger.

Admission : ce parcours est accessible de droit aux étudiants ayant validé le Master 1 chimie parcours Chimie-Santé. Pour les étudiants titulaires d'un Master 1 chimie d'une autre spécialité et/ou en provenance d'une autre université, votre candidature devra recevoir l'aval des responsables pédagogiques du parcours Chimie-Santé avant toute inscription en M2 Chimie-Santé.

LISTE DES FORMATIONS DONNANT ACCÈS DE DROIT :

M1 CHIMIE SANTE (EMCHSE)

Pour les étudiants ayant suivi une autre formation que l'année précédente du parcours, l'accès est sur dossier. Il est très fortement conseillé de se rapprocher du responsable de la formation envisagée pour en connaître les modalités d'accès.

RUBRIQUE CONTACTS

CONTACTS PARCOURS

RESPONSABLE M2 CHIMIE SANTÉ

BEDOS Florence

Email : bedos@chimie.ups-tlse.fr

Téléphone : 68.00

SECRÉTAIRE PÉDAGOGIQUE

BOURREL Céline

Email : celine.bourrel@univ-tlse3.fr

Téléphone : 05.61.55.65.37

Université Paul Sabatier

U2 rdc porte 26

118 route de Narbonne

31062 TOULOUSE cedex 9

CONTACTS MENTION

RESPONSABLE DE MENTION CHIMIE

AMIENS Catherine

Email : amiens@lcc-toulouse.fr

Téléphone : 0561333182

GILARD POTEAU Veronique

Email : gilard@chimie.ups-tlse.fr

Téléphone : 0561558281

CONTACTS DÉPARTEMENT: FSI.CHIMIE

DIRECTEUR DU DÉPARTEMENT

CAUSSERAND-ALEXANDROVITCH Christel

Email : christel.causserand-alexandrovitch@univ-tlse3.fr

Téléphone : 05 61 55 86 90

SECRETARIAT 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

9

page	Code	Intitulé UE	ECTS	Obligatoire Facultatif	Cours	TD	TP	Stage
Premier semestre								
8	EICH3AM	BIOLOGIE STRUCTURALE ET IMAGERIE	3	O	15	15	6	
9	EICH3BM	MODÉLISATION MULTI-ÉCHELLE EN PHYSIQUE ET EN CHIMIE	3	O	15	15	6	
10	EICH3CM	CONCEPTION, OPTIMISATION ET PRODUCTION 1	3	O	18	18		
11	EICH3DM	CONCEPTION, OPTIMISATION ET PRODUCTION 2	3	O	18	18		
12	EICH3EM	FORMULATION ET VECTORISATION DES COMPOSÉS BIOACTIFS	3	O	18	18		
13	EICH3FM	TOXICOLOGIE ET PHARMACOLOGIE	3	O	18	18		
14	EICH3GM	TRAVAIL ENCADRÉ DE L'ÉTUDIANT	3	O		36		
15	EICH3HM	PROFESSIONNALISATION	6	O	30	30		
16	EICH3VM	ANGLAIS	3	O		24		
Second semestre								
17	EICH4AM	STAGE	30	O				6

LISTE DES UE

UE	BIOLOGIE STRUCTURALE ET IMAGERIE	3 ECTS	1^{er} semestre
EICHS3AM	Cours : 15h , TD : 15h , TP : 6h		

ENSEIGNANT(E) RESPONSABLE

BON Cecile

Email : cecile.bon@ipbs.fr

Téléphone : 05 61 17 58 40

MILON Alain

Email : alain.milon@ipbs.fr

Téléphone : 0561175423

OBJECTIFS D'APPRENTISSAGE

Ce module s'adresse à des étudiants de formation initiale chimiste ou physicien. Il a pour objectif de leur donner une introduction aux méthodes modernes de la biologie structurale. Nous illustrerons par quelques exemples les grandes problématiques associées aux relations structure - dynamique - fonction des macromolécules biologiques et de leurs complexes. Puis nous introduirons les principes et applications des méthodes principales de la biologie structurale, la cristallographie, la microscopie électronique et la résonance magnétique nucléaire.

DESCRIPTION SYNTHÉTIQUE DES ENSEIGNEMENTS

[u]Introduction à la biologie structurale[/u](C. Bon) : 2h

Les concepts et méthodes, histoire et enjeux actuels, les infrastructures, les grandes notions de structure, dynamique, résolution spatiale et temporelle, ...

[u]Stratégies, apports et limites de la biologie structurale[/u] : 3 cours-conférence ayant vocation à illustrer le domaine à partir de problématiques biologiques fondamentales (12h)

Complexes de pore nucléaire, 4h

Structures et fonctions du ribosome, 4h

Membranes et protéines membranaires, 4h

[u]Les méthodes principales de la biologie structurale[/u] :16h de cours-TD, introduisant les principes de base, les conditions de mise en œuvre (et critères pour choisir l'une ou l'autre de ces méthodes), les potentialités et limites, des exemples d'application.

Diffusion - diffraction des rayonnements, 6h

Microscopie électronique, 6h

RMN biologique, 4h

Travaux pratiques : 3x2h, sous forme de visite des plateformes de RMN (IPBS, 2h) cristallographie (IPBS, 2h) et microscopie électronique (LBME, 2h).

PRÉ-REQUIS

Structure tridimensionnelles des macromolécules biologiques, notions de spectroscopies et diffusion des rayonnements de niveau M1

RÉFÉRENCES BIBLIOGRAPHIQUES

Current opinion in structural biology, Editors : Tom L. Blundell, Keith Moffat

Elsevier, <http://www.sciencedirect.com/science/journal/0959440X>

MOTS-CLÉS

Biologie structurale, structure et dynamique de macromolécules et de complexes, RMN, cristallographie, microscopie électronique, diffusion des rayonnements

UE	MODÉLISATION MULTI-ÉCHELLE EN PHYSIQUE ET EN CHIMIE	3 ECTS	1^{er} semestre
EICH3BM	Cours : 15h , TD : 15h , TP : 6h		

ENSEIGNANT(E) RESPONSABLE

JOLIBOIS Franck

Email : franck.jolibois@univ-tlse3.fr

Téléphone : 0561559638

OBJECTIFS D'APPRENTISSAGE

Ce module d'enseignement a pour but de fournir et d'appréhender les bases théoriques associées aux méthodes de modélisation que l'on trouve dans différents domaines en lien avec le vivant et la santé. Cet enseignement s'adressant à un public issu d'horizons très différents, un effort sera mis sur les similitudes des approches utilisées pour simuler différents types de processus physiques, chimiques ou mécaniques.

Compétence visée :

Modéliser et caractériser différents phénomènes physiques, chimiques ou mécaniques au sein de systèmes biologiques et/ou de la matière vivante.

DESCRIPTION SYNTHÉTIQUE DES ENSEIGNEMENTS

Les heures d'enseignements du module sont réparties en 15h de Cours et 21h de TD/TP.

Le cours abordera les notions de calculs de potentiels en chimie, physique et mécanique, d'exploration de l'espace des phases (méthode de type Dynamique Moléculaire, Monté-Carlo, Recuit Simulé, ...) de traitement multi échelle au niveau spatial et temporel. Des aspects plus numériques seront également abordés afin de sensibiliser les étudiants à certaines méthodes de résolution (méthode des éléments finis, ...).

La partie TD/TP du module sera consacrée à la réalisation d'un projet en lien avec les thématiques abordées dans le cours et en adéquation avec l'origine disciplinaire de chaque étudiant. Parmi les thématiques qui pourraient être abordées, on trouvera (liste non exhaustive, fournie à titre d'exemple) : la microcirculation sanguine, la translocation d'un polymère à travers un nanopore, la propagation d'ondes dans la matière vivante, la forme des vésicules élastiques, le docking moléculaire, les phénomènes de réaction-diffusion (processus non-linéaires),...

PRÉ-REQUIS

Pour les étudiants chimistes, des connaissances en modélisation sont nécessaires (voir module M1).

RÉFÉRENCES BIBLIOGRAPHIQUES

[color=black]The art of Molecular Dynamics Simulation, [/color]D.C. Rapaport,[color=black]Cambridge Univ. Press, 2004.[/color]

MOTS-CLÉS

Multi-échelle, Modélisation, Calcul de potentiels, Exploration de l'espace des configurations, Pluridisciplinarité

UE	CONCEPTION, OPTIMISATION ET PRODUCTION 1	3 ECTS	1^{er} semestre
EICHS3CM	Cours : 18h , TD : 18h		

ENSEIGNANT(E) RESPONSABLE

BEDOS Florence

Email : bedos@chimie.ups-tlse.fr

Téléphone : 68.00

OBJECTIFS D'APPRENTISSAGE

- 1) Appréhender la transversalité du développement d'un principe actif du point de vue du chimiste.
- 2) Répondre à une problématique du vivant avec les outils du chimiste
- 3) Dialoguer avec des professionnels de champs disciplinaires différents.

DESCRIPTION SYNTHÉTIQUE DES ENSEIGNEMENTS

-Stratégie de pharmacomodulation : bioisostérisme, vinylogie/benzologie/disconnexion, homologie, Optimisation de candidats médicaments sous l'angle pharmacocinétique, profil ADMET
- Les médicaments et leur cible (spécifique ou non-spécifique, protéines, récepteurs...) : Stratégies moléculaires de l'inhibition enzymatique ; les métaux comme cible thérapeutique
- Les métaux et la santé : les métaux essentiels et les métaux non-essentiels comme principes actifs dans le traitement des maladies comme le cancer, la leishmaniose et le paludisme.
- Importance de la chimie organique dans la découverte, l'optimisation et la production de principes actifs : Grandes méthodes de synthèse organique, biotransformations, optimisation de voies de synthèse, gestion de la chiralité et synthèse asymétrique en contexte pharmaceutique.

PRÉ-REQUIS

Chimie Bioorganique et Origine niveau master 1. Bonnes bases de synthèse organique, notions de cinétique enzymatique, cycle de vie d'un médicament.

RÉFÉRENCES BIBLIOGRAPHIQUES

An introduction to drug synthesis, G.L. Patrick, Oxford university press, 2014 ; The practice of Medicinal Chemistry, Wermuth, Acad. Press, Cambridge, 1999 ; Principles of bioinorganic chemistry, S.J. Lippard, J.M. Berg, Univ. Sci. Books.

MOTS-CLÉS

tête de série, principe actif, synthèse organique, chimie médicinale, synthèse asymétrique, médicaments, chimie organométallique, pharmacocinétique

UE	CONCEPTION, OPTIMISATION ET PRODUCTION 2	3 ECTS	1^{er} semestre
EICHS3DM	Cours : 18h , TD : 18h		

ENSEIGNANT(E) RESPONSABLE

MESTRE-VOEGTLE Béatrice

Email : beatrice.mestre@lcc-toulouse.fr

OBJECTIFS D'APPRENTISSAGE

Les techniques d'imagerie permettent d'envisager des études morphologiques et physiologiques du vivant à des échelles de plus en plus réduites. Les progrès dans ces domaines s'appuient sur la conception de composés dotés de propriétés physiques et biochimiques adaptées à leur emploi comme « marqueurs » en imagerie moléculaire. L'enseignement délivré visera à la présentation des grandes classes d'agents de diagnostic et d'outils de marquage bioanalytiques.

Compétences visées :

- Planifier, réaliser et optimiser la synthèse de molécules à visée thérapeutique et diagnostique.
- Dialoguer et interagir avec des pharmacologues, des biologistes, des médecins au cours du processus de découverte et de développement d'un candidat-médicament.

DESCRIPTION SYNTHÉTIQUE DES ENSEIGNEMENTS

Ce contenu sera illustré d'exemples de marqueurs moléculaires, y compris multimodaux et théranostiques, pour l'oncologie. Une présentation des thérapies anticancéreuses actuelles et en développement complètera l'axe diagnostique. Les principes généraux et bases moléculaires relatives à ces stratégies antitumorales seront développées.

1. Volet DIAGNOSTIC

- Bases moléculaires requises pour la conception de marqueurs associés aux techniques de bioanalyse et d'imagerie médicale : optique, nucléaire, IRM ; Principes physiques de ces techniques.
- Conception et stratégies de synthèse des marqueurs moléculaires : sondes fluorescentes, sondes radioactives TEP et TEMP, agents de contraste.
- Méthodes de caractérisations structurale (physico-chimique), physique (photophysique, nucléaire ou relaxométrique), et pharmacocinétique (ADMET) des marqueurs.
- Marqueurs pour l'imagerie multimodale et agents théranostiques.

2. Volet THERAPIE

- Radiothérapies, Agents cytotoxiques, Thérapies cibles, Immunothérapies, Epigénétiques : principes moléculaires et biochimiques.

PRÉ-REQUIS

Chimie Organique (Niveau M1), Chimie de Coordination (Notions), Biochimie structurale et métabolique (Niveau L3-M1), Biologie (Notions)

RÉFÉRENCES BIBLIOGRAPHIQUES

Handbook of Radiopharmaceuticals : Radiochemistry and Applications, Eds M.J. Welch, C.S. Redvanly, 2003.
Molecular Imaging, Methods and Protocols, Ed K. Shah, 2011.

MOTS-CLÉS

Chimie bio-organique, bio-inorganique, biomolécules, bioconjugaisons, radiochimie, spectroscopie de fluorescence, relaxométrie, diagnostic, thérapie, cancer.

UE	FORMULATION ET VECTORISATION DES COMPOSÉS BIOACTIFS	3 ECTS	1^{er} semestre
EICH3SEM	Cours : 18h , TD : 18h		

ENSEIGNANT(E) RESPONSABLE

FRANCESCHI Sophie

Email : sfrances@chimie.ups-tlse.fr

OBJECTIFS D'APPRENTISSAGE

Approfondir les connaissances de formulation abordées en Master 1 en focalisant les connaissances aux domaines du médicament, de la cosmétique et de l'agroalimentaire.

Compétences visées :

- Utiliser les concepts théoriques de la formulation pour formuler et vectoriser des principes actifs à visée biologique.
- Analyser des formules en proposant un rôle pour les principaux ingrédients.
- Appliquer les informations fournies durant le semestre à un projet de recherche.

DESCRIPTION SYNTHÉTIQUE DES ENSEIGNEMENTS

- Les formulations médicamenteuses
- Les formulations cosmétiques
- Les formulations dans l'agroalimentaire.
- Exemples de formulations non vectorisées
- Transport et vectorisation

PRÉ-REQUIS

- Bases de formulation M1.
- Connaissances en biochimie et biologie.

RÉFÉRENCES BIBLIOGRAPHIQUES

Formulation Technology ; H. Mollet A. Grubenmann and H. Payne ; ED. Wiley.

Conception des produits cosmétiques ; A.M. Pensé-Lhérithier ; Ed. Lavoisier.

Pharmacie Galénique ; P. Wehrlé ; Ed. Maloine.

MOTS-CLÉS

Formulation médicamenteuses / cosmétiques ; voie d'administration ; pénétration cutanée ; transport ; vectorisation ; délivrance.

UE	TOXICOLOGIE ET PHARMACOLOGIE	3 ECTS	1^{er} semestre
EICHS3FM	Cours : 18h , TD : 18h		

ENSEIGNANT(E) RESPONSABLE

Email : sandra.bardot@irit.fr

MIREY Gladys

Email : gladys.mirey@inra.fr

OBJECTIFS D'APPRENTISSAGE

L'objectif est de donner aux étudiants les concepts nécessaires à l'étude d'une problématique en toxicologie/pharmacologie. De plus, tout au long du cours, des méthodes de travail seront présentées, afin de permettre aux étudiants d'étudier un sujet d'actualité de leur choix, en toxicologie et/ou pharmacologie, de les rendre autonomes et capables d'interagir avec les différents acteurs de la toxicologie/pharmacologie.

DESCRIPTION SYNTHÉTIQUE DES ENSEIGNEMENTS

Introduction à la Toxicologie et Pharmacologie : Principes généraux de relation dose-effet, courbes non monotones, toxicité aigue/chronique, etc.

Biotransformation : détoxification/toxification, notions de Phase I (fonctionnalisation)/Phase II (conjugaison).

Notions d'organotoxicité (foie, reins, etc) et toxicité non-orientée sur des organes (génétoxicité/mutagenèse et cancérogenèse, toxicologie développementale).

Tests de Pharmacologie/Toxicologie cellulaire et moléculaire, 'Omics', étude de cohortes...

Approches des grandes questions actuelles : Toxicologie dans l'environnement, Toxicologie et alimentation, Toxicologie professionnelle, Médicaments et toxicité...

Présentations de « Débats de société », par les étudiants, qui s'appuieront sur des revues générales et des articles spécialisés afin de développer leur sens critique et scientifique.

PRÉ-REQUIS

Biologie cellulaire, Biochimie (Licence ou M1 : Harmonisation des connaissances), « Absorption, distribution, métabolisme, excrétion, toxicité » en M1.

RÉFÉRENCES BIBLIOGRAPHIQUES

Essentials of Toxicology, Casarett & Doulls, Mc Graw Hill, 3e Edition. Pharmacologie intégrée, Page-Curtis et al. De Boeck Université. L'essentiel de la Biologie Cellulaire, Alberts-Bray et al., Lavoisier, 3e Edition.

MOTS-CLÉS

Toxicologie, Pharmacologie, effet-dose, biotransformations, organotoxicité, effets cellulaires, cibles moléculaires, information scientifique et technique.

UE	TRAVAIL ENCADRÉ DE L'ÉTUDIANT	3 ECTS	1^{er} semestre
EICH3GM	TD : 36h		

ENSEIGNANT(E) RESPONSABLE

FRANCESCHI Sophie

Email : sfrances@chimie.ups-tlse.fr

OBJECTIFS D'APPRENTISSAGE

Mettre en pratique les connaissances transmises tout au long du cursus et plus particulièrement en Master par un travail sur l'analyse et la créativité scientifique.

Compétences visées :

- Maitriser les outils de recherche bibliographique
- Analyser un travail de recherche
- Présenter de façon didactique un thème de recherche scientifique sur une problématique actuelle
- Appréhender une question donnée et proposer une réponse scientifique concise

DESCRIPTION SYNTHÉTIQUE DES ENSEIGNEMENTS

A partir d'une problématique biologique en lien avec une question de santé d'actualité, les étudiants effectueront un travail bibliographique sur le sujet puis proposeront une/des pistes pour apporter une réponse diagnostique et/ou thérapeutique.

Deux exposés oraux seront réalisés en présence de l'ensemble des étudiants et de l'équipe pédagogique. Un premier oral à mi-parcours permettra de dégager un/des axes de réflexions. L'exposé final décrira l'état de l'art et les pistes envisagées en réponse à chaque problématique.

Les étudiants s'enrichiront des recherches bibliographiques et réflexions menées par chacun des groupes de travail.

PRÉ-REQUIS

Cursus Licence chimie et Master 1 Chimie-Santé (Chimie Organique)

RÉFÉRENCES BIBLIOGRAPHIQUES

toute publication scientifique en lien avec le sujet proposé

MOTS-CLÉS

Etude bibliographique, Présentation/Analyse de résultats, Projet de recherche.

UE	PROFESSIONNALISATION	6 ECTS	1^{er} semestre
EICHS3HM	Cours : 30h , TD : 30h		

ENSEIGNANT(E) RESPONSABLE

BEDOS Florence

Email : bedos@chimie.ups-tlse.fr

Téléphone : 68.00

OBJECTIFS D'APPRENTISSAGE

L'objectif est de préparer l'étudiant à son insertion professionnelle en lui apportant une connaissance du milieu socio-économique régional dans le domaine de la chimie et des attendus des entreprises.

Compétences visées :

- Comprendre le fonctionnement d'une entreprise : les outils du manager, les outils de gestion, la rédaction d'un business plan
- Interagir avec des professionnels
- Démarcher les entreprises/laboratoires pour la recherche de stage/emploi
- Se présenter lors d'un entretien

DESCRIPTION SYNTHÉTIQUE DES ENSEIGNEMENTS

Cet enseignement est constitué de quatre parties complémentaires.

- 1) Les principaux outils nécessaires à un manager : outils de management, marketing, notions de business plan.
- 2) Législation : Propriété intellectuelle, propriété industrielle et valorisation.
- 3) Des conférences ou ateliers assurés par des professionnels du secteur pour un échange direct entre les étudiants et les professionnels en activité dans l'entreprise ou en laboratoire académique ; l'idée est d'apporter aux étudiants une meilleure connaissance du tissu industriel local et des thématiques scientifiques développées dans les laboratoires de recherche Toulousains.
- 4) Des conférences assurées par des chercheurs et professeurs invités pour une ouverture à la recherche au niveau national et international.

PRÉ-REQUIS

Avoir réfléchi à son projet professionnel. Faire preuve de curiosité scientifique. S'intéresser au contexte socio-économique.

MOTS-CLÉS

Management, business plan, marketing, valorisation, brevet

UE	ANGLAIS	3 ECTS	1^{er} semestre
EICHS3VM	TD : 24h		

ENSEIGNANT(E) RESPONSABLE

AMIENS Catherine

Email : amiens@lcc-toulouse.fr

Téléphone : 0561333182

AVRIL Henri

Email : h-avril@live.com

GILARD POTEAU Veronique

Email : gilard@chimie.ups-tlse.fr

Téléphone : 0561558281

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	STAGE	30 ECTS	2 nd semestre
EICHS4AM	Stage : 6 mois		

ENSEIGNANT(E) RESPONSABLE

BEDOS Florence

Email : bedos@chimie.ups-tlse.fr

Téléphone : 68.00

OBJECTIFS D'APPRENTISSAGE

Le stage constitue une première approche professionnelle pour mettre en pratique les connaissances théoriques acquises au cours du cursus chimie-santé, découvrir l'organisation et la vie d'une entreprise ou d'un laboratoire, se confronter au travail en équipe et plus généralement au monde socio-économique et à ses contraintes.

Compétences visées :

- Mettre en pratique les concepts étudiés en théorie au cours du master dans un domaine lié à la chimie et à la santé
- Critiquer ses résultats expérimentaux
- Proposer un choix d'expériences en fonction de la problématique posée
- Présenter ses résultats à l'écrit et à l'oral
- Situer ses résultats par rapport à l'état de l'art

DESCRIPTION SYNTHÉTIQUE DES ENSEIGNEMENTS

Chaque étudiant devra trouver lui-même son stage en rapport avec son projet professionnel. Le sujet du stage devra être validé par le responsable du M2 Chimie-Santé avant d'être accepté.

Idéalement d'une durée de 6 mois (Janvier-juin), le stage pourra se dérouler en France ou à l'étranger dans une entreprise privée ou un laboratoire appartenant à un organisme de recherche publique.

MOTS-CLÉS

stage, formation par la pratique expérimentale

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.

