



MASTER CHIMIE

Chimie



Niveau d'étude
visé
BAC +5



ECTS
120 crédits

Durée
2 ans



Structure de
formation
Faculté des
Sciences,
Faculté de
pharmacie

Parcours proposés

- › Chimie des matériaux (MAT P1)
- › Ingénierie des cosmétiques (ICAP P1)
- › Chimie théorique et modélisation
- › Chimie des biomolécules (BM)
- › Materials science exploring large scale facilities – MaMaSELF (MAT P3)
- › Arômes-Parfums (ICAP P2)
- › Chimie séparative, matériaux et procédés (MAT P2)
- › Chemistry for Care, Protect and Feed - IDIL

Présentation

Le Master mention Chimie est porté par le Département d'Enseignement Chimie de la Faculté des Sciences de l'Université de Montpellier. Notre formation s'attache à répondre au mieux aux grands enjeux sociétaux et aux attentes de l'industrie dans les secteurs clés liés à la chimie tout en prenant en compte leur évolution future.

Objectifs

Le Master mention Chimie propose une formation pluridisciplinaire permettant aux futurs diplômés d'acquérir des compétences et des connaissances spécifiques en chimie moderne afin d'intégrer le monde de l'entreprise en

tant que cadres ou d'entamer une activité de recherche par le biais d'un doctorat.

Notre formation est structurée autour de 7 parcours M1 et M2, à savoir :

- * Chimie des biomolécules
- * Chimie théorique et modélisation
- * Ingénierie des cosmétiques
- * Ingénierie des arômes et parfums
- * Chimie des matériaux
- * Chimie séparative, matériaux et procédés
- * Materials science

Notre offre de formation s'appuie sur l'excellence scientifique, reconnue à l'échelle nationale et internationale, des équipes de recherche des 4 instituts de recherche du Pôle Chimie Balard (Institut des Biomolécules Max Mousseron IBMM ; Institut Charles Gerhardt Montpellier ICGM ; Institut Européen des Membranes IEM ; Institut de Chimie Séparative de Marcoule ICSM).

Savoir faire et compétences

Le master vise à assurer des compétences dans les développements les plus récents relatifs à la conception, la synthèse, la formulation et la caractérisation avancée des matériaux organiques et inorganiques, et des biomolécules ainsi que des arômes, parfums et cosmétiques. Notre offre de formation garantit également la compréhension des phénomènes qui sont à l'origine de leur activité dans des applications visées.



Pour offrir la possibilité à nos étudiants de se spécialiser dans un domaine précis de la chimie en adéquation avec l'activité chimique locale, nationale ou internationale, diverses spécialités leur sont proposées leur permettant de s'orienter vers les secteurs suivants :

- * Santé
- * Développement durable et environnement
- * Chimie séparative et nucléaire
- * Chimie des biomolécules et chimie du vivant
- * Ingénierie des cosmétiques, des arômes et des parfums
- * Chimie d'analyse et de contrôle des produits et des procédés

Organisation

Ouvert en alternance

Les parcours ICAP Cosmétiques et ICAP Arômes et Parfums proposent une formation en alternance dès le M1.

Stages, projets tutorés

Stage : Obligatoire

Stage à l'étranger : Possible

Chacun des parcours du Master mention Chimie propose une formation adossée à des stages et/ou projets tutorés, en M1 et M2. Plus de détails sont donnés sur les fiches des parcours associés

Admission

Public cible

Accès M1 : L3 mention Chimie, avec des déclinaisons spécifiques selon les parcours ; plus de détails sur les publics cibles sont donnés sur les fiches des parcours associés.

Le recrutement, sélectif, est ouvert à l'échelle nationale et internationale (via « études en France », Campus France).

Accès M2 – sur dossier : M1 mention chimie, chimie physique, sciences physiques et chimiques, génie des procédés, pharmacie, etc., selon les parcours ; plus de détails sur les publics cibles sont donnés sur les fiches des parcours associés.

Capacité d'accueil

160 en M1

160 en M2

Pré-requis nécessaires

Licence mention *Chimie*, *Chimie physique*, *Chimie/Biologie*, *Sciences Physiques et Chimiques*, *Génie des procédés*, et autres diplômes équivalents.

Plus de détails sur les prérequis sont donnés sur les fiches des parcours associés.

Pré-requis recommandés

Le cas échéant, les précisions sur les prérequis recommandés sont données sur les fiches des parcours associés

Et après

Poursuite d'études

- * Thèse de doctorat
- * Master pour l'acquisition d'une double compétence
- * IAE



Poursuite d'études à l'étranger

- * Thèse de doctorat
- * Master pour l'acquisition d'une double compétence

Passerelles et réorientation

Le cas échéant, les précisions sur les passerelles et réorientations sont données sur les fiches des parcours associés.

Insertion professionnelle

Pour offrir la possibilité aux étudiants de se spécialiser dans un domaine précis de la chimie en adéquation avec leurs projets professionnels, diverses spécialités sont proposées leur permettant de s'orienter vers les secteurs d'activité suivants :

- * Santé
- * Développement durable et environnement
- * Chimie séparative et nucléaire
- * Chimie des biomolécules et chimie du vivant
- * Ingénierie des cosmétiques, des arômes et des parfums
- * Chimie d'analyse et de contrôle des produits et des procédés

Le *Master mention Chimie* donne donc accès aux métiers de cadre scientifique en recherche, recherche/développement, production ou contrôle-qualité, cadre technico-commercial, etc.

A titre d'exemple, les étudiants formés dans les différents parcours du Master Chimie pourront accéder à des postes de :

- ingénieur chimiste, chimiste des matériaux, ou chimiste des procédés en charge de la production, de l'analyse, du contrôle qualité ou de la gestion de projets ;
- ingénieur R&D en bureau d'études ou dans l'industrie chimique, pharmaceutique, industrie de la santé, dans

l'industrie du recyclage, dans l'environnement, dans l'industrie des dispositifs médicaux, agents de contraste ;

- cadre spécialiste d'application produits, cadre concepteur en génie des procédés, cadre responsable de fabrication, cadre en analyse chimique, responsable de plateforme analytique, spécialiste ingénierie des procédés, spécialiste des risques industriels ;

- chercheur / ingénieur R&D ou de recherche (à l'issue d'un doctorat auquel prépare cette formation) : conduite d'études scientifiques et mise en place de projets technologiques.

La poursuite des études en doctorat est possible pour viser les métiers d'enseignant-chercheur, chercheur, ingénieur de recherche, etc.

Infos pratiques

Contacts

Responsable pédagogique

Jerzy ZAJAC

✉ jerzy.zajac@umontpellier.fr

Responsable pédagogique

Umit Demirci

✉ umit.demirci@umontpellier.fr



Etablissement(s) partenaire(s)

Université Paul Sabatier Toulouse 3

Université de Bordeaux

Université de Pau et des Pays de l'Adour

Ins. Chemical Tech. PRAGUE, REP TCHEQUE

<http://www.vscht.cz>

Università degli Studi TURIN, ITALIE

<http://www.unito.it>

Laboratoire(s) partenaire(s)

Institut Charles Gerhardt de Montpellier (ICGM)

Institut des Biomolécules Max Mousseron
(IBMM)

Institut de Chimie Séparative de Marcoule
(ICSM)

Institut Européen des Membranes (IEM)

Laboratoire Charles Coulomb (L2C)

Laboratoires de recherches des centres du CEA
(Marcoule, Cadarache, Bruyères le Châtel)

Institut de Chimie de Nice

Laboratoire de Chimie et Physique Quantique
(Toulouse)

Laboratoire de Physique et Chimie des Nano-
objets (Toulouse)

Institut des Sciences Analytiques et de Physico-
Chimie pour l'Environnement et les Matériaux
(Pau)

Institut des Sciences Moléculaires (Bordeaux)

Ensemble des laboratoires en lien avec le
Réseau Français de Chimie Théorique et la
Fédération de Recherche THEMOSIA (théories,
modélisations et simulations atomistiques)



Lieu(x)

📍 Montpellier - Triolet

En savoir plus

🔗 <https://master-chimie.edu.umontpellier.fr/>



Programme

Organisation

Le Master mention Chimie est structuré autour de 7 parcours M1 et M2.

Chimie des biomolécules. Ce parcours offre une formation pluridisciplinaire en chimie organique orientée vers les sciences du vivant. L'enseignement est axé sur la synthèse, la caractérisation et l'étude des propriétés biologiques de biomolécules essentielles telles que nucléosides, oligonucléotides, saccharides, peptides, protéines, et biopolymères.

Chimie théorique et modélisation. La chimie théorique et la modélisation moléculaire jouent un rôle de plus en plus important en chimie, biochimie, physique et en sciences des matériaux. Cette discipline de la chimie fournit outils conceptuels, modèles qualitatifs et données quantitatives qui permettent aux chimistes théoriciens de contribuer au développement de systèmes chimiques innovants et sur-mesure.

Ingénierie des cosmétiques. Ce parcours a pour objectif de former les futurs ingénieurs spécialisés dans les domaines scientifiques intéressant la recherche et développement des industries du cosmétique et du bien-être. Le recrutement est soumis à sélection. Ce parcours est également ouvert à la double diplomation en "Management des Technologies et des Sciences" (MTS), Mention "Management Système d'Informations" (MSI) de l'Institut d'Administration des Entreprises de Montpellier (IAE, Université de Montpellier).

Ingénierie des arômes et parfums. Ce parcours, dont le recrutement est soumis à sélection, est une formation professionnelle en 2 ans, découpée en 4 semestres, proposée en partenariat avec le tissu industriel pour la formation de chimistes spécialisés dans les secteurs des arômes et des parfums. La formation est ouverte dès le M1 à l'alternance (apprentissage ou contrat d'apprentissage). Les étudiants qui le souhaitent peuvent prétendre à la double diplomation en "Management des Technologies

et des Sciences" (MTS), Mention "Management Système d'Informations" (MSI) de l'IAE (UM). Les candidatures à la double diplomation avec l'IAE font l'objet d'une sélection.

Chimie des matériaux. Ce parcours offre une formation permettant d'acquérir des compétences dans les domaines de la chimie des matériaux et de ses interfaces pour la recherche ou dans les secteurs d'activités industriels touchant le développement durable, l'énergie, la santé et l'environnement. La formation présente les notions et les outils utilisés dans la conception et l'élaboration de divers types de matériaux, leurs caractérisations et applications dans les domaines précités. La formation reçue permet d'intégrer la recherche académique et celle développée en milieu industriel.

Chimie séparative, matériaux et procédés. Ce parcours offre une formation présentant aux étudiants les concepts et les outils utilisés en chimie des solutions, en chimie de l'extraction et de la séparation, en élaboration ainsi qu'en science des matériaux et des procédés, dans le cadre d'activités de recherche et de développement, notamment en lien avec le cycle du combustible nucléaire et le recyclage de métaux stratégiques.

Materials science. Ce parcours en sciences des matériaux se place dans le cadre de partenariats internationaux entre universités partenaires, industrie et centres de recherche. Le programme d'enseignement délivre 120 crédits ECTS et les cours sont en anglais. Il représente la R&D de matériaux fonctionnels dans le domaine du stockage et de la transformation d'énergie, de la catalyse, et des couches minces. Il favorise les partenaires industriels pour accéder à une caractérisation de pointe adossée aux grands instruments (rayonnement neutronique et synchrotron).

Chimie des matériaux (MAT P1)

M1 - Chimie des matériaux (MAT P1)

M1S1-Chimie des Matériaux (MAT P1)



Chimie organométallique et chimie des hétéro-éléments	2 crédits	Propriétés électroniques et optiques	2 crédits	
Polymères	2 crédits	Propriétés thermiques et mécaniques des matériaux	3 crédits	20h
Solutions, colloïdes, interfaces	2 crédits	CHOIX 2	4 crédits	
CHOIX 1	4 crédits	Process Engineering	2 crédits	
Compléments en chimie des solutions	2 crédits	Fundamentals		
Crystallography I	2 crédits	Chimie biosourcée	2 crédits	
Analyse de biomolécules par spectrométrie de masse	2 crédits	Extraction liquide-liquide : cinétique et thermodynamique	2 crédits	
Chimie de coordination et chimie organique	2 crédits	Chimie médicinale	2 crédits	
Chimiométrie, analyse statistique des données, plan d'expé	2 crédits	Introduction à la modélisation	2 crédits	
Matériaux inorganiques avancés	2 crédits	Matériaux hybrides et structurés	2 crédits	
Méthodologie de caractérisation des matériaux	2 crédits	Procédés innovants de synthèse et d'extraction	2 crédits	
Thermodynamique et équilibres de phases	2 crédits	Communication et insertion professionnelle	2 crédits	
Projets professionnels – suivi de projets	8 crédits	Systèmes dispersés	2 crédits	
Spectroscopie RMN liquide et diffraction de rayons X	2 crédits	Nanomatériaux	2 crédits	
		Stage M1 de 2-4 mois avec soutenance/rapport en anglais	10 crédits	

M1S2-Chimie des Matériaux (MAT P1)

M2 - Chimie des matériaux (MAT P1)

Orientation 1

M2S3 MAT P1 O1



Catalyse hétérogène et protection de l'environnement 2 crédits

Développement de matériaux pour la santé 2 crédits

CHOIX 1 2 crédits

CHOIX 3 2 crédits

Cycle du combustible : de la mine à la gestion des déchets 2 crédits

Matériaux métalliques (UE ENSCM) 2 crédits

Matériaux moléculaires (UE ENSCM) 2 crédits

CHOIX 2 2 crédits

Applications des technologies membranaires 2 crédits

Matériaux pour la conversion et le stockage de l'énergie 2 crédits

Anglais de remise à niveau 2 crédits

Analyse de cycle de vie – Eco conception 2 crédits

Conversion thermoélectrique et stockage thermochimique 2 crédits

Electrochimie des solides pour l'énergie et l'environnement 2 crédits

Matériaux avancés pour l'habitat et la voirie 2 crédits

Durabilité-vieillessement des matériaux 3 crédits 20h

Influence des propriétés d'élaboration 2 crédits

Management de projet - Droit de l'entreprise 4 crédits

Biopolymères et polymères dégradables pour le DD 2 crédits 20h

Conception de matériaux membranaires 2 crédits

Etude thématique 4 crédits

M2S4 MAT P1 O1

Anglais avancé 2 crédits

Stage 28 crédits

Orientation 2

M2S3 MAT P1 O2

(Nano)matériaux inorganiques pour la santé 2 crédits

Développement de matériaux pour la santé 2 crédits

CHOIX 2 2 crédits

Structure-based drug design 2 crédits

Délivrance ciblée 2 crédits 20h

Structure-based drug design 2 crédits

CHOIX 1 2 crédits

Applications des technologies membranaires 2 crédits

Anglais de remise à niveau 2 crédits

Management de projet - Droit de l'entreprise 4 crédits

Innovation et besoins cliniques

Polymères pour la santé 2 crédits

Biopolymères et polymères dégradables pour le DD 2 crédits 20h

Conception de matériaux membranaires 2 crédits

Etude thématique 4 crédits

Structures et Problématiques de Santé 4 crédits

Nanotechnologies et systèmes multifonctionnels à visée théra

M2S4 MAT P1 O2



Anglais avancé 2 crédits
Stage 28 crédits

Anglais avancé 2 crédits
Stage 28 crédits

Orientation 3

M2S3 MAT P1 O3

Applications des technologies membranaires	2 crédits	
Développement de matériaux pour la santé	2 crédits	
Analyse de cycle de vie – Eco conception	2 crédits	
Durabilité-vieillessement des matériaux	3 crédits	20h
Influence des propriétés d'élaboration	2 crédits	
Modélisation et simulations numériques	2 crédits	
Phénomènes de transport	2 crédits	
CHOIX 1	2 crédits	
Conversion thermoélectrique et stockage thermochimique	2 crédits	
Matériaux avancés pour l'habitat et la voirie	2 crédits	
Anglais de remise à niveau	2 crédits	
Caractérisation des matériaux poreux	2 crédits	
Management de projet - Droit de l'entreprise	4 crédits	
Biopolymères et polymères dégradables pour le DD	2 crédits	20h
Conception de matériaux membranaires	2 crédits	
Etude thématique	4 crédits	

M2S4 MAT P1 O3

Ingénierie des cosmétiques (ICAP P1)

M1 - Ingénierie des cosmétiques (ICAP P1)

M1S1-ICAP P1

Solutions, colloïdes, interfaces	2 crédits
Microbiologie	2 crédits
Affaires réglementaires	2 crédits
Pigments, colorants et adsorbant: Structures et caractérisat	2 crédits
Chimométrie, analyse statistique des données, plan d'expé	2 crédits
Techniques séparatives	2 crédits
Physique de la couleur	2 crédits
Ingénierie de la formulation cosmétique	4 crédits
Projets professionnels – suivi de projets	8 crédits
Matières premières cosmétiques	4 crédits

M1S2-ICAP P1

R&D cosmétique	4 crédits
Stage industriel 4 à 6 mois	18 crédits
Procédés innovants de synthèse et d'extraction	2 crédits
Communication et insertion professionnelle	2 crédits
Intelligence économique et création	4 crédits



M2 - Ingénierie des cosmétiques (ICAP P1)

M2S3 ICAP P1

Affaires règlementaires, évaluations et management qualité	4 crédits
Eco-conception cosmétique	4 crédits
Evaluations et statistique appliquée à l'analyse sensorielle	2 crédits
Technologie cosmétique	2 crédits
Dermocosmétique	2 crédits
Formulation couleur	2 crédits
Anglais avancé	2 crédits
Actifs et additifs naturels	4 crédits
Photoprotection	4 crédits
Plan d'expérience	2 crédits
Stratégies de l'entreprise	2 crédits

M2S4 ICAP P1

Prospective	2 crédits	20h
Ingénierie cosmétique et innovation	4 crédits	
Mise en situation industrielle non apprentis	4 crédits	
Stage industriel 5-6 mois	20 crédits	

M1-Ingénierie des Cosmétiques ICAP P1 - APPRENTISSAGE

M1S1 ICAP P1 APPRENTISSAGE

Solutions, colloïdes, interfaces	2 crédits
Microbiologie	2 crédits
Affaires réglementaires	2 crédits
Pigments, colorants et adsorbant: Structures et caractérisat	2 crédits
Chimométrie, analyse statistique des données, plan d'expé	2 crédits
Techniques séparatives	2 crédits
Physique de la couleur	2 crédits
Ingénierie de la formulation cosmétique	4 crédits
Matières premières cosmétiques	4 crédits
Projets professionnels – suivi de projets apprentis	8 crédits

M1S2 ICAP P1 APPRENTISSAGE

R&D cosmétique	4 crédits
Procédés innovants de synthèse et d'extraction	2 crédits
Communication et insertion professionnelle	2 crédits
Intelligence économique et création	4 crédits
Stage industriel alternance	18 crédits

M2 - Ingénierie des cosmétiques (ICAP P1) -APPRENTISSAGE

M2S3 ICAP P1 APPRENTISSAGE



Affaires règlementaires, évaluations et management qualité	4 crédits	Chimie organométallique et chimie des hétéro-éléments	2 crédits
Eco-conception cosmétique	4 crédits	Quantum Mechanics and Modelling I	
Evaluations et statistique appliquée à l'analyse sensorielle	2 crédits	Chimie de coordination et chimie organique	2 crédits
Technologie cosmétique	2 crédits	Chimométrie, analyse statistique des données, plan d'expé	2 crédits
Dermocosmétique	2 crédits	Méthodologie de caractérisation des matériaux	2 crédits
Formulation couleur	2 crédits	CHOIX 1	2 crédits
Anglais avancé	2 crédits	Matériaux inorganiques avancés	2 crédits
Actifs et additifs naturels	4 crédits	Thermodynamique et équilibres de phases	2 crédits
Photoprotection	4 crédits	Projets professionnels – suivi de projets	8 crédits
Plan d'expérience	2 crédits	CHOIX 2	2 crédits
Stratégies de l'entreprise	2 crédits	Crystallography I	2 crédits

M2S4 ICAP P1 APPRENTISSAGE

Prospective	2 crédits	20h
Ingénierie cosmétique et innovation	4 crédits	
Projets industriels apprentis	4 crédits	
Stage industriel 5-6 mois	20 crédits	

Spectroscopie RMN liquide et diffraction de rayons X	2 crédits
Statistical Mechanics (UE Toulouse 3)	4 crédits

M1S2 CTM

Chimie théorique et modélisation

M1 - Chimie théorique et modélisation

M1S1 CTM

Matériaux à propriétés électroniques remarquables	4 crédits
Propriétés électroniques et optiques	2 crédits
Stage 2-4 mois	10 crédits
Quantum Mechanics and Modelling II	
Spectroscopie Théorique	3 crédits
Chimie de coordination des éléments f	2 crédits
Communication et insertion professionnelle	2 crédits
Modélisation Moléculaire (UE Toulouse 3)	2 crédits



M2 - Chimie théorique et modélisation

M2S3 CTM

Méthodologie de la Chimie Quantique	3 crédits
Modélisation des matériaux à propriétés spécifiques	4 crédits
Simulations atomistiques	4 crédits
Méthodes numériques pour la chimie théorique	4 crédits
Modélisation et Réactivité	6 crédits
Réactivité organométallique théorique	3 crédits
Anglais avancé	2 crédits
Management de projet - Droit de l'entreprise	4 crédits

M2S4 CTM

Stage 5-6 mois	30 crédits
----------------	------------

Chimie des biomolécules (BM)

M1 - Chimie des biomolécules (BM)

M1S1 BM

Chimie hétérocyclique	2 crédits
Chimie organométallique et chimie des hétéro-éléments	2 crédits
Biomolécules fluorées et phosphorées: synthèse et appli	2 crédits
Chimie des produits naturels	2 crédits
Chimie de coordination et chimie organique	2 crédits
Chimiométrie, analyse statistique des données, plan d'expé	2 crédits
CHOIX 1	4 crédits
Solutions, colloïdes, interfaces	2 crédits
Techniques séparatives	2 crédits
Analyse des molécules volatiles	2 crédits
Analyse de biomolécules par spectrométrie de masse	2 crédits
Projets professionnels – suivi de projets	8 crédits
Polymères pour la santé	2 crédits
Spectroscopie RMN liquide et diffraction de rayons X	2 crédits

M1S2 BM



Synthèse asymétrique	2 crédits	Composés lipidiques	2 crédits	
Nucléosides et dérivés	2 crédits	Prodrogues/bioprécurseurs	2 crédits	
Stratégie et outils en synthèse organique	2 crédits	RMN	2 crédits	
Chimie biosourcée	2 crédits	Glycochimie	2 crédits	
Procédés innovants de synthèse et d'extraction	2 crédits	Structure-based drug design	2 crédits	
CHOIX 2	4 crédits	Acides nucléiques	2 crédits	
Introduction à la modélisation	2 crédits	Cheminformatique	2 crédits	
Matériaux hybrides et structurés	2 crédits	Délivrance ciblée	2 crédits	20h
Nanomatériaux	2 crédits	Management de projet - Droit de l'entreprise	4 crédits	
Aminoacides et dérivés	2 crédits	Spectrométrie de masse	2 crédits	
Communication et insertion professionnelle	2 crédits	Peptides et protéines	2 crédits	
Chimie médicinale	2 crédits	Réceptologie	2 crédits	
Stage M1 de 2-4 mois avec soutenance/rapport en anglais	10 crédits	Chemobiologie (67 % ENSCM)	2 crédits	
		CHOIX 1	5 crédits	
		(Nano)matériaux inorganiques pour la santé	2 crédits	
		Nanotechnologies et systèmes multifonctionnels à visée théra		

M2 - Chimie des biomolécules (BM)

Orientation 1

M2S3 BM O1

M2S4 BM O1

Anglais avancé	2 crédits
Stage	25 crédits
Projet bibliographique/Information scientifique	3 crédits

Orientation 2

M2S3 BM O2



Chimie verte	2 crédits		LC-MS, MS/MS	2 crédits
Synthèse multi-étapes	2 crédits		CHOIX 1	2 crédits
Composés lipidiques	2 crédits		Structure-based drug design	2 crédits
Extraction et séparation de biomolécules	2 crédits		Cheminformatique	2 crédits
Synthèses supportées	2 crédits		Composés lipidiques	2 crédits
CHOIX 1	2 crédits		Extraction et séparation de biomolécules	2 crédits
Délivrance ciblée	2 crédits	20h	Spectrométrie de masse	2 crédits
Chemobiologie (67 % ENSCM)	2 crédits		Bioanalyses	2 crédits
RMN	2 crédits		RMN	2 crédits
Glycochimie	2 crédits		Glycochimie	2 crédits
Acides nucléiques	2 crédits		Criblage	2 crédits
Biotechnologies et applications	2 crédits		Acides nucléiques	2 crédits
Fonctionnalisation/Bioconjugaison	2 crédits		Séparation/Purification	2 crédits
Management de projet - Droit de l'entreprise	4 crédits		Management de projet - Droit de l'entreprise	4 crédits
Spectrométrie de masse	2 crédits		Spectrométrie de masse	2 crédits
Peptides et protéines	2 crédits		Peptides et protéines	2 crédits

M2S4 BM O2

Anglais avancé	2 crédits
Stage	25 crédits
Projet bibliographique/Information scientifique	3 crédits

Orientation 3

M2S3 BM O3

M2S4 BM O3

Anglais avancé	2 crédits
Stage	25 crédits
Projet bibliographique/Information scientifique	3 crédits

Materials science exploring large scale facilities – MaMaSELF (MAT P3)

M1 - Materials science exploring large scale facilities – MaMaSELF (MAT P3)

M1S1 MAT P3



Thermodynamics and defects of solids	5 crédits	Thermodynamics and defects of solids	5 crédits	
Quantum Mechanics and Modelling I		Materials for catalysis M2	3 crédits	
Crystallography I	2 crédits	Project preparation Master Thesis	3 crédits	
Crystallography II and Electron Microscopy	6 crédits	Summer School: Large Scale Facilities	7 crédits	72h
Inorganic materials	3 crédits	Surface properties M2	3 crédits	
Materials for catalysis M1	3 crédits	Electron Microscopy, Crystallography	6 crédits	
Surface properties M1	3 crédits	Thin films and extreme conditions M1	3 crédits	
Thin films and extreme conditions M1	3 crédits			

M1S2 MAT P3

Project internship	3 crédits
Quantum Mechanics and Modelling II	
Internship research	10 crédits
Crystallography, crystal chemistry, Large scale facilities	5 crédits
Metallurgy and electronics properties	5 crédits

M2 - Materials science exploring large scale facilities – MaMaSELF (MAT P3)

M2S3 MAT P3

M2S4 MAT P3

Master thesis	30 crédits
---------------	------------

Arômes-Parfums (ICAP P2)

M1 - Arômes-Parfums (ICAP P2)

M1S1 ICAP P2



Chimie des molécules odorantes synthétiques 1 2 crédits

Microbiologie 2 crédits

Pigments, colorants et adsorbant: Structures et caractérisat 2 crédits

Chimiométrie, analyse statistique des données, plan d'expé 2 crédits

Matières premières aromatiques naturelles : contrôle et appl 2 crédits

Techniques séparatives 2 crédits

Physique de la couleur 2 crédits

Matières premières aromatiques naturelles : obtention 2 crédits

Analyse des molécules volatiles 2 crédits

Physiologie et pratique de l'analyse sensorielle 2 crédits

Projets professionnels – suivi de projets 8 crédits

Réglementation et formulation en aromatique et parfumerie 2 crédits

M1S2 ICAP P2

Chimie des molécules odorantes synthétiques 2 2 crédits

Formulation des ingrédients pour l'aromatique 2 crédits

Chimie biosourcée 2 crédits

Procédés innovants de synthèse et d'extraction 2 crédits

Communication et insertion professionnelle 2 crédits

Formulation des ingrédients pour la parfumerie 2 crédits

Stage de fin d'année 18 crédits

M2 - Arômes-Parfums (ICAP P2)

M2S3 ICAP P2

Additifs - encapsulation 2 crédits

Analyse sensorielle 2 crédits

Législation 2 crédits

Procédés biotechnologiques 2 2 crédits

Bases de la formulation d'arômes 2 crédits

Méthodes d'extraction 2 crédits

Technologie des industries alimentaires 2 crédits

Evaluations et statistique appliquée à l'analyse sensorielle 2 crédits

Molécules à fort potentiel aromatique 2 crédits

Adaptation de compositions parfumantes 2 crédits

Méthodes séparatives 2 crédits

Parfumerie fonctionnelle 2 crédits

Anglais avancé 2 crédits

Plan d'expérience 2 crédits

Stratégies de l'entreprise 2 crédits

M2S4 ICAP P2

Stage 22 crédits

Projets – Mises en application 6 crédits 30h

Reformulation d'arômes 2 crédits

M1 - Arômes-Parfums (ICAP P2) - APPRENTISSAGE

M1S1 ICAP P2 APPRENTISSAGE



Chimie des molécules odorantes synthétiques 1	2 crédits
Microbiologie	2 crédits
Pigments, colorants et adsorbant: Structures et caractérisat	2 crédits
Chimiométrie, analyse statistique des données, plan d'expé	2 crédits
Matières premières aromatiques naturelles : contrôle et appl	2 crédits
Techniques séparatives	2 crédits
Physique de la couleur	2 crédits
Matières premières aromatiques naturelles : obtention	2 crédits
Analyse des molécules volatiles	2 crédits
Physiologie et pratique de l'analyse sensorielle	2 crédits
Réglementation et formulation en aromatique et parfumerie	2 crédits
Projets professionnels – suivi de projets apprentis	8 crédits

M1S2 ICAP P2 APPRENTISSAGE

Chimie des molécules odorantes synthétiques 2	2 crédits
Formulation des ingrédients pour l'aromatique	2 crédits
Chimie biosourcée	2 crédits
Procédés innovants de synthèse et d'extraction	2 crédits
Communication et insertion professionnelle	2 crédits
Formulation des ingrédients pour la parfumerie	2 crédits
Alternance	18 crédits

M2 - Arômes-Parfums (ICAP P2) - APPRENTISSAGE

M2S3 ICAP P2 APPRENTISSAGE

Additifs - encapsulation	2 crédits
Analyse sensorielle	2 crédits
Législation	2 crédits
Bases de la formulation d'arômes	2 crédits
Procédés biotechnologiques 2	2 crédits
Méthodes d'extraction	2 crédits
Evaluations et statistique appliquée à l'analyse sensorielle	2 crédits
Molécules à fort potentiel aromatique	2 crédits
Technologie des industries alimentaires	2 crédits
Adaptation de compositions parfumantes	2 crédits
Méthodes séparatives	2 crédits
Parfumerie fonctionnelle	2 crédits
Anglais avancé	2 crédits
Plan d'expérience	2 crédits
Stratégies de l'entreprise	2 crédits

M2S4 ICAP P2 APPRENTISSAGE

Stage	22 crédits	
Projets professionnels alternants	6 crédits	30h
Reformulation d'arômes	2 crédits	

Chimie séparative, matériaux et procédés (MAT P2)



M1 - Chimie séparative, matériaux et procédés (MAT P2)

M1S1 MAT P2

Éléments de base en radioactivité	2 crédits
Polymères	2 crédits
Solutions, colloïdes, interfaces	2 crédits
CHOIX 1	4 crédits
Compléments en chimie des solutions	2 crédits
Crystallography I	2 crédits
Thermodynamique et équilibres de phases	2 crédits
Chimie de coordination et chimie organique	2 crédits
Chimométrie, analyse statistique des données, plan d'expé	2 crédits
Matériaux inorganiques avancés	2 crédits
Méthodologie de caractérisation des matériaux	2 crédits
Chimie des solutions appliquée aux actinides	2 crédits
Projets professionnels – suivi de projets	8 crédits
Spectroscopie RMN liquide et diffraction de rayons X	2 crédits

M1S2 MAT P2

Chimie à l'échelle des indicateurs - Radiochimie	2 crédits
Stage 2-4 mois (bibliographie incluse)	10 crédits
CHOIX 2	4 crédits
Process Engineering	2 crédits
Fundamentals	
Matériaux hybrides et structurés	2 crédits
Matériaux de confinement	2 crédits
Chimie de coordination des éléments f	2 crédits
Procédés innovants de synthèse et d'extraction	2 crédits
Communication et insertion professionnelle	2 crédits
Extraction liquide-liquide : cinétique et thermodynamique	2 crédits
Radioprotection / interaction rayonnement-matière	2 crédits
Cycle du combustible : de la mine à la gestion des déchets	2 crédits
Chimie des hautes températures	2 crédits

M2 - Chimie séparative, matériaux et procédés (MAT P2)

M2S3 MAT P2



Procédés de séparation membranaires et d'extraction liquide	2 crédits	
Stratégie analytique pour les radionucléides	2 crédits	
Chimie séparative	2 crédits	
Matrices vitreuses : synthèse et comportement à long terme	2 crédits	
Radioactivité et environnement	2 crédits	
Modélisation pour la séparation et le confinement	2 crédits	
Synthèse et refabrication de matériaux combustibles	2 crédits	
Travaux pratiques	2 crédits	20h
Amont du cycle : chimie extractive et séparative	2 crédits	
Procédés de démantèlement et de décontamination	2 crédits	
Chimie supramoléculaire des éléments f et d	2 crédits	
Management de projet - Droit de l'entreprise	4 crédits	
Retraitement et stockage direct de combustibles nucléaires	2 crédits	
Irradiation de matériaux nucléaires	2 crédits	

M2S4 MAT P2

Anglais avancé	2 crédits
Projet bibliographique/Information scientifique	3 crédits
Stage 4-6 mois	25 crédits

M1 Chemistry for Care, Protect and Feed - IDIL

M2 Chemistry for Care, Protect and Feed - IDIL

**Chemistry for Care, Protect and Feed
- IDIL**