Université de Toulouse

Faculté sciences et ingénierie Université de Toulouse

PÉRIODE D'ACCRÉDITATION : 2022 / 2026

UNIVERSITE DE TOULOUSE

SYLLABUS MASTER

Mention Chimie

Master Chimie parcours Chimie Santé

http://www.fsi.univ-tlse3.fr/
https://www.univ-tlse3.fr/master-mention-chimie

2026 / 2027

28 OCTOBRE 2026

SOMMAIRE

PRÉSENTATION 3
PRÉSENTATION DE LA MENTION ET DU PARCOURS 3
Mention Chimie 3
Parcours 3
PRÉSENTATION DE L'ANNÉE DE Master Chimie parcours Chimie Santé . . . 3
Aménagements des études : 4
Liste des formations d'UT3 conseillées : 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 19
TERMES GÉNÉRAUX 19
TERMES ASSOCIÉS AUX DIPLOMES 19
TERMES ASSOCIÉS AUX ENSEIGNEMENTS 20

PRÉSENTATION DE LA MENTION ET DU PARCOURS

MENTION CHIMIE

L'objectif principal de la mention est de former des cadres supérieurs autonomes, occupant des postes à responsabilité.
Ce master propose 7 parcours :**Chimie santé (CS) , Chimie Verte (CV, Green chemistry) , Chimie analytique et instrumentation (CAI), Chimie computationnelle : théories, modélisation et applications (CCTMA)** , **Theoretical chemistry and computational modeling** (TCCM, Parcours Érasmus +), **International Chimie aux surfaces et interfaces** (ICSI)**, Préparation à l'agrégation** de Physique-chimie, option Chimie (PAGC).
Les quatre parcours CS, CV, CAI et CCTMA offrent la possibilité d'obtenir le label Cursus Master Ingénierie (CMI).
Le master chimie propose une orientation progressive dans le parcours choisi.
La première année comporte une part importante de tronc commun et des enseignements spécifiques à la spécialité choisie.
La deuxième année au contraire est fortement axée sur l'enseignement de spécialité et ne comporte qu'une partie d'enseignements de tronc commun.
Des stages sont inclus à la formation (minimum 8 semaines en M1, 5 à 6 mois en M2).

PARCOURS

Cette formation apporte à l'étudiant un ensemble de connaissances et de compétences adaptées à un projet professionnel à l'interface Chimie-Biologie-Santé. Pluridisciplinaire et généraliste, elle 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.

PRÉSENTATION DE L'ANNÉE DE MASTER CHIMIE PARCOURS CHIMIE SANTÉ

Objectifs :
Cette formation apporte à l'étudiant un ensemble de connaissances et de compétences adaptées à un projet professionnel à l'interface Chimie-Biologie-Santé. Pluridisciplinaire et généraliste, elle 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.
Contenu : Les enseignements théoriques se répartissent tout au long du semestre 9, de septembre à décembre. Ils concernent la toxicologie et la chimie biologique, 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 et la radiothérapie, la découverte et le développement d'un principe actif et les outils de synthèse chimiques associés.
Les enseignements seront dispensés sous la forme de cours traditionnels ou inversés 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.
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, agro-chimiques, cosmétologiques, les entreprises de biotechnologies, de chimie organique fine, etc.
Mots -**clés** : chimie, synthèse organique, modélisation, toxicologie, diagnostic, imagerie, biologie structurale, formulation, vectorisation, analyses, gestion de projet, veille bibliographique.

AMÉNAGEMENTS DES ÉTUDES :

Le Master 2 parcours Chimie-Santé est également ouvert à l'alternance. Les étudiants intéressés doivent trouver eux-mêmes l'entreprise/l'organisme public avec laquelle ils feront leur alternance. Le calendrier est pensé pour rendre possible une alternance avec une entreprise située hors occitanie.
L'année est divisée en 2 semestres : S9 : tous les enseignements théoriques sont dispensés, S10 : stage de 6 mois pour la mise en pratique des acquis théoriques.

LISTE DES FORMATIONS D'UT3 CONSEILLÉES :

L SdT 2 SVT-Enseignement

RUBRIQUE CONTACTS

CONTACTS PARCOURS

RESPONSABLE MASTER CHIMIE PARCOURS CHIMIE SANTÉ

BEDOS Florence
Email : florence.bedos@univ-tlse3.fr Téléphone : 68.00

EVRARD David
Email : david.evrard@utoulouse.fr Téléphone : 05 61 55 60 73

SORTAIS Jean-Baptiste
Email : jean-baptiste.sortais@lcc-toulouse.fr

SECRÉTAIRE PÉDAGOGIQUE

BOURREL Céline
Email : celine.bourrel@univ-tlse3.fr Téléphone : 05.61.55.65.37

Université Paul Sabatier
U3 1er étage porte 113
118 route de Narbonne
31062 TOULOUSE cedex 9

CONTACTS MENTION

RESPONSABLE DE MENTION CHIMIE

SORTAIS Jean-Baptiste
Email : jean-baptiste.sortais@lcc-toulouse.fr

CONTACTS DÉPARTEMENT: FSI.CHIMIE

DIRECTEUR DU DÉPARTEMENT

CUNY Jérome
Email : jerome.cuny@utoulouse.fr Téléphone : 05 61 55 68 36

SECRETARIAT DU DÉPARTEMENT

CASTAING Juliette
Email : juliette.castaing@utoulouse.fr

TABLEAU SYNTHÉTIQUE DES UE DE LA FORMATION

page	Code	Intitulé UE	semestre*	ECTS	Obligatoire Facultatif	Cours	Cours-TD	TD	TP	Stage*
Premier semestre										
9	KCHS9AAU	LANGUE VIVANTE (FSI.LVG-Langues)	I	3	O			24		
10	KCHS9ABU	MODÉLISATION MULTIÉCHELLE EN PHYSIQUE ET EN CHIMIE	I	3	O		30		6	
11	KCHS9ACU	DECOUVERTE , DEVELOPPEMENT D'UN PRINCIPE ACTIF	I	3	O	18		18		
12	KCHS9ADU	IMAGERIE, RADIOTHERAPIE : BASE MOLÉCULAIRE, PRINCIPE ET APPL	I	3	O	18		18		
16	KCHS9AIU	FORMULATION, VECTORISATION DE COMPOSES BIOACTIFS	I	3	O	18		18		
13	KCHS9AFU	TRAVAIL ENCADRE DE L'ETUDIANT	I	3	O			36		
14	KCHS9AGU	TOXICOLOGIE ET CHIMIE BIOLOGIQUE	I	3	O	18		18		
17	KCHS9AJU	BIOLOGIE STRUCTURALE ET IMAGERIE	I	3	O		30		6	
15	KCHS9AHU	PROFESSIONNALISATION	I	6	O	30		30		
8	K5CHX01C	PROFESSIONNALISATION (MUTUALISÉE POUR TOUS LES PARCOURS)	I	0	F	30		30		
Second semestre										
18	KCHSAAAU	STAGE	II	30	O					6

* **AN** :enseignenents annuels, **I** : premier semestre, **II** : second semestre
Stage: en nombre de mois

LISTE DES UE

UE	PROFESSIONNALISATION (MUTUALISÉE POUR TOUS LES PARCOURS)	ECTS	1er semestre
K5CHX01C	Cours : 30h , TD : 30h	Enseignement en français	Travail personnel 60 h

[Retour liste des UE]

UE	LANGUE VIVANTE (FSI.LVG-Langues)	3 ECTS	1er semestre
KCHS9AAU	TD : 24h	Enseignement en français	Travail personnel 51 h

[Retour liste des UE]

ENSEIGNANT(E) RESPONSABLE

MILLS LAHCENE Lorna
Email : lornalahcene@gmail.com

MURAT Julie
Email : julie.murat@univ-tlse3.fr

OBJECTIFS D'APPRENTISSAGE

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

DESCRIPTION SYNTHÉTIQUE DES ENSEIGNEMENTS

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

PRÉ-REQUIS

Niveau B2 du CECRL

COMPÉTENCES VISÉES

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

RÉFÉRENCES BIBLIOGRAPHIQUES

howjsay.com, granddictionnaire.com, linguee.fr, iate.europa.eu.

MOTS-CLÉS

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

UE	MODÉLISATION MULTIÉCHELLE EN PHYSIQUE ET EN CHIMIE	3 ECTS	1er semestre
KCHS9ABU	Cours-TD : 30h , TP : 6h	Enseignement en français	Travail personnel 39 h

[Retour liste des UE]

ENSEIGNANT(E) RESPONSABLE

JOLIBOIS Franck
Email : franck.jolibois@utoulouse.fr

OBJECTIFS D'APPRENTISSAGE

Ce module d'enseignement a pour objectif 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.
A la fin de cet enseignement, les étudiants seront capables d'analyser, de concevoir, de mettre en œuvre la modélisation de différents phénomènes physiques, chimiques ou mécaniques au sein de systèmes biologiques et/ou de la matière vivante.

DESCRIPTION SYNTHÉTIQUE DES ENSEIGNEMENTS

Sur la base de projets, cet enseignement 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 pourront également être abordés afin de sensibiliser les étudiants à certaines méthodes de résolution (méthode des éléments finis, ...).
Le travail sera consacré à la réalisation d'un projet en lien avec les thématiques abordées et en adéquation avec l'origine disciplinaire de chaque étudiant. Parmi les thématiques qui pourraient être abordées, on trouvera (liste non exhaustive) : la microcirculation sanguine, la translocation d'un polymère à travers un nanopore, la propagation d'ondes dans la matière vivante, la forme des vésicules, le docking moléculaire, les phénomènes de réaction-diffusion, la réactivité enzymatique...

PRÉ-REQUIS

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

COMPÉTENCES VISÉES

- Mobiliser des savoirs hautement spécialisés, dont certains sont à l'avant-garde du savoir dans un domaine de travail ou d'études, comme base d'une pensée originale (*Maîtrise*)
- Développer une conscience critique des savoirs dans un domaine et/ou à l'interface de plusieurs domaines (*Maîtrise*)
- Résoudre des problèmes pour développer de nouveaux savoirs et de nouvelles procédures et intégrer les savoirs de différents domaines. (*Maîtrise*)

MOTS-CLÉS

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

UE	DECOUVERTE , DEVELOPPEMENT D'UN PRINCIPE ACTIF	3 ECTS	1er semestre
KCHS9ACU	Cours : 18h , TD : 18h	Enseignement en français	Travail personnel 39 h

[Retour liste des UE]

ENSEIGNANT(E) RESPONSABLE

BEDOS Florence
Email : florence.bedos@univ-tlse3.fr

OBJECTIFS D'APPRENTISSAGE

=11.0pt1) 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 découverte d'un principe actif : produits naturels, criblage de chimiothèque, chimie combinatoire et synthèse parallèle, isostérisme et enjeux.
- Les médicaments et leur cible (spécifique ou non-spécifique, protéines, récepteurs...) : Stratégies moléculaires de l'inhibition enzymatique ; les métaux comme cible thérapeutique
- 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, synthèse sur support, rétrosynthèse.

PRÉ-REQUIS

Chimie Bioorganique et Synthèse Organique niveau master 1. Notions de cinétique enzymatique, cycle de vie d'un médicament.

COMPÉTENCES VISÉES

Planifier, réaliser et optimiser la synthèse de molécules à visée thérapeutique (Niveau A)
Dialoguer et interagir avec des pharmacologues, des biologistes, des médecins au cours du processus de découverte et de développement d'un candidat-médicament (M)
Concevoir, synthétiser et caractériser des molécules en vue de l'élaboration de produits dans des secteurs d'activités tels que la santé, l'agroalimentaire ou l'environnement (M)

RÉFÉRENCES BIBLIOGRAPHIQUES

An introduction to drug synthesis, Graham L. Patrick ; The practice of Medicinal Chemistry, Wermuth, C., Academic Press, Cambridge, 1999, principles of bioinorganic chemistry, Stephen J. Lippard, Jeremy M. Berg, University Science Books.

MOTS-CLÉS

=11.0pttête de série, principe actif, synthèse organique, chimie médicinale, synthèse asymétrique, médicaments, chimie organométallique, pharmacocinétique

UE	IMAGERIE, RADIOTHERAPIE : BASE MOLÉCULAIRE, PRINCIPE ET APPL	3 ECTS	1er semestre
KCHS9ADU	Cours : 18h , TD : 18h	Enseignement en français	Travail personnel 39 h

[Retour liste des UE]

ENSEIGNANT(E) RESPONSABLE

BENOIST Eric
Email : eric.benoist@univ-tlse3.fr

OBJECTIFS D'APPRENTISSAGE

Le cours présentera les divers(es) apports/contributions de la chimie aux grands modes d'imagerie tels que (i) l'imagerie moléculaire (incluant l'imagerie optique), la TEMP, la TEP, l'IRM et les approches hybrides ainsi que dans le domaine de la radiothérapie interne vectorisée.
Le cours portera sur la conception de nouvelles sondes d'imagerie moléculaire ou de radiothérapie (petites molécules ou nanoparticules en tant qu'agents de contraste, radiopharmaceutiques...) dont le point de départ est la synthèse organique/inorganique. Ce contenu sera principalement illustré d'exemples et d'applications innovantes de marqueurs moléculaires, y compris multimodaux et théranostiques dans le domaine du cancer, des troubles neurologiques et d'autres pathologies humaines.

DESCRIPTION SYNTHÉTIQUE DES ENSEIGNEMENTS

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 (petites molécules ou nanoparticules) : 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
- Bases moléculaires requises pour la conception de radiomarqueurs pour la radiothérapie interne vectorisée.

PRÉ-REQUIS

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

COMPÉTENCES VISÉES

Planifier, réaliser et optimiser la synthèse de molécules et nanoobjets 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.

RÉFÉRENCES BIBLIOGRAPHIQUES

Molecular Imaging : Principles and Practice Ed. B.D. Ross, **2021**
The Chemistry of Molecular Imaging, Wiley editions, N. Long and W.-T. Wong, **2015**
Molecular Imaging : Principles and Practice, Ralph Weissleder, Pmph USA Ltd Series, **2010**

MOTS-CLÉS

=11.0ptSynthèse, Chimie bio-organique/inorganique, biomolécules, bioconjugaison, radiochimie, spectroscopie de fluorescence, diagnostic, thérapie, cancer

UE	TRAVAIL ENCADRE DE L'ETUDIANT	3 ECTS	1er semestre
KCHS9AFU	TD : 36h	Enseignement en français	Travail personnel 39 h

[Retour liste des UE]

ENSEIGNANT(E) RESPONSABLE

DEHOUX-BAUDOIN Cécile
Email : cecile.dehoux@utoulouse.fr

FRANCESCHI Sophie
Email : sophie.franceschi@univ-tlse3.fr

OBJECTIFS D'APPRENTISSAGE

Mettre en pratique les connaissances transmises tout au long du cursus et plus particulièrement en Master chimie santé par un travail d'analyse scientifique.

DESCRIPTION SYNTHÉTIQUE DES ENSEIGNEMENTS

A partir du principe actif d'un médicament ou d'une formule, le plus souvent à visée biologique, les étudiants par groupes de 2-3 individus effectueront une analyse bibliographique poussée en deux parties :

PARTIE 1

Ils travailleront sur les voies d'accès à la molécule active en mobilisant leurs connaissances en chimie organique acquises durant tout le cursus de Licence et de Master pour expliquer les différentes étapes de la synthèse "ballon" jusqu'à la synthèse industrielle.

PARTIE 2

Ils travailleront sur le volet formulation. Chaque groupe effectuera ses recherches sur un type de formulation différent de façon à étoffer les compétences en formulation de l'ensemble de la promotion. Il se concentreront sur la conception de la formule, sa caractérisation, et les conditions de stockage qu'elle implique. Les étudiants mobiliseront les connaissances acquises pendant les cours de formulation pour proposer une vision critique de ce qu'ils présentent.

Ces parties pourront être complétées par différentes interventions d'académiques ou d'industriels pour aider les étudiants à avoir une vision plus large, plus appliquée et plus critique du projet.

PRÉ-REQUIS

synthèse organique niveau master 1, formulation niveau master 1

COMPÉTENCES VISÉES

Travailler en équipe
Réaliser une veille bibliographique
Maîtriser les outils de recherche bibliographique
Trier, hiérarchiser l'information
Communiquer à l'oral

MOTS-CLÉS

recherches biliographiques

UE	TOXICOLOGIE ET CHIMIE BIOLOGIQUE	3 ECTS	1er semestre
KCHS9AGU	Cours : 18h , TD : 18h	Enseignement en français	Travail personnel 39 h

[Retour liste des UE]

OBJECTIFS D'APPRENTISSAGE

1) Maîtriser les concepts ne&#769 ;cessaires a&#768 ; l'e&#769 ;tude d'une proble&#769 ;matique en toxicologie
2) Acquérir une me&#769 ;thodologie de travail et de recherche afin d'e&#769 ;tudier un sujet d'actualite&#769 ;
3) Interagir avec les diffe&#769 ;rents acteurs d'une science pluridisciplinaire telle que la toxicologie.
4) Comprendre le rôle de métaux dans le vivant et dans le développement de médicaments.

DESCRIPTION SYNTHÉTIQUE DES ENSEIGNEMENTS

Introduction : Principes ge&#769 ;ne&#769 ;raux de relation dose-effet, courbes non monotones, toxicite&#769 ; aigue/chronique, etc.
Biotransformation : de&#769 ;toxification/toxification, Phase I et Phase II (conjugaison).
Organotoxicite&#769 ; (foie, reins, etc) et toxicite&#769 ; non-oriente&#769 ;e sur des organes (ge&#769 ;notoxicite&#769 ;/mutagene&#768 ;se et cance&#769 ;rogene&#768 ;se, toxicologie de&#769 ;veloppementale).
Tests de Pharmacologie/Toxicologie cellulaire et mole&#769 ;culaire, "omics", e&#769 ;tude de cohortes...
Biomédicaments : Hormones (insuline), Anticorps monoclonaux, Cytokines, Facteurs de croissance hématopoïetiques (erythropoïetine - EPO)
Métaux et santé : les métaux essentiels et non-essentiels comme principes actifs dans le traitement des maladies (cancer, leishmaniose, paludisme).
Approches des questions actuelles : Toxicologie dans l'environnement, Toxicologie et alimentation, Toxicologie professionnelle, Me&#769 ;dicaments et toxicite&#769 ;.
Pre&#769 ;sentations d'un projet par les e&#769 ;tudiants, qui s'appuieront sur des revues ge&#769 ;ne&#769 ;rales et des articles spe&#769 ;cialise&#769 ;s afin de de&#769 ;velopper leur sens critique et scientifique.

PRÉ-REQUIS

=12.0ptBiologie cellulaire, Biochimie (Licence)

COMPÉTENCES VISÉES

Maitriser les concepts utiles en Toxicologie/Pharmacologie
Approfondir une connaissance gra&#770 ;ce a&#768 ; des sources scientifiques et/ou techniques,
Rechercher de l'information scientifique/technique,
Pre&#769 ;parer et pre&#769 ;senter une revue actualise&#769 ;e d'une proble&#769 ;matique scientifique,

RÉFÉRENCES BIBLIOGRAPHIQUES

Essentials of Toxicology, Casarett & Doulls, Mc Graw Hill, 3e Edition.
Pharmacologie inte&#769 ;gre&#769 ;e, Page-Curtis et al. De Boeck Universite&#769 ;.
L'essentiel de la Biologie Cellulaire, Alberts-Bray et al., Lavoisier, 3e Edition.

MOTS-CLÉS

=12.0ptToxicologie, Pharmacologie, effet-dose, biotransformations, organotoxicite&#769 ;, effets cellulaires, cibles mole&#769 ;culaires, métaux et vivant

UE	PROFESSIONNALISATION	6 ECTS	1er semestre
KCHS9AHU	Cours : 30h , TD : 30h	Enseignement en français	Travail personnel 90 h

[Retour liste des UE]

ENSEIGNANT(E) RESPONSABLE

BEDOS Florence
Email : florence.bedos@univ-tlse3.fr

OBJECTIFS D'APPRENTISSAGE

Préparer l'étudiant à son insertion professionnelle grâce à une meilleure connaissance du milieu socio-économique dans le domaine de la chimie et des attentes des entreprises.

DESCRIPTION SYNTHÉTIQUE DES ENSEIGNEMENTS

Cet enseignement interactif est basé sur la participation et l'implication des étudiants dans différents ateliers tels que :

1. Réflexion sur le CV vidéo/ préparation à l'entretien
2. Différentes Conférences traitant à titre d'exemple de l'éthique en recherche, la propriété intellectuelle, la création d'entreprise, l'approche qualité, le management d'équipe.....
3. Interview de chercheurs
4. Conférences assurées par des professeurs invités pour une ouverture à la recherche au niveau national et international.

PRÉ-REQUIS

aucun

SPÉCIFICITÉS

UE commune à l'ensemble de la mention master 2 chimie

COMPÉTENCES VISÉES

Préparer une insertion professionnelle réussie

MOTS-CLÉS

Management, brevet, création d'entreprise, insertion professionnelle

UE	FORMULATION, VECTORISATION DE COMPOSES BIOACTIFS	3 ECTS	1er semestre
KCHS9AIU	Cours : 18h , TD : 18h	Enseignement en français	Travail personnel 39 h

[Retour liste des UE]

ENSEIGNANT(E) RESPONSABLE

FRANCESCHI Sophie
Email : sophie.franceschi@univ-tlse3.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

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

COMPÉTENCES VISÉES

Maitriser les concepts utiles pour formuler et vectoriser des principes actifs à visée biologique.
Analyser des formules en proposant un rôle pour les principaux ingrédients.
Appliquer connaissances acquises durant le semestre à l'analyse d'un sujet d'actualité

RÉFÉRENCES BIBLIOGRAPHIQUES

Formulation Technology ; H Mollet ; ED. Wiley. Conception des produits cosmétiques ; A.M. Pensé-Lhérithier ; Ed. Lavoisier. Pharmacie Galénique ; P Wehrlé ; Ed. Maloine. Conception raisonnée des aliments ; C Michon ; Les cahiers de Formulation

MOTS-CLÉS

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

UE	BIOLOGIE STRUCTURALE ET IMAGERIE	3 ECTS	1er semestre
KCHS9AJU	Cours-TD : 30h , TP : 6h	Enseignement en français	Travail personnel 39 h

[Retour liste des UE]

ENSEIGNANT(E) RESPONSABLE

BEDOS Florence
Email : florence.bedos@univ-tlse3.fr

BON Cecile
Email : cecile.bon@ipbs.fr

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] : 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] : 1 cours-conférence ayant vocation à illustrer le domaine à partir de problématiques biologiques fondamentales (4h)
[u]Les méthodes principales de la biologie structurale[/u] :24h 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, 10h
RMN biologique, 8h
Travaux pratiques : 3x2h, sous forme de visite des plateformes de RMN (IPBS, 2h) cristallographie (IPBS, 2h) et microscopie électronique (LBME, 2h).

PRÉ-REQUIS

=12.0ptStructure 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	STAGE	30 ECTS	2nd semestre
KCHSAAAU	Stage : 6 mois	Enseignement en français	Travail personnel 750 h

[Retour liste des UE]

ENSEIGNANT(E) RESPONSABLE

BEDOS Florence
Email : florence.bedos@univ-tlse3.fr

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

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.
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.

PRÉ-REQUIS

=11.0ptdynamisme, motivation

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
Resituer ses résultats par rapport à l'état de l'art

MOTS-CLÉS

pratique expérimentale, tenue d'un cahier de laboratoire, rédaction d'un rapport scientifique, exposé scientifique à l'oral

GLOSSAIRE

TERMES GÉNÉRAUX

SYLLABUS

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

DÉPARTEMENT

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

UE : UNITÉ D'ENSEIGNEMENT

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

UE OBLIGATOIRE / UE FACULTATIVE

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

ECTS : EUROPEAN CREDITS TRANSFER SYSTEM

Les ECTS constituent l'unité de mesure commune des formations universitaires de licence et de master dans l'espace européen. Chaque UE obtenue est ainsi affectée d'un certain nombre d'ECTS (en général 30 par semestre d'enseignement, 60 par an). Le nombre d'ECTS varie en fonction de la charge globale de travail (CM, TD, TP, etc.) y compris le travail personnel. Le système des ECTS vise à faciliter la mobilité et la reconnaissance des diplômes en Europe.

TERMES ASSOCIÉS AUX DIPLOMES

Les diplômes sont déclinés en domaines, mentions et parcours.

DOMAINE

Le domaine correspond à un ensemble de formations relevant d'un champ disciplinaire ou professionnel commun. La plupart des formations de l'UT3 relèvent du domaine « Sciences, Technologies, Santé ».

MENTION

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

PARCOURS

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

LICENCE CLASSIQUE

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

LICENCE FLEXIBLE

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

DIRECTION DES ÉTUDES ET ENSEIGNANT·E RÉFÉRENT·E

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

TERMES ASSOCIÉS AUX ENSEIGNEMENTS

CM : COURS MAGISTRAL(AUX)

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

TD : TRAVAUX DIRIGÉS

Ce sont des séances de travail en groupes restreints (de 25 à 40 étudiantes et étudiants selon les composantes), animées par des enseignantes et enseignants. Les TD illustrent les cours magistraux et permettent d'approfondir les éléments apportés par ces derniers.

TP : TRAVAUX PRATIQUES

Méthode d'enseignement permettant de mettre en pratique les connaissances théoriques acquises durant les CM et les TD. Généralement, cette mise en pratique se réalise au travers d'expérimentations et les groupes de TP sont constitués de 16 à 20 étudiantes et étudiants. Certains travaux pratiques peuvent être partiellement encadrés ou peuvent ne pas être encadrés du tout. A contrario, certains TP, du fait de leur dangerosité, sont très encadrés (jusqu'à une enseignante ou un enseignant pour quatre étudiantes et étudiants).

PROJET OU BUREAU D'ÉTUDE

Le projet est une mise en pratique en autonomie ou en semi-autonomie des connaissances acquises. Il permet de vérifier l'acquisition de compétences.

TERRAIN

Le terrain est une mise en pratique encadrée des connaissances acquises en dehors de l'université.

STAGE

Le stage est une mise en pratique encadrée des connaissances acquises dans une entreprise ou un laboratoire de recherche. Il fait l'objet d'une législation très précise impliquant, en particulier, la nécessité d'une convention pour chaque stagiaire entre la structure d'accueil et l'université.

SESSIONS D'ÉVALUATION

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

SILLON

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

Université
de Toulouse