

L'Université d'Orléans

un campus européen pour étudier et vivre

LIVRET DE L'ETUDIANT

Master Mention Chimie

Spécialités :

Conception, Synthèse et Analyse de Molécules d'Intérêt Biologique

(CoSAMIB) [IUP]

Qualité Contrôle Matériaux

(QCM) [IUP]

Chimie des Pollutions et des Risques Environnementaux

(CPRE) [IUP]

Université d'Orléans

Rue de Chartres – BP 6759 – 45067 Orléans Cedex 02

Tél.: 02 38 41 71 71 Fax: 02 38 41 70 12

Web: <http://www.univ-orleans.fr/sciences>

Sommaire

A - INTRODUCTION GENERALE	3
B – COMPOSITION DE L'EQUIPE DE FORMATION	5
C – EQUIPES DE RECHERCHE VENANT EN APPUI DE LA FORMATION	5
D – ORGANISATION GENERALE DE LA MENTION	6
E – RECRUTEMENT	7
A – ORGANISATION ET FONCTIONNEMENT DE LA SPECIALITE	9
B – CONTENU DE LA FORMATION	13
C - OBJECTIFS ET COMPETENCES ACQUISES A L'ISSUE DE LA FORMATION	16
D- DEBOUCHES PROFESSIONNELS	18
E- MODALITES D'EXAMEN	19
F- FICHES DES UE	21

A - INTRODUCTION GENERALE

La proposition d'un nouveau Master Mention CHIMIE s'appuie sur le fait que **plus de 66%** des étudiants en L3, M1 et M2 en Chimie à Orléans sont inscrits depuis ces dernières années dans le cadre de **l'IUP de Chimie Appliquée**, ce qui a permis une **attractivité constante à l'échelle nationale**. Jusqu'à présent, l'IUP offrait une formation ouverte sur le monde professionnel après une sélection sur dossier à partir d'un L3 spécifique et s'appuyait sur trois mentions de Master différentes.

Fort de ce constat, il est apparu nécessaire de faire évoluer le Master et l'IUP pour **conserver la même attractivité** en restant tournés comme le souhaite le Ministère vers le milieu professionnel et avec une ouverture affirmée vers la Recherche. **C'est pourquoi la proposition d'une mention CHIMIE à l'UFR Sciences s'appuie sur 3 spécialités ayant l'attractivité de l'IUP de Chimie et offrant la possibilité de poursuite d'études en thèse aux étudiants ayant un Master avec un parcours montrant une initiation à la recherche (décret du 26 août 2006)**. Cette initiation à la recherche peut être basée sur un stage de longue durée en laboratoire de recherche public ou privé durant les deux années de master et en prenant en compte les projets de recherche ou projets professionnels.

Le cursus peut donc être ainsi sanctionné à bac+5 par un label IUP facilitant l'intégration de ceux qui voudront entrer dans la vie active et permettant de s'appuyer sur un réseau de professionnels établi depuis plus de 15 ans.

Les deux années de Master offrent ainsi à l'étudiant une ouverture sur le monde de l'entreprise et de la recherche qui est commune aux trois spécialités. Il est ainsi possible de proposer un **Master mention CHIMIE basé sur les deux dernières années de l'IUP de Chimie, avec 3 spécialités combinant Recherche et Professionnel (R/P)**.

Mention CHIMIE

- spécialité Conception, Synthèse, Analyse de Molécules d'Intérêt Biologique (CoSAMIB) [IUP]
- spécialité Chimie des Pollutions et Risques Environnementaux (CPRE) [IUP]
- spécialité Qualité, Contrôle, Matériaux (QCM) [IUP]

A l'intérieur de chaque spécialité, les cours sont fortement mutualisés et il existe des cours communs entre les 3 spécialités en M1 (115 H au total soit 20% du volume horaire annuel). Dans le Master QCM, 150 H sont mutualisés en M2 avec le Master ICMS (40% du volume horaire annuel global), et dans le master CPRE une centaine d'heures sont communes avec le master spécialité EEE du Master mention Physique

Les parcours permettront à tout étudiant d'obtenir une formation pour être cadre en occupant des emplois dans l'industrie chimique (**ingénierie à Bac +5**) ou s'il le désire et si son parcours le permet de s'orienter vers la **poursuite en thèse**. Cette **orientation** sera assurée par un **tuteur** qui aura en charge également le suivi du stage soit en M1 (4 à 5 mois) soit en M2 (6 mois). Ce master s'appuiera sur un **Conseil de Perfectionnement** s'inspirant de celui existant déjà depuis plus de 15 ans à l'IUP et réunissant à parité enseignants, industriels et étudiants délégués.

Le Master CHIMIE est fortement lié au domaine de la recherche puisqu'il s'appuie sur les laboratoires de recherche des Pôles Physique et Chimie du Vivant - Systèmes Biologiques, Pôle Matériaux, Pôle Energétique et Pôle Terre Atmosphère Cosmos (ces derniers étant en cours de redéfinition).

- **Master CoSAMIB** : ICOA Institut de Chimie Organique et Analytique (Université Orléans, UMR 6005) ; CBM Centre de Biophysique Moléculaire (CNRS Orléans, UPR 4301)
- **Master QCM** : CRMD Centre de Recherche de la Matière Divisée (CNRS Orléans, UMR 6619), CEMHTI Conditions Extrêmes et Matériaux : Hautes Température et Irradiation (CNRS Orléans, UPR 3079); GREMI : Groupe de Recherches sur l'Energétique des Milieux Ionisés (Université d'Orléans, UMR 6606).
- **Master CPRE** : ICARE Institut Combustion Aérothermique Réactivité Environnement (CNRS Orléans UPR 3021), LPCE Laboratoire de Physique et Chimie Environnement (CNRS Orléans, UMR 6115)

Ouverture vers l'international : Un programme permettant la délivrance conjointe de **Masters de Chimie de l'Université d'Orléans et de l'Université Jagellone de Cracovie (Pologne)** existe en Master CoSAMIB.

B – COMPOSITION DE L'EQUIPE DE FORMATION

➤ **Responsable de la mention**

Pr. ELFAKIR Claire
ICOA, UMR CNRS 6005
Adresse électronique : claire.elfakir@univ-orleans.fr

NOM	PRENOM	GRADE / STATUT	SECTION CNU	EQUIPE DE RECHERCHE / ENTREPRISE
AGROFOGLIO	Luigi	Professeur	32	ICOA
ELFAKIR	Claire	Professeur	31	ICOA
MARTIN	Olivier	Professeur	32	ICOA
MORIN-ALLORY	Luc	Professeur	32	ICOA
MAUNIT	Benoit	Professeur	31	ICOA
BERTEINA-RABOIN	Sabine	Professeur	32	ICOA
LOPIN-BON	Chrystel	Maître de Conférences	32	ICOA
ARCHAIMBAULT	Françoise	Maître de Conférences	33	CRMD
SINTUREL	Christophe	Maître de Conférences	33	CRMD
POULET	Gilles	Professeur	31	LPCE
CATOIRE	Valery	Professeur	31	LPCE
MAGUIN	Françoise	Maître de Conférences	31	ICARE

C – EQUIPES DE RECHERCHE VENANT EN APPUI DE LA FORMATION

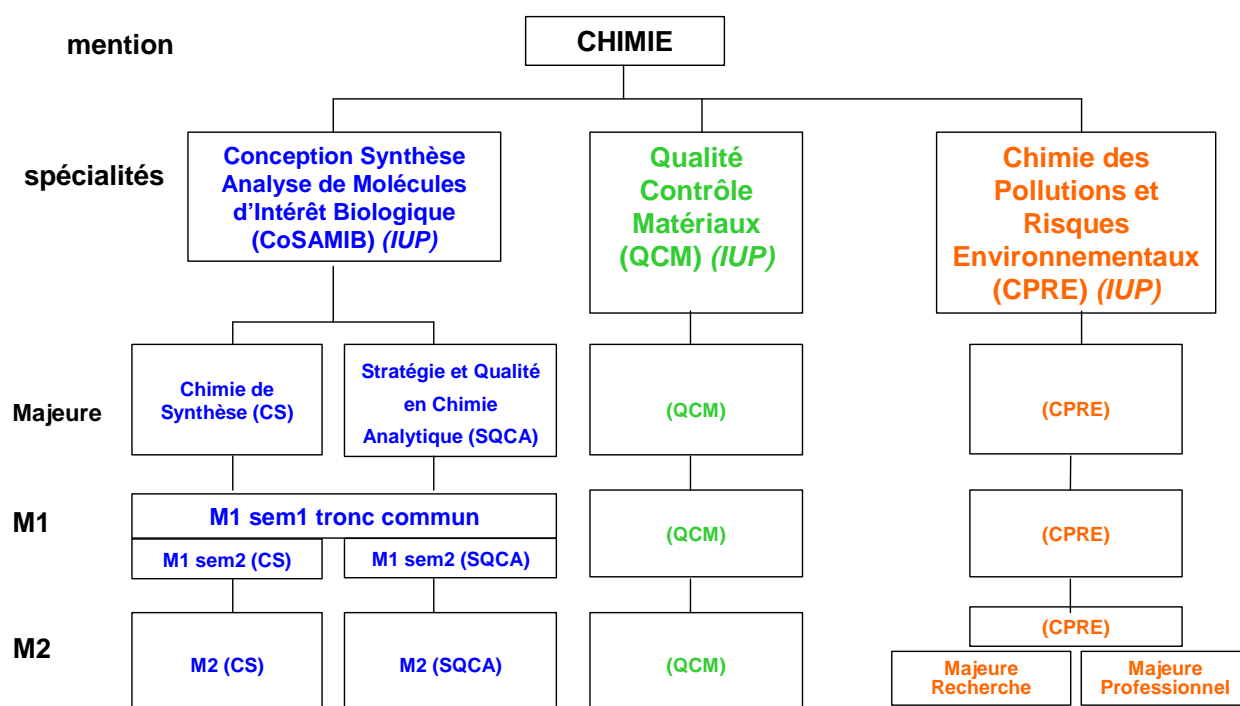
NOM DE L'EQUIPE	ETABLISSEMENT	NOMBRE DE CHERCHEURS	NOMBRE DE HDR	LABEL NATIONAL
ICOA <i>Institut de Chimie organique et Analytique</i>	Univ. d'Orléans et CNRS	29	18	UMR 6005
CBM <i>Centre de Biophysique Moléculaire</i>	CNRS Orléans	55	36	UPR 4301
CICC Laboratoire de Génétique, Immunothérapie, Chimie et Cancer	Univ. de Tours, Fac. de Pharmacie	25	15	UMR 6239
SPOT Synthèse et Physicochimie Organique et Thérapie	Univ. de Tours, Fac de Sciences	10	7	EA 3857

ISTO <i>Institut des Sciences de la Terre d'Orléans</i>	Univ. d'Orléans et CNRS	47	20	UMR 6113
CRMD <i>Centre de Recherche de la Matière Divisée</i>	Univ. d'Orléans et CNRS	32	11	UMR 6619
CRMHT <i>Centre de Recherche des Matériaux à Haute Température</i>	CNRS Orléans	26	14	UPR 4212
ICARE <i>Institut Combustion Aérothermique Réactivité Environnement</i>	CNRS Orléans	28	18	UPR 3021
LPCE <i>Laboratoire de Physique et Chimie de l'Environnement</i>	Univ d'Orléans et CNRS	24	15	UMR 6115

Conseil de Perfectionnement

Depuis une quinzaine d'années, l'IUP de Chimie Appliquée a su évoluer en partenariat avec le Conseil de Perfectionnement composé à parité d'enseignants, d'étudiants délégués et de représentants du monde industriel. Ce Conseil sera reconduit dans le cadre de ce nouveau Master car il est le garant de la bonne insertion des étudiants à la fin de leur cursus et il permet de générer un soutien financier de la formation.

D – ORGANISATION GENERALE DE LA MENTION



Cours « Ouverture sur l'entreprise » mutualisés en M1 toutes spécialités

E – RECRUTEMENT

Modalités d'accès en 1^{ère} année de Master :

1- Validation d'une Licence de Chimie, Biochimie ou Sciences Physiques selon la spécialité **et pré-requis suivants : moyenne des notes des UE de Chimie supérieure ou égale à 10 (sans prendre en compte les notes de TP)**

2- Validation de la Licence de Chimie Appliquée avec les mêmes pré-requis que pour les Licences précédentes. **Ce parcours de L3 est la 1^{ère} année de l'IUP.** Il est accessible aux étudiants d'IUT Chimie ou Mesures Physiques classés dans la première moitié de leur promotion (ceux ayant choisi la poursuite d'études) et aux étudiants de BTS classés dans le premier dixième de leur promotion. L'enseignement de ce parcours considéré comme première année IUP avec des UE ouverture sur l'entreprise est adapté pour permettre un accès aux Masters correspondants dans de bonnes conditions.

En L3 Chimie Générale et Chimie Appliquée, un **tutorat** et une **équipe pédagogique** établiront un **contrat** avec l'étudiant pour une bonne assiduité et une meilleure connaissance des Masters pour préparer dans les meilleures conditions l'entrée en Master de leur choix selon les pré-requis.

Modalités d'accès en 2^{ème} année de Master :

L'accès à la 2^{ème} année du Master se fait :

- de droit pour les étudiants ayant validé en 1^{ère} session d'examen la première année du Master de la même spécialité ;
- sur entretien pour tout étudiant ayant validé la première année du Master de la même spécialité à l'issue de la 2^{ème} session d'examen ;
- sur dossier et entretien pour tout étudiant ayant validé les 60 premiers ECTS d'un autre Master spécialisé dans le même domaine que la spécialité

Modalités d'accès pour les candidats de Formation continue

Ces masters sont également ouverts à toute personne après Validation d'acquis ou de VAE après étude du dossier et entretien.

**Université d'Orléans
2008-2011**

Master Mention Chimie

Spécialité :

**Conception, Synthèse, Analyse de Molécules d'Intérêt Biologique
(CoSAMIB) [IUP]**

A – ORGANISATION ET FONCTIONNEMENT DE LA SPECIALITE :

➤ Responsables de la spécialité :

Nom : **BERTEINA-RABOIN**

Prénom : **Sabine**

Statut : **Professeur**

Section CNU : **32^{ème}**

Equipe de recherche ou laboratoire : **ICOA, UMR CNRS 6005**

Adresse électronique : **sabine.berteina-raboin@univ-orleans.fr**

Téléphone : **02 38 49 48 56**

Télécopie : **02 38 41 72 81**

Equipe de formation:

Année M2 Majeure CS

Nom : BERTEINA-RABOIN

Prénom : Sabine

Statut : Professeur

Section CNU : 32^{ème}

Equipe de recherche ou laboratoire : ICOA, UMR CNRS 6005

Adresse électronique : sabine.berteina-raboin@univ-orleans.fr

Téléphone : 02 38 49 48 56

Télécopie : 02 38 41 72 81

Année M2 Majeure SQCA

Nom : ELFAKIR

Prénom : Claire

Statut : Professeur

Section CNU : 31^{ème}

Equipe de recherche ou laboratoire : ICOA, UMR CNRS 6005

Adresse électronique : claire.elfakir@univ-orleans.fr

Téléphone : 02 38 49 45 87

Télécopie : 02 38 41 72 81

Année M1

Nom : LOPIN-BON

Prénom : Chrystel

Statut : Maître de Conférences

Section CNU : 32^{ème}

Equipe de recherche ou laboratoire : ICOA, UMR CNRS 6005

Adresse électronique : chrystel.lopin-bon@univ-orleans.fr

Téléphone : 02 38 41 70 77

Télécopie : 02 38 41 72 81

Pour l'ouverture vers l'international (Pologne)

Nom : MARTIN

Prénom : Olivier

Statut : Professeur

Section CNU : 32^{ème}

Equipe de recherche ou laboratoire : ICOA, UMR CNRS 6005

Adresse électronique : olivier.martin@univ-orleans.fr

Téléphone : 02 38 49 45 81

Télécopie : 02 38 41 72 81

- **Composante responsable de la spécialité :**
Faculté des Sciences
Composante(s) interne(s) associée(s) :
- **Partenariat(s) :** Un programme permettant la délivrance conjointe de Masters de Chimie de l'Université d'Orléans et de l'Université Jagellone de Cracovie (Pologne) existe depuis 2006.

La spécialité CoSAMIB est issue de la mention Chimie Organique et Analytique dans la précédente habilitation et provient de la fusion du Master Recherche Molécules Bioactives et des Masters Professionnels Stratégies et Qualité en Chimie Analytique et Chimie Combinatoire et Conception de Médicaments. Ces deux derniers résultaient des DESS du même nom qui ont servi de base à l'année 3 de l'IUP lors de son basculement dans le LMD.

La spécialité CoSAMIB comprend deux Majeures : Chimie de Synthèse (CS) et Stratégie, Qualité en Chimie Analytique (SQCA)

- **Composition de l'équipe pédagogique de la spécialité, Majeure CS :**

NOM	PRENOM	GRADE / STATUT	SECTION CNU	EQUIPE DE RECHERCHE / ENTREPRISE
MARTIN	Olivier	PR	32	ICOA
ELFAKIR	Claire	PR	31	ICOA
GUILLAUMET	Gérald	PR	32	ICOA
MORIN-ALLORY	Luc	PR	32	ICOA
MAUNIT	Benoit	PR	31	ICOA
BERNARD	Philippe			Société GREEN PHARMA Orléans
MAROT	Christophe	MCU HDR	32	ICOA
SUZENET	Franck	MCU HDR	32	ICOA
TATIBOUET	Arnaud	PR	32	ICOA
BERTEINA-RABOIN	Sabine	PR	32	ICOA
BILLAULT	Isabelle	MCF	32	LAIEM, Nantes
SARRE	Cédric	PRAG	Anglais	Départ Langues
JACQUINET	Jean-Claude	DR	Inserm	ICOA
LOPIN-BON	Chrystel	MCU	32	ICOA
ASSELIN	Ulysse	DR	CNRS	CBM, UPR-4301
PILLER	Véronique	DR		CBM, UPR-4301
DELMAS	Agnès	DR		CBM, UPR-4301
LANCELOT	Gérard	DR		CBM, UPR-4301
SCHOENTGEN	Françoise	DR		CBM, UPR-4301
AUCAGNE	Vincent	CR	CNRS	CBM, UPR-4301
DELAGRANGE	Philippe			Société SERVIER / ADIR

				Courbevoie
SCHERRMANN	Marie-Christine	PR	32	Univ Paris 11
WEST	Caroline	MCU	31	ICOA
DESTANDAU	Emilie	MCU	31	ICOA
ABARBRI	Mohamed	PR	32	Univ Tours, SPOT*
THIBONNET	Jérôme	PR	32	Univ Tours, SPOT*
VIAUD-MASSUARD	Marie-Claude	PR	32	Univ Tours, GICC**

*Laboratoire de Synthèse et de Physico-chimie Organique et Thérapeutique,

**Laboratoire de Génétique, Immunothérapie, Chimie et Cancer

➤ **Composition de l'équipe pédagogique de la spécialité, Majeure SQCA :**

NOM	PRENOM	GRADE / STATUT	SECTION CNU	EQUIPE DE RECHERCHE / ENTREPRISE
ELFAKIR	Claire	PR	31	ICOA
MAUNIT	Benoît	PR	31	ICOA
WEST	Caroline	MCF	31	ICOA
DESTANDAU	Emilie	MCF	31	ICOA
CHAPUZET	Eric	Ingénieur		QUALILAB, Orléans
MALLIER	Gérard			QUALILAB, Orléans
RENEAUX	Olivier	Ingénieur		QUALILAB, Orléans
MAROT	Christophe	MCF	32	ICOA
MORIN-ALLORY	Luc	PR	32	ICOA
LESELLIER	Eric	MCF	31	IUT Orsay
PICHON	Valérie	MCF	31	ESPCI-Paris
TASSARD	Marie-Françoise	PRAG		UFR Sciences, Orléans
PARANT	Bernard	Directeur		DTA, Paris
PECHER	Virginie	Ingénieur		LVMH, Orléans
RENIMEL	Isabelle	Ingénieur		LVMH, Orléans
DEPLAGNE	Jérôme	Ingénieur		Laboratoire Clarins
CAHOURS	Xavier	Ingénieur		Altadis, Orléans
BRACQUEMOND	Ida	Chef de Mission		Conseil régional Centre

➤ **Pourcentage d'enseignement dispensé par les professionnels et/ou chercheurs des grands organismes :**

De l'ordre de 20-30%

➤ **Liste des organisations professionnelles soutenant la formation :**

ALTADIS, BRGM, Technologie Servier, Parfums C. Dior, Pfizer, Qualilab, Gilson, Thermoquest, DTA, Pharmascience, Novartis, Girpa, IFREMER, SEDERE, CEA, Green Pharma, Aventis, Biotec Centre, Total-Hutchinson. HOFFMANN LA ROCHE (Bâle, Suisse), MERCK LIPHA (Chilly-Mazarin – Pithiviers), PARKE DAVIS JOUVEINAL (Fresnes), SYNTHELABO SANOFI (Bagneux, Toulouse), FABRE (Castres) , NOVARTIS (Bâle, Suisse), SERVIER (Suresnes), UCB PHARMA (Braine l'alleud, Belgique), PHARMACIA (Uppsala, Suède), RHONE POULENC RORER (Vitry sur Seine), OM PHARMA (Meyrin/Genève, Suisse)

Equipes de recherche en appui de la formation :

La formation s'appuie sur le fort potentiel recherche local dans les domaines scientifiques concernés, en particulier à l'Institut de Chimie Organique et Analytique (UMR-6005) pour la synthèse organique, la modélisation moléculaire (drug design), la synthèse parallèle, et le développement de méthodes analytiques, et au Centre de Biophysique Moléculaire (UPR-4301), associé à l'ICOA dans la Fédération de Recherche FR-2708, pour la synthèse de biomolécules (nucléotides, peptides), leur bioconjugaison et les interactions avec des récepteurs, et la RMN de biomacromolécules. Les laboratoires associés à la formation et susceptibles d'accueillir des étudiants sont décrits dans le tableau ci-dessous.

NOM DE L'EQUIPE	ETABLISSEMENT	NOMBRE DE CHERCHEURS	NOMBRE DE HDR	LABEL NATIONAL
ICOA <i>Institut de Chimie organique et Analytique</i>	Univ. d'Orléans et CNRS	29	18	UMR 6005
CBM <i>Centre de Biophysique Moléculaire</i>	CNRS Orléans	55	36	UPR 4301
CICC Laboratoire de Génétique, Immunothérapie, Chimie et Cancer	Univ. de Tours, Fac. de Pharmacie	25	15	UMR 6239
SPOT <i>Labo. Synthèse et Physico-chimie Organique et Thérapeutique</i>	Univ. de Tours, Fac. Sciences et de Pharmacie	10	7	EA depuis 1/2004

B – CONTENU DE LA FORMATION :

CoSAMIB M1 Semestre 2 270h	SMO2CH11 4 ECTS PRODUITS NATURELS C 25H; TD 15H	SMO2CH12 4 ECTS PRATIQUE SYNTHÈSE ORGANIQUE I TP 70H	SMO2CH18 10 ECTS STAGE Entreprise ou laboratoire 4-5 mois	
	SMO2CH13 4 ECTS <i>suite de UE16</i> Ouverture entreprise II Anglais, Tech exp, Gestion, C 20H; TD 40H	Spécialisation Chimie de Synthèse 2 modules UE 25 et UE 26 ➡	SMO2CH14 4 ECTS CHIMIE BIOORGANIQUE C 26H; TD 10H; TP 14 H	SMO2CH15 4 ECTS CHIMIE ORGANIQUE II C 25H; TD 25H
	SMO2CH19 4 ECTS <i>suite de UE17</i> Ouverture international II Anglais, Chimie Bioinorganique (enseignants polonais) C 20 H TD 40 H	Spécialisation Stratégie et Qualité Chimie Analytique 2 modules UE 27 et UE 28 ➡	SMO2CH16 4 ECTS CHIMIE APPLIQUEE C 40 H TD 10 H	SMO2CH17 4 ECTS CHIMIE ANALYTIQUE II C 22H; TD 12H; TP 16H

CoSAMIB M1 Semestre 1 305h	SMO1CH11 5 ECTS CHIMIE ANALYTIQUE I C 30H; TD 20H	SMO1CH12 5 ECTS METHODES INSTRUMENTALES D'ANALYSE TP 40H; Pr 10H	SMO1CH16 5 ECTS ➡ optionnel Ouverture Entreprise I Anglais, Sociologie entreprise, Législation du travail C 30 H; TD 25H
	SMO1CH13 5 ECTS CHIMIE ORGANIQUE I C 25H; TD 25H	SMO1CH14 5 ECTS MODELISATION MOLECULAIRE C20H; TD 20H; Pr 10H	SMO1CH15 5 ECTS BIOCHIMIE C 25H; TD 15H; Pr 10H

CoSAMIB M2 Sem 2				SMO4CH11 30 ECTS STAGE 6 mois
CoSAMIB M2 Sem 1 375h	SMO3CH31 2 ECTS OUTILS SPECIFIQUES TD-TP 25H	SMO3CH32 2 ECTS PROJET TUTEUR Modélisation I Pr 25H	SMO3CH33 2 ECTS PROJET TUTEUR Modélisation II Pr 25H	SMO3CH34 2 ECTS PROJET TUTEUR Modélisation III Pr 25H
SMO3CH26 8 ECTS PROJET RECHERCHE Ch Synth Pr 100H	SMO3CH27 2 ECTS SYNTHÈSE AVANCÉE I Chimie Hétérocyclique C 25H	SMO3CH28 2 ECTS SYNTHÈSE AVANCÉE II Ch. Organométal C 25H	SMO3CH29 2 ECTS BIOMOLECULES II Glycochimie C 25H	SMO3CH30 2 ECTS ETUDE DE CAS Chimie Synthèse C 25h
SMO3CH21 2 ECTS ETUDE DE CAS Chimie Analytique C 25h	SMO3CH22 8 ECTS PROJET RECHERCHE Ch. Analytique TD 20H TP 40H Pr 40H	SMO3CH23 2 ECTS DRUG DESIGN I Relations structure-activité C 25H	SMO3CH24 2 ECTS DRUG DESIGN II Modélisation moléculaire C 25H	SMO3CH25 2 ECTS BIOMOLECULES I Chimie peptides et nucléosides C 25H
SMO3CH16 2 ECTS ANALYSE DES DONNÉES II TD 25H	SMO3CH17 2 ECTS ANGLAIS SCIENTIFIQUE TD 25H	SMO3CH18 2 ECTS OUVERTURE SUR ENTREPRISE C 25H	SMO3CH19 2 ECTS DEMARCHE QUALITE I C 25H	SMO3CH20 2 ECTS DEMARCHE QUALITE II C 10H; TD 15H
SMO3CH11 2 ECTS CHIMIE ANALYTIQUE I Méthodes séparatives C 25H	SMO3CH12 2 ECTS CHIMIE ANALYTIQUE II SM-RMN C 25H	SMO3CH13 2 ECTS CHIMIE ANALYTIQUE III Préparation de l'échantillon C 25H	SMO3CH14 2 ECTS CHIMIE ANALYTIQUE APPLIQUEE TP TP 25H	SMO3CH15 2 ECTS ANALYSE DES DONNÉES I C 25H

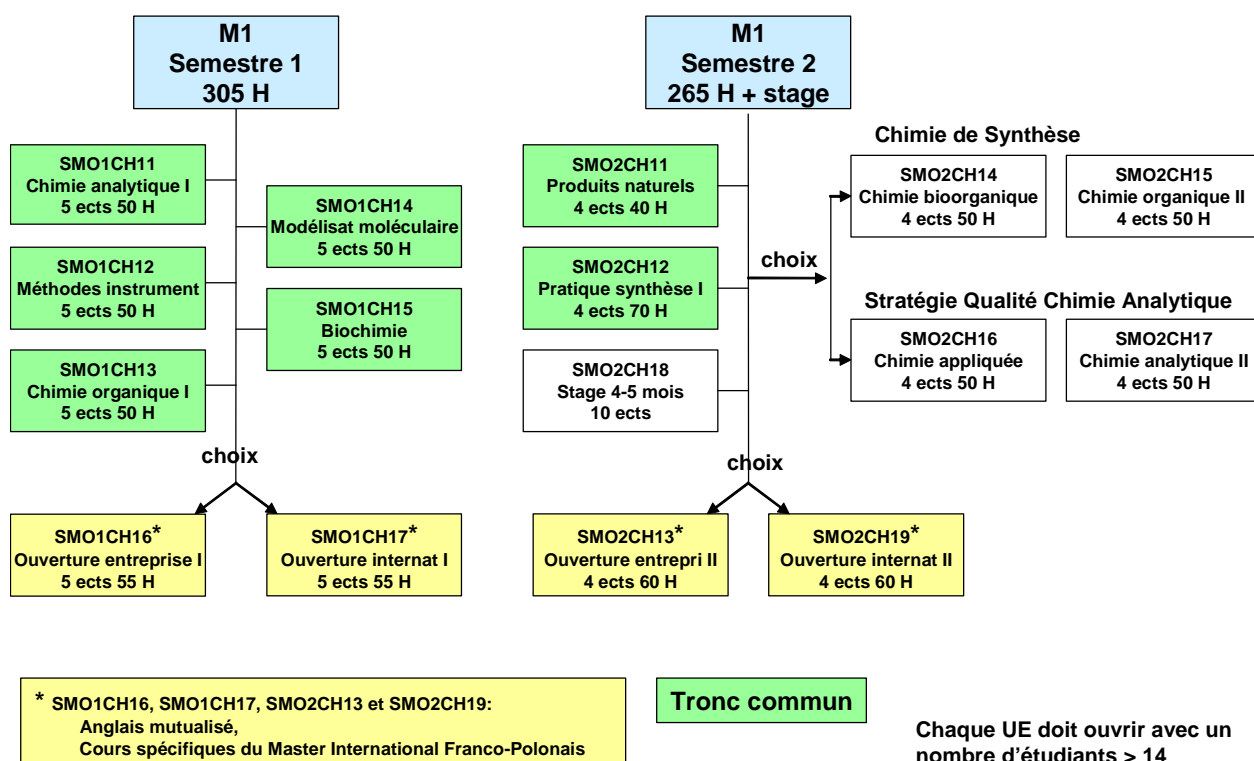
* SMO1CH16, SMO1CH17, SMO2CH13 et SMO2CH19:
 Anglais mutualisé,
 Cours spécifiques du Master International Franco-Polonais

Tronc commun

Les organigrammes suivants explicitent les 2 tableaux précédents

Master CHIMIE

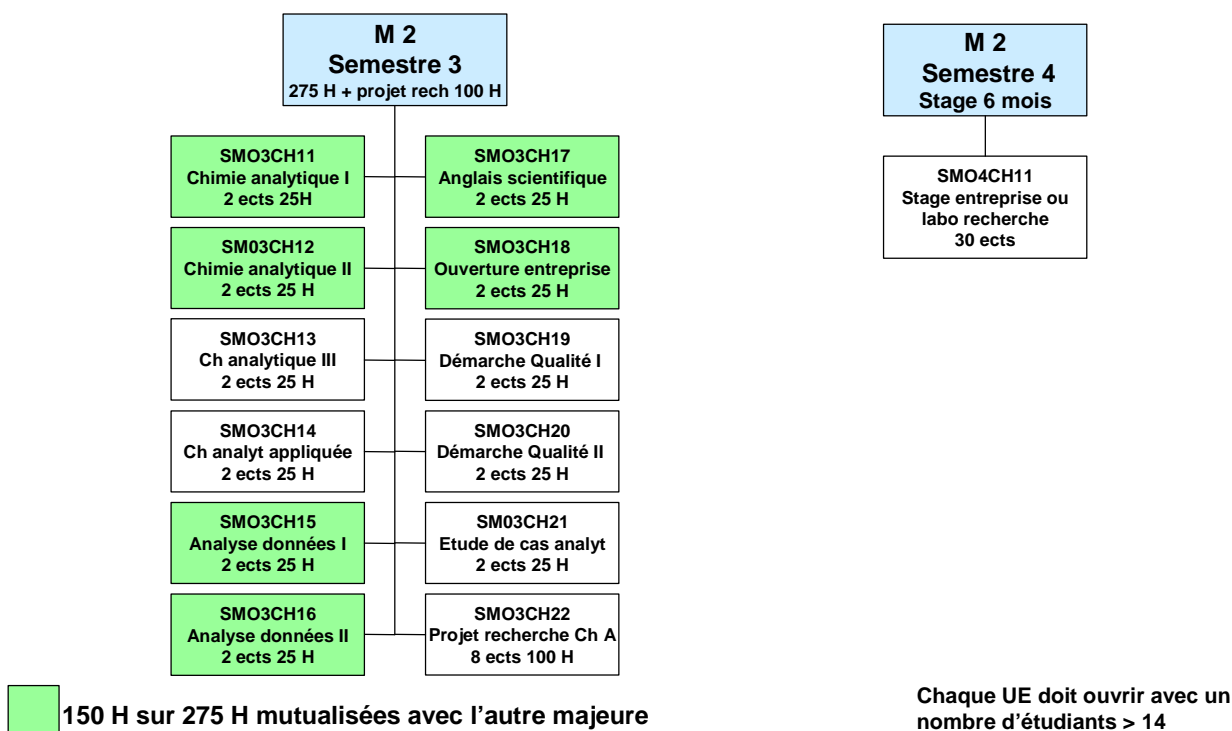
spécialité Conception, Synthèse, Analyse de Molécules d'Intérêt Biologique (*label IUP*)



Master CHIMIE

spécialité Conception, Synthèse, Analyse de Molécules d'Intérêt Biologique (IUP)

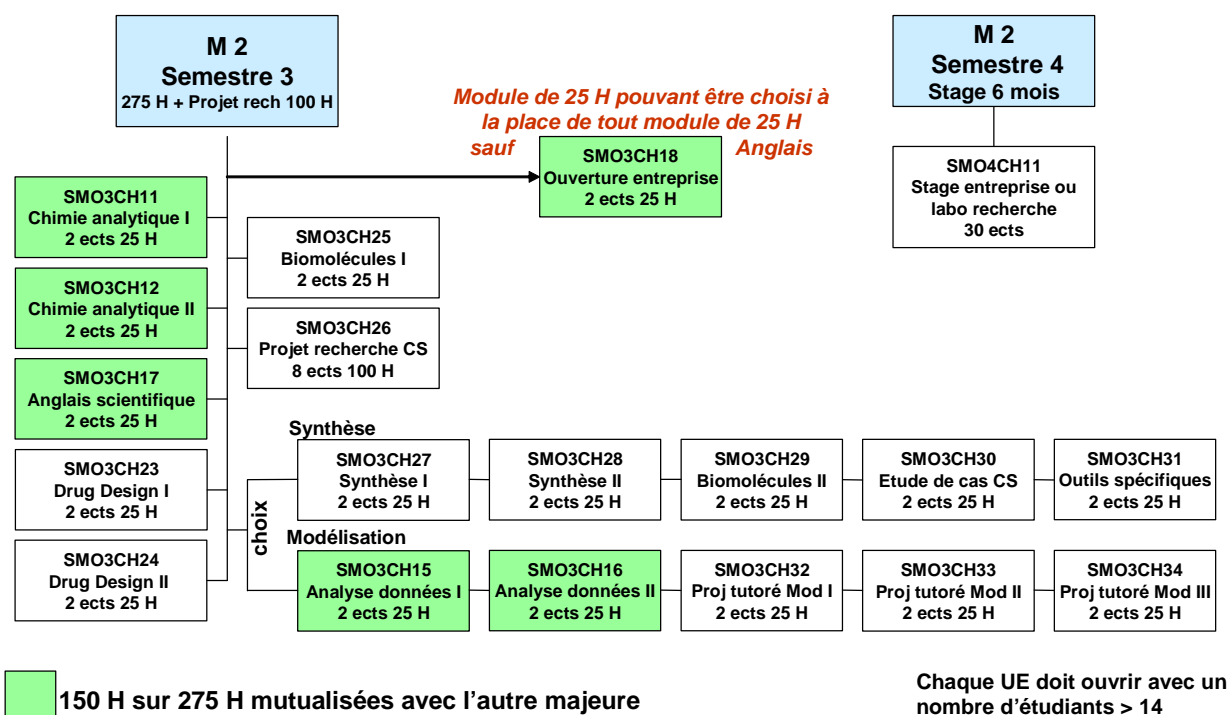
Majeure Stratégie et Qualité Chimie Analytique



Master CHIMIE

spécialité Conception, Synthèse, Analyse de Molécules d'Intérêt Biologique (IUP)

Majeure Chimie de Synthèse



C - OBJECTIFS ET COMPETENCES ACQUISES A L'ISSUE DE LA FORMATION :

➤ Objectifs de la formation :

L'objectif du master CoSAMIB est de former des cadres possédant de bonnes bases en synthèse organique et en chimie analytique (Master 1 unique en 1^{er} semestre) et ayant acquis une spécialisation plus pointue dans l'un des deux domaines : Chimie de Synthèse ou Chimie Analytique (orientation en semestre 2 de M1 et Majeure CS ou SQCA en M2. Ils auront également la possibilité de répondre à des offres de thèses de doctorat. Il leur appartiendra d'avoir au préalable démontré leur intérêt et leur aptitude à la recherche notamment par l'intermédiaire des stages et projets (en 1^{ère} et 2^{ème} année du master) qui devront être fortement orientés vers la recherche (grands groupes industriels ou organismes de recherche).

Une forte mutualisation des enseignements avec la spécialité SQCA permet de diminuer les coûts de la formation. Enfin le partenariat avec l'Université de Jagellone en Pologne permet une ouverture vers l'international (Cours en France en anglais par des enseignants polonais ou stage en Pologne)

Majeure Chimie de Synthèse (CS) : Ce parcours a pour objectif de donner aux étudiants les bases nécessaires pour une formation avancée soit en chimie de synthèse soit en modélisation moléculaire selon le parcours choisi. Elle permet d'acquérir les connaissances nécessaires pour offrir aux étudiants la possibilité d'établir les meilleures stratégies de conception de médicaments (drug design) avec une ouverture sur les nouvelles technologies telles que la synthèse parallèle. La formation concerne les molécules à activité biologique ainsi qu'une formation complémentaire en biochimie afin que les étudiants puissent apprécier les interactions drogues-récepteurs.

Majeure Stratégie Qualité Chimie Analytique (SQCA) : Ce parcours permet d'acquérir une maîtrise des méthodes analytiques combinées ou couplées pour le dosage des traces dans des milieux complexes aussi bien biologiques qu'environnementaux et pour isoler et caractériser à partir d'extraits de plantes des molécules bioactives intéressant la pharmacie et la cosmétique. Une meilleure connaissance de la démarche qualité et des normes ainsi qu'une solide connaissance de l'entreprise permettent à l'étudiant d'acquérir les meilleures stratégies d'approche des problèmes d'analyse et un sens critique des résultats.

Dans les deux voies, la formation prévoit un fort contact avec la recherche en milieu industriel, en particulier dans les modules d'Ouverture sur l'Entreprise et d'Etude de cas. Ces derniers seront présentés par des intervenants de haut niveau de laboratoires de recherche publique ou du privé et sont ouverts aux étudiants dans les deux voies. Certaines interventions seront organisées par visioconférence avec des intervenants d'universités étrangères.

Le master CoSAMIB s'appuie sur une expérience de plus de 15 ans d'activité de l'IUP de « Chimie Appliquée », de 4 ans en DESS (habilitation 2000-2003) et de près de 3 ans dans l'actuelle habilitation, ce qui a permis de construire un réseau très important de partenariats industriels. Les contacts importants avec le monde industriel de l'ICOA, base de ce master, sont

un atout majeur pour développer aussi bien le caractère professionnel que recherche de la formation.

Le renouvellement de ce master est demandé après avoir simplifié la structure pour diminuer les coûts et suivre l'évolution du milieu professionnel.

➤ **Compétences développées :**

- *Les savoirs transmis : connaissances théoriques et pratiques à mobiliser*
 - Connaissance des stratégies modernes de la synthèse organique (CS)
 - Conception de nouvelles structures et prévoir leurs propriétés physiques (CS-Modélisation)
 - Formation complémentaire en chimie bioorganique et en biochimie structurale afin de comprendre et prévoir le mécanisme d'action des nouveaux composés envisagés et permettre l'interaction avec les équipes de biologistes
 - Connaissance des molécules biologiques et des produits naturels
 - Connaissance des outils de la qualité (SQCA)
 - Connaissances des méthodes extractives (SQCA)
 - Connaissance des normes et des référentiels de certification et d'accréditation (SQCA)
 - Connaissance du fonctionnement d'une entreprise : gestion financière, sociologie des organisations et des entreprises, législation du travail, propriété industrielle
 - Techniques et outils pour la recherche d'emploi : projet professionnel, connaissance du marché de l'emploi, lettre de motivation, CV, entretien...

- *Les savoirs-faire technique et méthodologique transmis : mise en œuvre des savoirs pour réaliser une tâche*
 - Elaboration, analyse, détermination structurale de molécules complexes organiques (CS)
 - Définition de la meilleure stratégie de synthèse (CS)
 - Définition de la meilleure stratégie d'analyse (SQCA)
 - Dosage de traces de molécules bioactives en milieu complexe (SQCA)
 - Méthodes analytiques de haut niveau combinées avec un traitement des données moderne utilisant l'informatique.
 - Rédaction des dossiers techniques
 - Maîtriser le travail d'équipe
 - Savoir synthétiser et présenter un travail par écrit et oralement
 - Concevoir, formaliser les procédures de qualité dans le respect et la conformité des normes.

- *Les savoirs-être développés : ensemble d'attitudes requises pour une mission*
 - Curiosité
 - Rigueur
 - Analyse rapide des informations
 - Synthèse des informations Adaptabilité
 - Sens du travail en équipe

- Sens de l'organisation et gestion des priorités
- Amélioration du relationnel, communication écrite et orale

D- DEBOUCHES PROFESSIONNELS

➤ **Les secteurs d'activités :**

CS : Recherche et développement dans une entreprise de chimie fine, de spécialités pharmaceutiques, cosmétologiques, de fragrances et de parfums, en agro-alimentaire. Après une thèse de doctorat : Recherche dans un organisme public de recherche, Enseignement et recherche dans l'enseignement supérieur

SQCA : Recherche développement, Contrôle qualité des matières premières et produits finis dans les industries pharmaceutiques, cosmétiques, agro-alimentaires ; Recherche développement et Contrôle en analyse de la pollution dans les domaines environnementaux.

➤ **Les métiers :**

Responsable d'équipes de recherche et de développement en entreprise

Ingénieur de recherche.

Chercheur, Enseignant-chercheur,

Cadres spécialistes des sciences analytiques, en assurance qualité, dans des entreprises chimiques et parachimiques, des organismes de recherche ou des collectivités territoriales ; cadre technico-commercial en chimie analytique.

➤ **Enquête emploi :**

Une enquête emploi a été réalisée afin d'évaluer la situation des diplômés des masters professionnels SQCA et CCCM.

Pour le Master Recherche, plus de 70% de ceux qui ont obtenu le diplôme ont un financement de thèse chaque année.

Pour les Masters Professionnels SQCA et CCCM, 75 à 80 % de ceux qui ont obtenu le diplôme ont trouvé un emploi au bout de 9 mois, plus de 60% dans les six premiers mois.

E- MODALITES D'EXAMEN

$$\text{Note finale de l'UE} : N_F = (a.N_{\text{écrit}} + b.N_{\text{oral}} + c.N_{\text{TP}} + d.N_{\text{projet}}) / (a+b+c+d)$$

CC(session1) = contrôle continu 1^{ère} session

CT(session2) = contrôle terminal 2^{ème} session

Master 1	UE	Coefficients				Examens	Responsable	ECTS
		Ecrit a	Oral b	TP c	Proj. d			
Semestre 1	UE mutualisées							
SMO1CH11	Chimie analytique I	1 1	0 0	0 0	0 0	CC (session1) CT (session2)	C. ELFAKIR	5
SMO1CH12	Méthodes Instrumentales d'analyse	2 1	0 0	2 0	1 0	CC+CT (session1) CT (session2)	E. DESTANDAU	5
SMO1CH13	Chimie Organique I	2 1	1 0	0 0	0 0	CT (session1) CT (session2)	L.AGROFOGLIO	5
SMO1CH 14	Modélisation Moléculaire	2 1	0 0	2 0	1 0	CT (session1) CT (session2)	C. MAROT	5
SMO1CH15	Biochimie	3 1	0 0	0 0	1 0	CC (session1) CT (session2)	C. LOPIN-BON	5
SMO1AG16*	Ouverture sur entreprise I	1 1	0 0	0 0	0 0	CC (session1) CT (session2)	C. LOPIN-BON	5
SMO1CH 17 *†	Ouverture à l'international	1 1	0 0	0 0	0 0	CC (session1) CT (session2)	O. MARTIN	5
Semestre 2								
SMO2CH11	Produits naturels	1 1	0 0	0 0	0 0	CT (session1) CT (session2)	A. TATIBOUET	4
SMO2CH12	Pratique synthèse organique	0 1	0 0	1 0	0 0	CC (session1) CT (session2)	C. LOPIN-BON	4
SMO2AG13*	Ouverture sur entreprise II	0.83 1	0.17 0	0 0	0 0	CC (session1) CT (session2)	C. LOPIN-BON	4
SMO2CH19*†	Ouverture sur international	0.75 1	0.25 0	0 0	0 0	CC (session1) CT (session2)	O. MARTIN	4
SMO2CH14	Chimie Bioorganique (option CS)	3 3	0 0	1 1	0 0	CC+CT (session1) CT (session2)	E. GALLIENNE	4
SMO2CH15	Chimie Organique II (option CS)	2 1	1 0	0 0	0 0	CT (session1) CT (session2)	L. AGROGOGLIO O. MARTIN	4
SMO2CH16	Chimie Appliquée (option SQCA)	1 1	0 0	0 0	0 0	CC (session1) CT (session2)	C. SINTUREL	4
SMO2CH17	Chimie Analytique II (option SQCA)	3 3	0 0	1 1	0 0	CC+CT (session1) CT (session2)	C. ELFAKIR	4
SMO2ST18	Stage entreprise	0	1	0	1	CC	C. WEST	10

UE mutualisées dans la spécialité

UE mutualisées dans la mention

* au choix

† enseignement ouvert à Cracovie dans le cadre du partenariat avec l'Université de Jagellone (Pologne)

Master 2	UE	Coefficients				Examens	Responsable	ECTS
		Ecrit a	Oral b	TP c	Proj. d			
Semestre 3	UE mutualisées							
SMO3CH11	Chimie analytique I	1 1	0 0	0 0	0 0	CC (session1) CT (session2)	C. ELFAKIR	2
SMO3CH12	Chimie Analytique II	1 1	0 0	0 0	0 0	CC (session1) CT (session2)	C. ELFAKIR	2
SMO3CH13	Chimie Analytique III	1 1	0 0	0 0	0 0	CC (session1) CT (session2)	C. ELFAKIR	2
SMO3CH14	Chimie Analytique Appliquée	0 1	0 0	1 0	0 0	CC (session1) CT (session2)	C. WEST	2
SMO3CH15	Analyse données I	1 1	0 0	0 0	0 0	CT (session1) CT (session2)	C. MAROT	2
SMO3CH16	Analyse données II	1 1	0 0	0 0	0 0	CT (session1) CT (session2)	L. MORIN-ALLORY	2
SMO3CH17	Anglais scientifique	1 1	1 1	0 0	0 0	CC (session1) CT (session2)	M.F. TASSARD	2
SMO3CH18	Ouverture entreprise	1 1	0 0	0 0	0 0	CC (session1) CT (session2)	C. ELFAKIR	2
SMO3CH19	Démarche Qualité I	1 1	0 0	0 0	0 0	CC (session1) CT (session2)	C. ELFAKIR	2
SMO3CH20	Démarche Qualité II	1 1	0 0	0 0	0 0	CC (session1) CT (session2)	C. ELFAKIR	2
SMO3CH21	Etude de cas SQCA	1 1	0 0	0 0	0 0	CC (session1) CT (session2)	C. ELFAKIR	2
SMO3CH22	Projet recherche Ch A	0	0	0	1	CC	C. ELFAKIR	8
SMO3CH23	Drug Design I	1 1	0 0	0 0	0 0	CT (session1) CT (session2)	S. BERTEINA-RABOIN	2
SMO3CH24	Drug Design II	1 1	0 0	0 0	0 0	CT (session1) CT (session2)	C. MAROT	2
SMO3CH25	Biomolécules I	1 1	0 0	0 0	0 0	CT (session1) CT (session2)	L. AGROFOGLIO	2
SMO3CH26	Projet recherche CS	0	0	0	1	CC	S. BERTEINA-RABOIN	8
SMO3CH27	Synthèse avancée I	1 1	0 0	0 0	0 0	CT (session1) CT (session2)	S. BERTEINA-RABOIN	2
SMO3CH28	Synthèse avancée II	1 1	0 0	0 0	0 0	CT (session1) CT (session2)	S. BERTEINA-RABOIN	2
SMO3CH29	Biomolécules II	1 1	0 0	0 0	0 0	CT (session1) CT (session2)	J. C. JACQUINET O. MARTIN	2
SMO3CH30	Etude de cas CS	1 1	0 0	0 0	0 0	CC (session1) CT (session2)	S. BERTEINA-RABOIN	2
SMO3CH31	Outils spécifiques CS	1 1	0 0	1 0	0 0	CC (session1) CT (session2)	S. BERTEINA-RABOIN	2
SMO3CH32	Projet tutoré Mod I	0 0	1 1	0 0	0 0	CT (session1) CT (session2)	L. MORIN-ALLORY	2
SMO3CH33	Projet tutoré Mod II	0 0	1 1	0 0	0 0	CT (session1) CT (session2)	L. MORIN-ALLORY	2
SMO3CH34	Projet tutoré Mod III	0	0	0	1	CT (session1) CT (session2)	L. MORIN-ALLORY	2
Semestre 4								
SMO4CH11	Stage	0	1	0	1		E. DESTANDAU S. BERTEINA-RABOIN	30

UE mutualisées dans la spécialité

F- FICHES DES UE

Fiches des UE M1

Domaine : SCIENCES et TECHNOLOGIES						
UFR : SCIENCES						
Master Mention : CHIMIE						
Spécialité : CoSAMIB						
Intitulé de l'enseignement :		SMO1CH11 Chimie Analytique I				
Volume horaire :		C 30 h : TD : 20 h				
Semestre :		1				
Crédits ECTS :		5				
Coefficient :		5				
Langue de l'enseignement :		Français				
Descriptif de l'enseignement :						
<ul style="list-style-type: none"> Contenu : Méthodes séparatives : Chromatographie en phase liquide et électrophorèse capillaire (Analyse des espèces ioniques et ionisables). Chromatographie en Phase Gazeuse (formation de dérivés). Méthodes extractives : extraction liquide-liquide, extraction avec complexation, bases de l'extraction sur phase solide. Analyse quantitative. Spectrométrie de Masse par impact électronique et ionisation chimique. Fragmentations. RMN multinucléaire : théorie et analyse de spectres. RMN 2D, effet NOE. Méthodes combinées. 						
<ul style="list-style-type: none"> Pré-requis : Connaissances des bases de la chromatographie et des méthodes par spectrométries d'absorption (IR, UV, RMN, AA) (niveau licence de chimie) 						
<ul style="list-style-type: none"> Objectifs (savoirs et compétences acquis) : Etude des techniques séparatives et spectrométriques pour aborder un stage en entreprise ou en laboratoire de recherche 						
Modalités du contrôle des connaissances : Contrôle continu et terminal						
Notes éliminatoires : OUI (< 7/20)						
	Contrôle continu			Contrôle terminal		Contrôle mixte
	Nb de CC durant le semestre	durée	Nature (oral/écrit)	durée	Nature (oral/écrit)	Répartition en % entre CC et CT
1 ^{ère} session :	3	1 h	écrit			
• RNE						
• RSE						
2 ^{ème} session :				3h	écrit	
• RNE						
• RSE						
Responsable de l'enseignement : C. ELFAKIR						
Bibliographie : Basic One- and Two-Dimensional NMR Spectroscopy, H. Friebolin, Wiley-VCH Organic Structure Analysis, P. Crews, J. Rodriguez, M. Jaspars, Oxford University Press Analyse chimique, méthodes et techniques instrumentales modernes (cours et exercices résolus) par F. Rouessac et A. Rouessac, DUNOD						
Chimie analytique par Skoog D.A., West D.M., Holler F.J., De Boeck Université						
Ressources pédagogiques :						

<i>Domaine : SCIENCES et TECHNOLOGIES</i>						
<i>UFR : SCIENCES</i>						
<i>Master Mention : CHIMIE</i>						
<i>Spécialité : CoSAMIB</i>						
<i>Intitulé de l'enseignement :</i>		<i>SMO1CH12 - Méthodes Instrumentales d'Analyse</i>				
<i>Volume horaire :</i>		<i>TP : 40 h Projet 10 h</i>				
<i>Semestre :</i>		<i>1</i>				
<i>Crédits ECTS :</i>		<i>5</i>				
<i>Coefficient :</i>		<i>5</i>				
<i>Langue de l'enseignement :</i>		<i>Français</i>				
<i>Descriptif de l'enseignement :</i>						
<ul style="list-style-type: none"> • Méthodes séparatives : Chromatographie en phase liquide, chromatographie d'échange d'ions, Chromatographie en phase gazeuse, Electrophorèse capillaire. Détecteurs sélectifs : UV barrette de diodes, Fluorescence, spectrométrie de masse, conductimétrie, détecteur azote phosphore, DEDL Méthodes spectroscopiques : Absorption atomique four <i>Extraction sur phase solide</i>						
<ul style="list-style-type: none"> • Pré-requis : Connaître les procédures essentielles de préparation de solutions et des principes de réglage d'un appareil d'analyse (niveau licence de chimie) 						
<ul style="list-style-type: none"> • Objectifs (savoirs et compétences acquis) : Donner à l'étudiant les possibilités de mieux appréhender ses connaissances théoriques en lui permettant de réaliser des mesures avec du matériel analytique 						
<i>Modalités du contrôle des connaissances : Contrôle continu et Terminal</i>						
<i>Notes éliminatoires : OUI (< 7/20)</i>						
	<i>Contrôle continu</i>			<i>Contrôle terminal</i>		<i>Contrôle mixte</i>
	<i>Nb de CC durant le semestre</i>	<i>durée</i>	<i>Nature (oral/écrit)</i>	<i>durée</i>	<i>Nature (oral/écrit)</i>	<i>Répartition en % entre CC et CT</i>
<i>1^{ère} session :</i>			<i>Projet tutoré Rapports TP</i>			
• RNE				<i>2h</i>	<i>Ecrit</i>	
• RSE						
<i>2^{ème} session :</i>				<i>2h</i>	<i>Ecrit</i>	
• RNE						
• RSE						
<i>Responsable de l'enseignement : E. DESTANDAU</i>						
<i>Bibliographie : voir UE 11</i>						
<i>Ressources pédagogiques :</i>						

Domaine : SCIENCES et TECHNOLOGIES						
UFR : SCIENCES						
Master Mention : CHIMIE						
Spécialité : CoSAMIB						
Intitulé de l'enseignement :		SMO1CH13 Chimie Organique I				
Volume horaire :		C : 25h TD : 25 h				
Semestre :		1				
Crédits ECTS :		5				
Coefficient :						
Langue de l'enseignement :		Français				
Descriptif de l'enseignement :						
<ul style="list-style-type: none"> Contenu : Réactions des fonctions et méthodes de synthèse : diols, époxydes - utilisation de groupes protecteurs - C/N/O-alkylations et arylations - création de liaisons C-C avec apparition de fonctions - stratégie de synthèses : « the disconnection approach » 						
<ul style="list-style-type: none"> Pré-requis : Chimie Organique niveau Licence de chimie 						
<ul style="list-style-type: none"> Objectifs (savoirs et compétences acquis) : connaissances des outils de la synthèse organique - savoir planifier une synthèse 						
Modalités du contrôle des connaissances : contrôle terminal						
Notes éliminatoires : OUI (< 7/20)						
	Contrôle continu			Contrôle terminal		Contrôle mixte
	Nb de CC durant le semestre	durée	Nature (oral/écrit)	durée	Nature (oral/écrit)	Répartition en % entre CC et CT
1 ^{ère} session :				2h (écrit) + 20' (oral)	Ecrit + oral	
<ul style="list-style-type: none"> RNE RSE 						
2 ^{ème} session :				2h	Ecrit	
<ul style="list-style-type: none"> RNE RSE 						
Responsable de l'enseignement : Luigi AGROFOGLIO						
Bibliographie : a) "Modern methods of organic synthesis" W. Carruthers and I. Coldham – Cambridge University Press (www.cambridge.org) – ISBN: 0 521 77830 1						
b) "Organic Chemistry" Clayden, Greeves, Warren and Wothers Oxford University Press – ISBN: 0 19 850346 6						
Ressources pédagogiques :						

<i>Domaine : SCIENCES et TECHNOLOGIES</i>						
<i>UFR : SCIENCES</i>						
<i>Master Mention : CHIMIE</i>						
<i>Spécialité : CoSAMIB</i>						
<i>Intitulé de l'enseignement :</i>		<i>SMO1CH14 Modélisation Moléculaire</i>				
<i>Volume horaire :</i>		<i>C : 20h TD : 20h Projet : 10h</i>				
<i>Semestre :</i>		<i>1</i>				
<i>Crédits ECTS :</i>		<i>5</i>				
<i>Coefficient :</i>		<i>5</i>				
<i>Langue de l'enseignement :</i>		<i>Français</i>				
<i>Descriptif de l'enseignement :</i>						
<ul style="list-style-type: none"> • Contenu : Mécanique moléculaire. Analyse conformationnelle. Calculs quantiques. Surfaces moléculaires et potentiels ; QSAR . Utilisation d'un programme de mécanique moléculaire, d'un programme de dynamique moléculaire et d'un programme semi-empirique. 						
<ul style="list-style-type: none"> • Pré-requis : Bases de chimie organique structurale; bases de liaisons chimiques 						
<ul style="list-style-type: none"> • Objectifs (savoirs et compétences acquis) : Initiation aux techniques de modélisation moléculaire 						
<i>Modalités du contrôle des connaissances : Contrôle terminal</i>						
<i>Notes éliminatoires : OUI (< 7/20)</i>						
	<i>Contrôle continu</i>			<i>Contrôle terminal</i>		<i>Contrôle mixte</i>
	<i>Nb de CC durant le semestre</i>	<i>durée</i>	<i>Nature (oral/écrit)</i>	<i>durée</i>	<i>Nature (oral/écrit)</i>	<i>Répartition en % entre CC et CT</i>
<i>1^{ère} session :</i>				<i>1h 1h</i>	<i>Ecrit TD Note projet</i>	
<ul style="list-style-type: none"> • RNE • RSE 						
<i>2^{ème} session :</i>				<i>1h</i>	<i>Ecrit</i>	
<ul style="list-style-type: none"> • RNE • RSE 						
<i>Responsable de l'enseignement : C. MAROT</i>						
<i>Bibliographie : "Chemical applications of molecular modelling" J.M. Goodman R.S.C 1998</i>						
<i>Ressources pédagogiques :</i>						

<i>Domaine : SCIENCES et TECHNOLOGIES</i>						
<i>UFR : SCIENCES</i>						
<i>Master Mention : CHIMIE</i>						
<i>Spécialité : CoSAMIB</i>						
<i>Intitulé de l'enseignement :</i>		<i>SMO1CH15 Biochimie</i>				
<i>Volume horaire :</i>		<i>C : 25h TD : 15h Projet :10h</i>				
<i>Semestre :</i>		<i>1</i>				
<i>Crédits ECTS :</i>		<i>5</i>				
<i>Coefficient :</i>		<i>5</i>				
<i>Langue de l'enseignement :</i>		<i>Français</i>				
<i>Descriptif de l'enseignement :</i>						
<ul style="list-style-type: none"> • Contenu : Introduction à la structure et aux propriétés des biopolymères (protéines, oligonucléotides, polysaccharides). Structure des enzymes. Etude de relations structure-fonctions. 						
<ul style="list-style-type: none"> • Pré-requis : Connaissance de bases de biochimie (niveau licence de chimie voie SV-ST) 						
<ul style="list-style-type: none"> • Objectifs (savoirs et compétences acquis) : Biochimie structurale : découverte des biomacromolécules, leurs fonctions et leur structure tridimensionnelle 						
<i>Modalités du contrôle des connaissances : Contrôle continu et terminal</i>						
<i>Notes éliminatoires : OUI (< 7/20)</i>						
	<i>Contrôle continu</i>			<i>Contrôle terminal</i>		<i>Contrôle mixte</i>
	<i>Nb de CC durant le semestre</i>	<i>durée</i>	<i>Nature (oral/écrit)</i>	<i>durée</i>	<i>Nature (oral/écrit)</i>	<i>Répartition en % entre CC et CT</i>
<i>1^{ère} session :</i>	<i>3</i>	<i>2h</i>	<i>Ecrit</i>			
			<i>Projet tutoré</i>			
<ul style="list-style-type: none"> • RNE • RSE 						
<i>2^{ème} session :</i>				<i>2h</i>	<i>écrit</i>	
<ul style="list-style-type: none"> • RNE • RSE 						
<i>Responsable de l'enseignement : C. LOPIN-BON</i>						
<i>Bibliographie : Introduction à la structure des protéines par C. BRADEN et J. TOOZE (1996) Deboeck Université ;</i>						
<i>Biochimie par D. VOET et J.G. VOET (1998) Springer ;</i>						
<i>Biochemistry by C.K. MATHEWS and K.E. VAN HOLDE (1996) The Benjamin/Cummings Publ.;</i>						
<i>Essentials of Carbohydrate Chemistry by J. F. ROBYT (1998) Springer.</i>						
<i>Ressources pédagogiques :</i>						

<i>Domaine : SCIENCES et TECHNOLOGIES</i>						
<i>UFR : SCIENCES</i>						
<i>Master Mention : CHIMIE</i>						
<i>Spécialité : CoSAMIB au choix</i>						
<i>Intitulé de l'enseignement :</i>		<i>SMO1AG16 Ouverture sur l'entreprise I (commun IUP)</i>				
<i>Volume horaire :</i>		<i>C : 30h TD : 25h</i>				
<i>Semestre :</i>		<i>1</i>				
<i>Crédits ECTS :</i>		<i>5</i>				
<i>Coefficient :</i>		<i>5</i>				
<i>Langue de l'enseignement :</i>		<i>Français et Anglais</i>				
Descriptif de l'enseignement :						
<ul style="list-style-type: none"> • Contenu : Anglais (25 h TD) : Savoir communiquer dans le milieu professionnel (CV, lettre, téléphone, entretien de recrutement, participer à une réunion), valider son niveau d'anglais par une certification en langues, niveau B2 (TOEIC, CLES) Sociologie d'entreprise (20 h cours) : Sociologie des organisations et de l'entreprise, sociologie des relations de travail. Sociologie des sciences et des techniques. Analyse sociologique des innovations technologiques. Transfert de technologie Législation du travail (10 h cours) : Initiation aux lois qui régissent le droit du travail. Contrat de travail, embauche, licenciement, représentation des salariés. 						
<ul style="list-style-type: none"> • Pré-requis : Bon niveau d'anglais d'ordre général pratique 						
<ul style="list-style-type: none"> • Objectifs (savoirs et compétences acquis) : <i>Savoir communiquer dans le milieu professionnel</i> <i>Permettre à l'étudiant de connaître des notions de sociologie d'entreprise, la législation du travail</i> 						
Modalités du contrôle des connaissances : contrôle continu						
Notes éliminatoires : OUI (< 7/20)						
	Contrôle continu			Contrôle terminal		Contrôle mixte
	Nb de CC durant le semestre	durée	Nature (oral/écrit)	durée	Nature (oral/écrit)	Répartition en % entre CC et CT
1^{ère} session :	<i>4</i>	<i>3h 30</i>	<i>écrit</i>			
<ul style="list-style-type: none"> • RNE • RSE 						
2^{ème} session :				<i>3h 30</i>	<i>Oral et/ou écrit</i>	
<ul style="list-style-type: none"> • RNE • RSE 						
Responsable de l'enseignement : C. LOPIN-BON						
Bibliographie : 1. Grammar Pratique de l'anglais de A à Z, ed Hatier, de M. Swan 2. Pronunciation of chemical terms: Do you speak chemistry ? ed Dunod, de Desfourneaux 3. Grammar, vocabulary and exercises : Minimum competence in scientific English, PU de Grenoble 4. English for Science: Science in English, by Anne Paquette, ed Belin 5. General vocabulary : English in the news, by Eloi Le Divenach, ed Belin						
Ressources pédagogiques : Sites Internet Salle multimedia avec système d'auto apprentissage en libre service Entraînement complémentaire au TOEIC en auto apprentissage Utilisation de la Visioconférence pour communication à distance avec des intervenants anglophones						

<i>Domaine : SCIENCES et TECHNOLOGIES</i>						
<i>UFR : SCIENCES</i>						
<i>Master Mention : CHIMIE</i>						
<i>Spécialité : CoSAMIB au choix</i>						
<i>Intitulé de l'enseignement :</i>		<i>SMO1CH17 Ouverture vers l'international I</i>				
<i>Volume horaire :</i>		<i>C : 30h TD : 25h</i>				
<i>Semestre :</i>		<i>1</i>				
<i>Crédits ECTS :</i>		<i>5</i>				
<i>Coefficient :</i>		<i>5</i>				
<i>Langue de l'enseignement :</i>		<i>t Anglais</i>				
Descriptif de l'enseignement :						
<ul style="list-style-type: none"> • Contenu : Anglais (25 h TD) : Savoir communiquer dans le milieu professionnel (CV, lettre, téléphone, entretien de recrutement, participer à une réunion), valider son niveau d'anglais par une certification en langues, niveau B2 (TOEIC, CLES) Cours Chimie Bioinorganique assuré par des enseignants polonais dans le cadre du partenariat avec l'Université de Jagellone <p>En fonction des disponibilités des enseignants Polonais, il pourra être demandé de suivre une partie du module SMO1AG16.</p>						
<ul style="list-style-type: none"> • Pré-requis : Bon niveau d'anglais d'ordre général pratique 						
<ul style="list-style-type: none"> • Objectifs (savoirs et compétences acquis) : Permettre à l'étudiant de connaître une spécialité de l'Université de Jagellone et dans la langue anglaise <p>Anglais : savoir communiquer dans le milieu professionnel</p>						
Modalités du contrôle des connaissances : contrôle continu et terminal						
Notes éliminatoires : OUI (< 7/20)						
	Contrôle continu			Contrôle terminal		Contrôle mixte
	Nb de CC durant le semestre	durée	Nature (oral/écrit)	durée	Nature (oral/écrit)	Répartition en % entre CC et CT
1 ^{ère} session :	4	3h30	Ecrit			
• RNE						
• RSE						
2 ^{ème} session :				3h30	Oral et/ou écrit	
• RNE						
• RSE						
Responsable de l'enseignement : O. MARTIN						
Bibliographie : 1. <i>Pronunciation of chemical terms: Do you speak chemistry ?</i> ed Dunod, de Desfourneaux 2. <i>Grammar, vocabulary and exercises : Minimum competence in scientific English</i> , PU de Grenoble 3. <i>General vocabulary : English in the news</i> , by Eloi Le Divenach ed Belin						
Ressources pédagogiques : Sites Internet Salle multimedia avec système d'auto apprentissage en libre service Entraînement complémentaire au TOEIC en auto apprentissage <i>Utilisation de la Visioconférence pour communication à distance avec des intervenants anglophones</i>						

<i>Domaine : SCIENCES et TECHNOLOGIES</i>						
<i>UFR : SCIENCES</i>						
<i>Master Mention : CHIMIE</i>						
<i>Spécialité : CoSAMIB</i>						
<i>Intitulé de l'enseignement :</i>		<i>SMO2CH11 Produits Naturels</i>				
<i>Volume horaire :</i>		<i>C : 25h TD : 15h</i>				
<i>Semestre :</i>		<i>2</i>				
<i>Crédits ECTS :</i>		<i>4</i>				
<i>Coefficient :</i>		<i>4</i>				
<i>Langue de l'enseignement :</i>		<i>Français</i>				
<i>Descriptif de l'enseignement :</i>						
<ul style="list-style-type: none"> • Contenu : Présentation des grandes classes de substances naturelles, carbohydrates, nucléosides, amino-acides et peptides, lipides, terpénoïdes et alcaloïdes. Chiralité et bio-activité, communication chimique. Groupes protecteurs. Utilisation des molécules énantiomériquement pures du pool chiral en synthèse stéréocontrôlée. synthèse et biosynthèse d'alcaloïdes. Chimie des peptides en solution et sur support solide. Nucléosides et nucléotides naturels, synthèse en solution et sur support solide. 						
<ul style="list-style-type: none"> • Pré-requis : Chimie organique de niveau licence de chimie 						
<ul style="list-style-type: none"> • Objectifs (savoirs et compétences acquis) : Permettre aux étudiants d'aborder le principe de chiralité dans le cadre général des substances naturelles. De se familiariser avec la synthèse multi-étapes sous stéréocontrôle et d'appréhender la bibliographie dans le domaine des biomolécules. 						
<i>Modalités du contrôle des connaissances : contrôle terminal</i>						
<i>Notes éliminatoires : OUI (< 7/20)</i>						
	<i>Contrôle continu</i>			<i>Contrôle terminal</i>		<i>Contrôle mixte</i>
	<i>Nb de CC durant le semestre</i>	<i>durée</i>	<i>Nature (oral/écrit)</i>	<i>durée</i>	<i>Nature (oral/écrit)</i>	<i>Répartition en % entre CC et CT</i>
<i>1^{ère} session :</i>				<i>2h</i>	<i>écrit</i>	
<ul style="list-style-type: none"> • RNE 						
<ul style="list-style-type: none"> • RSE 						
<i>2^{ème} session :</i>				<i>2h</i>	<i>écrit</i>	
<ul style="list-style-type: none"> • RNE 						
<ul style="list-style-type: none"> • RSE 						
<i>Responsable de l'enseignement : A. TATIBOUET</i>						
<i>Bibliographie : - The chemical synthesis of peptides.J. Jones (1991) oxford University Press.</i> <i>- Chemical approaches to the synthesis of peptides and proteins.P. Lloyd-Williams, F. Albericio and E. Giralt. (1997) CRC Press.</i> <i>- Natural Products Chemistry, K.B.G. Torssell, Swedish Pharm. Soc.</i>						
<i>Ressources pédagogiques :</i>						

<i>Domaine : SCIENCES et TECHNOLOGIES</i>						
<i>UFR : SCIENCES</i>						
<i>Master Mention : CHIMIE</i>						
<i>Spécialité : CoSAMIB</i>						
<i>Intitulé de l'enseignement :</i>		<i>SMO2CH12 Pratique de la Synthèse Organique</i>				
<i>Volume horaire :</i>		<i>TP : 70 h</i>				
<i>Semestre :</i>		<i>2</i>				
<i>Crédits ECTS :</i>		<i>4</i>				
<i>Coefficient :</i>		<i>4</i>				
<i>Langue de l'enseignement :</i>		<i>Français</i>				
<i>Descriptif de l'enseignement :</i>						
<ul style="list-style-type: none"> • Contenu : Apprentissage des techniques expérimentales de synthèse organique – Synthèse de molécules polyfonctionnelles – Application des bonnes pratiques de laboratoire - Recherche bibliographique sur les travaux de synthèse 						
<ul style="list-style-type: none"> • Pré-requis : Pratique de laboratoire niveau Licence de Chimie 						
<ul style="list-style-type: none"> • Objectifs (savoirs et compétences acquis) : Autonomie en synthèse organique – Manipulations sur petites quantités (mg) - Apprentissage des techniques expérimentales de recherche – Implication dans des sujets de recherche – Connaître les règles d'Hygiène et de Sécurité 						
<i>Modalités du contrôle des connaissances : Contrôle Continu et terminal</i>						
<i>Notes éliminatoires : OUI (< 7/20)</i>						
	<i>Contrôle continu</i>			<i>Contrôle terminal</i>		<i>Contrôle mixte</i>
	<i>Nb de CC durant le semestre</i>	<i>durée</i>	<i>Nature (oral/écrit)</i>	<i>durée</i>	<i>Nature (oral/écrit)</i>	<i>Répartition en % entre CC et CT</i>
<i>1^{ère} session :</i>			<i>Rapport TP</i>			
<ul style="list-style-type: none"> • RNE • RSE 						
<i>2^{ème} session :</i>				<i>1 h</i>	<i>Oral ou écrit</i>	
<ul style="list-style-type: none"> • RNE • RSE 						
<i>Responsable de l'enseignement : C. LOPIN-BON</i>						
<i>Bibliographie :</i>						
<i>Ressources pédagogiques :</i>						

<i>Domaine : SCIENCES et TECHNOLOGIES</i>						
<i>UFR : SCIENCES</i>						
<i>Master Mention : CHIMIE</i>						
<i>Spécialité : CoSAMIB au choix</i>						
<i>Intitulé de l'enseignement :</i>		<i>SMO2AG13 Ouverture sur l'entreprise II (Commun IUP)</i>				
<i>Volume horaire :</i>		<i>C : 20h TD : 40h</i>				
<i>Semestre :</i>		<i>2</i>				
<i>Crédits ECTS :</i>		<i>4</i>				
<i>Coefficient :</i>		<i>4</i>				
<i>Langue de l'enseignement :</i>		<i>Français et Anglais</i>				
<i>Descriptif de l'enseignement :</i>						
<ul style="list-style-type: none"> • <i>Contenu : Gestion. Détermination et analyse des coûts ; modèles de calcul des coûts ; analyse des coûts pour l'aide à la décision.</i> <p><i>Anglais : Préparation au TOEIC, Rédaction de CV, lettre de motivation, entretien, anglais au téléphone, correspondance, mail, etc en laboratoire de langue</i></p> <p><i>Entretien de recrutement. Savoir animer et diriger une réunion. Grammaire et expression vidéo. Synthèse de documents avec présentation orale.</i></p>						
<ul style="list-style-type: none"> • <i>Pré-requis : Connaissance en gestion acquises en Licence Ch Appliquée (IUP1)</i> 						
<ul style="list-style-type: none"> • <i>Objectifs (savoirs et compétences acquis) : Perfectionnement dans les techniques de communication</i> 						
<i>Modalités du contrôle des connaissances : Contrôle continu et terminal</i>						
<i>Notes éliminatoires : OUI (< 7/20)</i>						
	<i>Contrôle continu</i>			<i>Contrôle terminal</i>		<i>Contrôle mixte</i>
	<i>Nb de CC durant le semestre</i>	<i>durée</i>	<i>Nature (oral/écrit)</i>	<i>durée</i>	<i>Nature (oral/écrit)</i>	<i>Répartition en % entre CC et CT</i>
<i>1^{ère} session :</i>	<i>4</i>	<i>3h</i>	<i>Oral et écrit</i>			
<ul style="list-style-type: none"> • <i>RNE</i> • <i>RSE</i> 						
<i>2^{ème} session :</i>				<i>3h</i>	<i>Ecrit et/ou oral</i>	
<ul style="list-style-type: none"> • <i>RNE</i> • <i>RSE</i> 						
<i>Responsable de l'enseignement : C. LOPIN-BON</i>						
<i>Bibliographie :</i>						
1- <i>Grammar Pratique de l'Anglais de A à Z, ed Hatier, de M. Swan</i>						
2- <i>Pronunciation of chemical terms : Do you speak chemistry ? ed. Dunod, de Desfourneaux</i>						
3- <i>Grammar, vocabulary and exercises : Minimum competence in scientific English, PU de Grenoble</i>						
4- <i>English for science : Science in English, by Anne Paquette, ed Belin</i>						
<i>General vocabulary: English in the news, by Eloi Le Divenach, ed Belin</i>						
<i>Ressources pédagogiques : voir UE-16</i>						

<i>Domaine : SCIENCES et TECHNOLOGIES</i>						
<i>UFR : SCIENCES</i>						
<i>Master Mention : CHIMIE</i>						
<i>Spécialité : CoSAMIB (Majeure CS)</i>						
<i>Intitulé de l'enseignement :</i>		<i>SMO2CH14 Chimie Bioorganique</i>				
<i>Volume horaire :</i>		<i>C : 26h TD : 10 h TP : 14h</i>				
<i>Semestre :</i>		<i>2</i>				
<i>Crédits ECTS :</i>		<i>4</i>				
<i>Coefficient :</i>		<i>4</i>				
<i>Langue de l'enseignement :</i>		<i>Français</i>				
<i>Descriptif de l'enseignement :</i>						
<ul style="list-style-type: none"> • Contenu : Bases d'enzymologie moléculaire : mécanisme de réactions enzymatiques - utilisation d'inhibiteurs - Bases du drug design - composés d'intérêt thérapeutique ; TP : réalisation d'une réaction énantiosélective en utilisant un microorganisme ou une enzyme 						
<ul style="list-style-type: none"> • Pré-requis : Cours de Chimie Organique I et de Biochimie du Master COA 						
<ul style="list-style-type: none"> • Objectifs (savoirs et compétences acquis) : compréhension des mécanismes des réactions enzymatiques au niveau moléculaire - connaître les bases des stratégies de conception de médicaments - découvrir une famille de molécules utilisées comme agents thérapeutiques 						
<i>Modalités du contrôle des connaissances : contrôle continu et terminal</i>						
<i>Notes éliminatoires : OUI (< 7/20)</i>						
	<i>Contrôle continu</i>			<i>Contrôle terminal</i>		<i>Contrôle mixte</i>
	<i>Nb de CC durant le semestre</i>	<i>durée</i>	<i>Nature (oral/écrit)</i>	<i>durée</i>	<i>Nature (oral/écrit)</i>	<i>Répartition en % entre CC et CT</i>
<i>1^{ère} session :</i>			<i>Rapport TP</i>	<i>2h</i>	<i>écrit</i>	
<ul style="list-style-type: none"> • RNE • RSE 						
<i>2^{ème} session :</i>				<i>2h 30 min</i>	<i>Écrit Écrit TP</i>	
<ul style="list-style-type: none"> • RNE • RSE 						
<i>Responsable de l'enseignement : E. GALLIENNE</i>						
<i>Bibliographie : Dugas, H. Bioorganic Chemistry ; Patrick, G.L. Chimie Pharmaceutique</i>						
<i>Ressources pédagogiques :</i>						

Domaine : SCIENCES et TECHNOLOGIES						
UFR : SCIENCES						
Master Mention : CHIMIE						
Spécialité : CoSAMIB (Majeure CS)						
Intitulé de l'enseignement :		SMO2CH15 Chimie Organique II				
Volume horaire :		C : 25h TD : 25 h				
Semestre :		2				
Crédits ECTS :		4				
Coefficient :		4				
Langue de l'enseignement :		Français				
Descriptif de l'enseignement :						
<ul style="list-style-type: none"> • Contenu : Stratégies et Méthodes de synthèse - Synthèse asymétrique : Utilisation de Si, S, Se, P en synthèse - nouveaux réactifs - applications - résolution cinétique - techniques de désymétrisation - méthodes de synthèse asymétrique 						
<ul style="list-style-type: none"> • Pré-requis : Chimie Organique I du Master COA 						
<ul style="list-style-type: none"> • Objectifs (savoirs et compétences acquis) : connaissances des outils de la synthèse organique - savoir planifier une synthèse en termes de chimiosélectivité, stéréosélectivité et énantiosélectivité 						
Modalités du contrôle des connaissances : Contrôle terminal						
Notes éliminatoires : OUI (< 7/20)						
	Contrôle continu			Contrôle terminal		Contrôle mixte
	Nb de CC durant le semestre	durée	Nature (oral/écrit)	durée	Nature (oral/écrit)	Répartition en % entre CC et CT
1 ^{ère} session :				2h (écrit) + 20' (oral)	Écrit + oral	
<ul style="list-style-type: none"> • RNE • RSE 						
2 ^{ème} session :				2h	écrit	
<ul style="list-style-type: none"> • RNE • RSE 						
Responsable de l'enseignement : L. AGROFOGLIO – O. MARTIN						
Bibliographie : a) Gawley & Aubé, Principles of Asymmetric Synthesis Oxford, UK: Pergamon, 1996. ISBN: 0080418759						
b) "Modern methods of organic synthesis" W. Carruthers and I. Coldham – Cambridge University Press (www.cambridge.org) – ISBN: 0 521 77830 1						
c) "Organic Chemistry" Clayden, Greeves, Warren and Wothers Oxford University Press – ISBN: 0 19 850346 6						
Ressources pédagogiques :						

Domaine : SCIENCES et TECHNOLOGIES						
UFR : SCIENCES						
Master Mention : CHIMIE						
Spécialité : CoSAMIB (Majeure SQCA)						
Intitulé de l'enseignement :		SMO2CH16 Chimie Appliquée				
Volume horaire :		C : 40h TD : 10h				
Semestre :		2				
Crédits ECTS :		4				
Coefficient :		4				
Langue de l'enseignement :		Français				
Descriptif de l'enseignement :						
<ul style="list-style-type: none"> • Contenu : <ul style="list-style-type: none"> - Grandes familles de tensioactifs, cationiques, anioniques et non ioniques. Propriétés (tension de surface, micelles, émulsion) et biodégradabilités. (10H C) - Grandes classes de polymères et interactions contenant-contenu (10H C, 10H TD) - Additifs alimentaires, cosmétiques et pharmaceutiques. Réglementation REACH. (10H C) - Bases des différentes techniques d'analyse biochimiques (10H C) • Pré-requis : • Objectifs (savoirs et compétences acquis) : Connaissance des grandes familles de composés tels que les agents tensioactifs, les polymères et les colorants et additifs 						
Modalités du contrôle des connaissances : Contrôle continu et terminal						
Notes éliminatoires : OUI (< 7/20)						
	Contrôle continu			Contrôle terminal		Contrôle mixte
	Nb de CC durant le semestre	durée	Nature (oral/écrit)	durée	Nature (oral/écrit)	Répartition en % entre CC et CT
1 ^{ère} session :	4	4h	écrit			
• RNE						
• RSE						
2 ^{ème} session :				4	écrit	
• RNE						
• RSE						
Responsable de l'enseignement : C. SINTUREL						
Bibliographie : Additifs alimentaires et auxiliaires technologiques. N et M. Mool, Masson, 1990						
Polymers : Chemistry & Physics of Modern Materials, J.M.G. Cowie. Stanley Thornes. 1991						
Ressources pédagogiques :						

<i>Domaine : SCIENCES et TECHNOLOGIES</i>						
<i>UFR : SCIENCES</i>						
<i>Master Mention : CHIMIE</i>						
<i>Spécialité : CoSAMIB (Majeure SQCA)</i>						
<i>Intitulé de l'enseignement :</i>		<i>SMO2CH17 Chimie Analytique II</i>				
<i>Volume horaire :</i>		<i>C : 22h TD : 12h TP : 16h</i>				
<i>Semestre :</i>		<i>2</i>				
<i>Crédits ECTS :</i>		<i>4</i>				
<i>Coefficient :</i>		<i>4</i>				
<i>Langue de l'enseignement :</i>		<i>Français</i>				
<i>Descriptif de l'enseignement :</i>						
<ul style="list-style-type: none"> • Contenu : Techniques électrochimiques (polarographie classique et impulsionnelle, redissolution anodique, ionométrie et électrodes spécifiques, détection électrochimique, détection potentiométrique) 						
TP : Dosage de métaux par polarographie						
Chromatographie en phase liquide avec détection électrochimique						
Spectrométrie d'absorption UV-visible						
Dosage de l'eau par la méthode de Karl Fischer						
<ul style="list-style-type: none"> • Pré-requis : 						
<ul style="list-style-type: none"> • Objectifs (savoirs et compétences acquis) : Cet enseignement complète celui du 1^{er} semestre dans les domaines de l'électrochimie, des techniques biochimiques d'analyse et des TP. 						
<i>Modalités du contrôle des connaissances : Contrôle continu et terminal</i>						
<i>Notes éliminatoires : OUI (< 7/20)</i>						
	<i>Contrôle continu</i>			<i>Contrôle terminal</i>		<i>Contrôle mixte</i>
	<i>Nb de CC durant le semestre</i>	<i>durée</i>	<i>Nature (oral/écrit)</i>	<i>durée</i>	<i>Nature (oral/écrit)</i>	<i>Répartition en % entre CC et CT</i>
<i>1^{ère} session :</i>			<i>Rapport TP</i>	<i>2h</i>	<i>écrit</i>	
<ul style="list-style-type: none"> • RNE • RSE 						
<i>2^{ème} session :</i>				<i>2h</i> <i>1h</i>	<i>Ecrit</i> <i>Ecrit TP</i>	
<ul style="list-style-type: none"> • RNE • RSE 						
<i>Responsable de l'enseignement : C. ELFAKIR</i>						
<i>Bibliographie : 1) Chimie analytique par Skoog D.A., West D.M., Holler F.J. De Boeck Université</i>						
<i>2) Techniques de l'ingénieur, traité Analyse et Caractérisation vol 4: méthodes électrochimiques</i>						
<i>Ressources pédagogiques :</i>						

<i>Domaine : SCIENCES et TECHNOLOGIES</i>						
<i>UFR : SCIENCES</i>						
<i>Master Mention : CHIMIE</i>						
<i>Spécialité : CoSAMIB</i>						
<i>Intitulé de l'enseignement :</i>		<i>SMO2ST18 Stage en entreprise</i>				
<i>Volume horaire :</i>		<i>4 mois minimum</i>				
<i>Semestre :</i>		<i>2</i>				
<i>Crédits ECTS :</i>		<i>10</i>				
<i>Coefficient :</i>		<i>10</i>				
<i>Langue de l'enseignement :</i>		<i>Français</i>				
<i>Descriptif de l'enseignement :</i>						
<ul style="list-style-type: none"> • Contenu : 						
<ul style="list-style-type: none"> • Pré-requis : 						
<ul style="list-style-type: none"> • Objectifs (savoirs et compétences acquis) : Stage en entreprise ou éventuellement en laboratoire de recherche en France ou à l'étranger 						
<i>Modalités du contrôle des connaissances : Présentation d'une soutenance en fin de stage et d'un rapport de stage. Lettre d'évaluation du maître de stage</i>						
<i>Notes éliminatoires : OUI (< 7/20)</i>						
	<i>Contrôle continu</i>			<i>Contrôle terminal</i>		<i>Contrôle mixte</i>
	<i>Nb de CC durant le semestre</i>	<i>durée</i>	<i>Nature (oral/écrit)</i>	<i>durée</i>	<i>Nature (oral/écrit)</i>	<i>Répartition en % entre CC et CT</i>
<i>1^{ère} session :</i>	<i>1 rapport écrit, 1 soutenance orale, lettre évaluation</i>					
<ul style="list-style-type: none"> • RNE • RSE 						
<i>2^{ème} session :</i>						
<ul style="list-style-type: none"> • RNE • RSE 						
<i>Responsable de l'enseignement : C. WEST (chimie analytique), S. BERTEINA-RABOIN (synthèse organique)</i>						
<i>Bibliographie :</i>						
<i>Ressources pédagogiques :</i>						

<i>Domaine : SCIENCES et TECHNOLOGIES</i>						
<i>UFR : SCIENCES</i>						
<i>Master Mention : CHIMIE</i>						
<i>Spécialité : CoSAMIB au choix</i>						
<i>Intitulé de l'enseignement :</i>		<i>SMO2CH19 Ouverture vers l'international II</i>				
<i>Volume horaire :</i>		<i>C : 20h TD : 40h</i>				
<i>Semestre :</i>		<i>2</i>				
<i>Crédits ECTS :</i>		<i>4</i>				
<i>Coefficient :</i>		<i>4</i>				
<i>Langue de l'enseignement :</i>		<i>Anglais</i>				
<i>Descriptif de l'enseignement :</i>						
<ul style="list-style-type: none"> • Contenu : Anglais : Préparation au TOEIC, Rédaction de CV, lettre de motivation, entretien, anglais au téléphone, correspondance, mail, etc en laboratoire de langue Structure cristallographique des petites molécules organiques et de protéines par diffraction des rayons X : Cours assuré par des enseignants polonais en anglais (partenariat avec l'Université de Jagellone) <p>En fonction des disponibilités des enseignants Polonais, il pourra être demandé de suivre une partie du module SMO2AG13.</p>						
<ul style="list-style-type: none"> • Pré-requis : 						
<ul style="list-style-type: none"> • Objectifs (savoirs et compétences acquis) : <i>Perfectionnement dans les techniques de communication</i> 						
Modalités du contrôle des connaissances : Contrôle continu et terminal						
Notes éliminatoires : <i>OUI (< 7/20)</i>						
	Contrôle continu			Contrôle terminal		Contrôle mixte
	Nb de CC durant le semestre	durée	Nature (oral/écrit)	<i>durée</i>	Nature (oral/écrit)	Répartition en % entre CC et CT
1 ^{ère} session :	4	3h	<i>Oral et écrit</i>			
<ul style="list-style-type: none"> • RNE • RSE 						
2 ^{ème} session :				3h	<i>Ecrit et/ou oral</i>	
<ul style="list-style-type: none"> • RNE • RSE 						
Responsable de l'enseignement : O. MARTIN						
Bibliographie : 1. <i>Grammar Pratique de l'Anglais de A à Z</i> , ed Hatier, de M. Swan 2. <i>Pronunciation of chemical terms : Do you speak chemistry ?</i> ed. Dunod, de Desfourneaux 3. <i>Grammar, vocabulary and exercises : Minimum competence in scientific English</i> , PU de Grenoble						

4. <i>English for science</i> : Science in English, by Anne Paquette, ed Belin
<i>General vocabulary</i> : English in the news, by Eloi Le Divenach, ed Belin
<i>Ressources pédagogiques</i> : voir UE-16

Fiches des UE M2

<i>Domaine</i> : SCIENCES et TECHNOLOGIES						
<i>UFR</i> : SCIENCES						
<i>Master Mention</i> : CHIMIE						
<i>Spécialité</i> : CoSAMIB						
<i>Intitulé de l'enseignement</i> :		SMO3CH11 Chimie Analytique I				
<i>Volume horaire</i> :		C 25 h				
<i>Semestre</i> :		3				
<i>Crédits ECTS</i> :		2				
<i>Coefficient</i> :		2				
<i>Langue de l'enseignement</i> :		Français				
<i>Descriptif de l'enseignement</i> :						
<ul style="list-style-type: none"> Contenu : Comparaison des méthodes séparatives (CPG, HPLC, EC). HPLC Microchromatographie, HPLC fine granulométrie, choix des nouvelles phases, électrochromatographie, couplages CPG-SM, CPL-SM, EC-SM. Séparations chirales, CPL Préparative. Méthodes d'optimisation. Polarités des phases et solvants. 						
<ul style="list-style-type: none"> Pré-requis : Avoir connaissance du programme de base développé en M1 						
<ul style="list-style-type: none"> Objectifs (savoirs et compétences acquis) : Découvrir les techniques modernes de chimie analytique en méthodes séparatives et les couplages avec les méthodes spectrométriques pour améliorer les performances d'analyse. 						
<i>Modalités du contrôle des connaissances</i> : Contrôle continu						
<i>Notes éliminatoires</i> : OUI (< 7/20)						
	Contrôle continu			Contrôle terminal		Contrôle mixte
	Nb de CC durant le semestre	durée	Nature (oral/écrit)	durée	Nature (oral/écrit)	Répartition en % entre CC et CT
1 ^{ère} session :	2	1h30 chaque	écrit			
<ul style="list-style-type: none"> RNE RSE 						
2 ^{ème} session :				2 h	écrit	
<ul style="list-style-type: none"> RNE RSE 						
<i>Responsable de l'enseignement</i> : C. ELFAKIR						
<i>Bibliographie</i> : Principes d'analyse instrumentale par Skoog D.A., Holler F.J., Nieman T.A. De Boeck Université.						

Ressources pédagogiques :

Domaine : SCIENCES et TECHNOLOGIES						
UFR : SCIENCES						
Master Mention : CHIMIE						
Spécialité : CoSAMIB						
Intitulé de l'enseignement :		SMO3CH12 Ch analyt II. Méthodes Spectrales SM-RMN				
Volume horaire :		C 25h				
Semestre :		3				
Crédits ECTS :		2				
Coefficient :		2				
Langue de l'enseignement :		Français				
Descriptif de l'enseignement :						
<ul style="list-style-type: none"> Contenu : Techniques avancées de Résonance Magnétique Nucléaire multinoyaux. Application à la détermination de la structure de molécules de synthèse et de composés naturels ; application à la détermination de la structure de molécules biologiques. Techniques avancées de Spectrométrie de Masse : appareillage, techniques d'ionisation et d'analyse des masses ; mécanismes de fragmentation 						
<ul style="list-style-type: none"> Pré-requis : Master COA 1^{ère} année ou équivalent 						
<ul style="list-style-type: none"> Objectifs (savoirs et compétences acquis) : Acquérir des connaissances approfondies de RMN et de SM afin d'appréhender des problèmes de résolution de structure de composés complexes 						
Modalités du contrôle des connaissances : Contrôle continu						
Notes éliminatoires : OUI (< 7/20)						
	Contrôle continu			Contrôle terminal		Contrôle mixte
	Nb de CC durant le semestre	durée	Nature (oral/écrit)	durée	Nature (oral/écrit)	Répartition en % entre CC et CT
1 ^{ère} session :	2	1h 30 chaque	écrit			
<ul style="list-style-type: none"> RNE RSE 						
2 ^{ème} session :				2x 1h30	écrit	
<ul style="list-style-type: none"> RNE RSE 						
Responsable de l'enseignement : C. ELFAKIR						
Bibliographie :						
Interpretation of mass spectra, Mc Lafferty, 4th edition (University Sciences Books)						
Basic one-and two dimensional NMR spectroscopy, H. Friebolin (VCH)						
Structure elucidation by NMR in organic chemistry. A practical guide, E. Breitmaier (Wiley)						

High-Resolution NMR Techniques in Organic Chemistry, T.D.W. Claridge Spectrométrie de Masse, E. de Hoffmann, J. Charette, V. Stroobant
Ressources pédagogiques :

Domaine : SCIENCES et TECHNOLOGIES						
UFR : SCIENCES						
Master Mention : CHIMIE						
Spécialité : CoSAMIB						
Intitulé de l'enseignement :		SMO3CH13 Ch Analyt III Préparation échantillons				
Volume horaire :		C : 25 h				
Semestre :		3				
Crédits ECTS :		2				
Coefficient :		2				
Langue de l'enseignement :		Français				
Descriptif de l'enseignement :						
<ul style="list-style-type: none"> Contenu : Les principes d'extraction, purification, de concentration d'échantillon. Extraction par fluide supercritique, méthode ASE, dialyse, ultrafiltration, extraction sur phase solide, SPME, immunoadsorbant, Chromatographie de Partage Centrifuge, optimisation des méthodes,. 						
<ul style="list-style-type: none"> Pré-requis : Avoir connaissance du programme de base développé en M1 						
<ul style="list-style-type: none"> Objectifs (savoirs et compétences acquis) : Découvrir les différentes méthodes de traitement de l'échantillon selon la complexité des matrices. 						
Modalités du contrôle des connaissances : Contrôle Continu						
Notes éliminatoires : OUI (< 7/20)						
	Contrôle continu			Contrôle terminal		Contrôle mixte
	Nb de CC durant le semestre	durée	Nature (oral/écrit)	durée	Nature (oral/écrit)	Répartition en % entre CC et CT
1 ^{ère} session :	2	1h30 chaque	écrit			
<ul style="list-style-type: none"> RNE RSE 						
2 ^{ème} session :				2 h	écrit	
<ul style="list-style-type: none"> RNE RSE 						
Responsable de l'enseignement : E. DESTANDAU						
Bibliographie :						
Ressources pédagogiques :						

<i>Domaine : SCIENCES et TECHNOLOGIES</i>						
<i>UFR : SCIENCES</i>						
<i>Master Mention : CHIMIE</i>						
<i>Spécialité : CoSAMIB (SQCA)</i>						
<i>Intitulé de l'enseignement :</i>		<i>SMO3CH14 Ch Analyt Appliquée, Travaux Pratiques</i>				
<i>Volume horaire :</i>		<i>TP : 25h</i>				
<i>Semestre :</i>						
<i>Crédits ECTS :</i>		<i>2</i>				
<i>Coefficient :</i>		<i>2</i>				
<i>Langue de l'enseignement :</i>		<i>Français</i>				
<i>Descriptif de l'enseignement :</i>						
<ul style="list-style-type: none"> • Contenu : Traitement de l'échantillon : Extraction assistée par solvant, Micro-extraction sur phase solide <p>Techniques séparatives : Chromatographie en phase liquide, Chromatographie en phase gazeuse, Electrophorèse capillaire, Chromatographie sur couche mince haute performance</p> <p>Qualification d'appareillage chromatographique</p> <p>Couplage de la chromatographie en phase gazeuse avec la spectrométrie de masse</p> <ul style="list-style-type: none"> • Pré-requis : Avoir connaissance du programme de base développé en M1 • Objectifs (savoirs et compétences acquis) : Mise en application du cours théorique en UE301, UE303. 						
<i>Modalités du contrôle des connaissances : Contrôle continu</i>						
<i>Notes éliminatoires : OUI (< 7/20)</i>						
	<i>Contrôle continu</i>			<i>Contrôle terminal</i>		<i>Contrôle mixte</i>
	<i>Nb de CC durant le semestre</i>	<i>durée</i>	<i>Nature (oral/écrit)</i>	<i>durée</i>	<i>Nature (oral/écrit)</i>	<i>Répartition en % entre CC et CT</i>
<i>1^{ère} session :</i>	<i>Rapport TP</i>					
• RNE						
• RSE						
<i>2^{ème} session :</i>				<i>2h</i>	<i>Ecrit</i>	
• RNE						
• RSE						
<i>Responsable de l'enseignement : C. WEST</i>						
<i>Bibliographie :</i>						
<i>Ressources pédagogiques :</i>						

<i>Domaine : SCIENCES et TECHNOLOGIES</i>						
<i>UFR : SCIENCES</i>						
<i>Master Mention : CHIMIE</i>						
<i>Spécialité : CoSAMIB (SQCA) (CS-Mod)</i>						
<i>Intitulé de l'enseignement :</i>		<i>SMO3CH15 Analyse de données I</i>				
<i>Volume horaire :</i>		<i>C : 25 h</i>				
<i>Semestre :</i>		<i>3</i>				
<i>Crédits ECTS :</i>		<i>2</i>				
<i>Coefficient :</i>		<i>2</i>				
<i>Langue de l'enseignement :</i>		<i>Français</i>				
<i>Descriptif de l'enseignement :</i>						
<ul style="list-style-type: none"> • Contenu : Technique d'analyses des données multivariées, analyses factorielles, méthodes de clustering et de classification, méthodes de régression linéaire multivariées, méthodes PLS, réseau de neurones, validation des modèles 						
<ul style="list-style-type: none"> • Pré-requis : Connaissance de bases en statistique 						
<ul style="list-style-type: none"> • Objectifs (savoirs et compétences acquis) : Permettre de traiter les nombreuses données acquises en chimie analytique pour en tirer les informations principales 						
<i>Modalités du contrôle des connaissances : Contrôle continu</i>						
<i>Notes éliminatoires : OUI (< 7/20)</i>						
	<i>Contrôle continu</i>			<i>Contrôle terminal</i>		<i>Contrôle mixte</i>
	<i>Nb de CC durant le semestre</i>	<i>durée</i>	<i>Nature (oral/écrit)</i>	<i>durée</i>	<i>Nature (oral/écrit)</i>	<i>Répartition en % entre CC et CT</i>
<i>1^{ère} session :</i>				<i>2h</i>	<i>écrit</i>	
<ul style="list-style-type: none"> • RNE 						
<ul style="list-style-type: none"> • RSE 						
<i>2^{ème} session :</i>				<i>2h</i>	<i>écrit</i>	
<ul style="list-style-type: none"> • RNE 						
<ul style="list-style-type: none"> • RSE 						
<i>Responsable de l'enseignement : Luc MORIN-ALLORY</i>						
<i>Bibliographie : Aide mémoire de statistiques CISIA-CERESTA ST Mandé 1995</i>						
<i>Statistiques appliquées et outils d'amélioration de la qualité, G. Baillargeon, ED SMG, 2001</i>						
<i>Ressources pédagogiques : »en ligne », libre-services, fiches d'auto-test ...</i>						
<i>Logiciels d'analyse de données en libre service (XLSTAT sous Excel)</i>						

<i>Domaine : SCIENCES et TECHNOLOGIES</i>						
<i>UFR : SCIENCES</i>						
<i>Master Mention : CHIMIE</i>						
<i>Spécialité : CoSAMIB (SQCA) (CS-Mod)</i>						
<i>Intitulé de l'enseignement :</i>		<i>SMO3CH16 Analyse de données II</i>				
<i>Volume horaire :</i>		<i>TD : 25 h</i>				
<i>Semestre :</i>		<i>3</i>				
<i>Crédits ECTS :</i>		<i>2</i>				
<i>Coefficient :</i>		<i>2</i>				
<i>Langue de l'enseignement :</i>		<i>Français</i>				
<i>Descriptif de l'enseignement :</i>						
<ul style="list-style-type: none"> • Contenu : Technique d'analyses des données multivariées, analyses factorielles, méthodes de clustering et de classification, méthodes de régression linéaire multivariées, méthodes PLS, réseau de neurones, validation des modèles 						
<ul style="list-style-type: none"> • Pré-requis : Connaissance de bases en statistique 						
<ul style="list-style-type: none"> • Objectifs (savoirs et compétences acquis) : Permettre de traiter les nombreuses données acquises en chimie analytique pour en tirer les informations principales 						
<i>Modalités du contrôle des connaissances : Contrôle terminal</i>						
<i>Notes éliminatoires : OUI (< 7/20)</i>						
	<i>Contrôle continu</i>			<i>Contrôle terminal</i>		<i>Contrôle mixte</i>
	<i>Nb de CC durant le semestre</i>	<i>durée</i>	<i>Nature (oral/écrit)</i>	<i>durée</i>	<i>Nature (oral/écrit)</i>	<i>Répartition en % entre CC et CT</i>
<i>1^{ère} session :</i>				<i>12h</i>	<i>écrit</i>	
<ul style="list-style-type: none"> • RNE 						
<ul style="list-style-type: none"> • RSE 						
<i>2^{ème} session :</i>				<i>1h</i>	<i>écrit</i>	
<ul style="list-style-type: none"> • RNE 						
<ul style="list-style-type: none"> • RSE 						
<i>Responsable de l'enseignement : C. MAROT</i>						
<i>Bibliographie : Aide mémoire de statistiques CISIA-CERESTA ST Mandé 1995</i>						
<i>Statistiques appliquées et outils d'amélioration de la qualité, G. Baillargeon, ED SMG, 2001</i>						
<i>Ressources pédagogiques : »en ligne », libre-services, fiches d'auto-test ...</i>						
<i>Logiciels d'analyse de données en libre service (XLSTAT sous Excel)</i>						

<i>Domaine : SCIENCES et TECHNOLOGIES</i>						
<i>UFR : SCIENCES</i>						
<i>Master Mention : CHIMIE</i>						
<i>Spécialité : CoSAMIB</i>						
<i>Intitulé de l'enseignement :</i>		<i>SMO3CH17 Anglais scientifique</i>				
<i>Volume horaire :</i>		<i>TD : 25 h</i>				
<i>Semestre :</i>		<i>3</i>				
<i>Crédits ECTS :</i>		<i>2</i>				
<i>Coefficient :</i>		<i>2</i>				
<i>Langue de l'enseignement :</i>		<i>Anglais</i>				
Descriptif de l'enseignement :						
<ul style="list-style-type: none"> • Contenu : Faire un bilan du stage de l'année passée et résumer les visites d'entreprises en anglais. Commenter le déroulement d'une opération de chimie organique ou analytique en anglais. Savoir converser en anglais avec les moyens audio-visuels modernes (e-mail, video-projecteur...) 						
<ul style="list-style-type: none"> • Pré-requis : Bon niveau d'ordre général pratique, oral (conversation, téléphone, voyage) et écrite (synthèse de lecture, s'exprimer simplement mais clairement) Assez bonne connaissance de la langue spécifique de son domaine scientifique et technique 						
<ul style="list-style-type: none"> • Objectifs (savoirs et compétences acquis) : Savoir présenter un rapport de travail en anglais et commenter le déroulement d'une opération. 						
Modalités du contrôle des connaissances : Contrôle continu						
Notes éliminatoires : OUI (< 7/20)						
	Contrôle continu			Contrôle terminal		Contrôle mixte
	Nb de CC durant le semestre	durée	Nature (oral/écrit)	durée	Nature (oral/écrit)	Répartition en % entre CC et CT
1^{ère} session :	<i>2</i>	<i>2h</i>	<i>Oral et écrit</i>			
<ul style="list-style-type: none"> • RNE • RSE 						
2^{ème} session :				<i>2h</i>	<i>Oral et/ou écrit</i>	
<ul style="list-style-type: none"> • RNE • RSE 						
Responsable de l'enseignement : M.F. TASSARD						
Bibliographie :						
<ol style="list-style-type: none"> 1- <i>Grammar Pratique de l'Anglais de A à Z</i>, ed Hatier, de M. Swan 2- <i>Pronunciation of chemical terms : Do you speak chemistry ?</i> ed. Dunod, de Desfourneaux 3- <i>Grammar, vocabulary and exercises : Minimum competence in scientific English</i>, PU de Grenoble 4- <i>English for science : Science in English</i>, by Anne Paquette, ed Belin 5- <i>General vocabulary: English in the news</i>, by Eloi Le Divenach, ed Belin 						
Ressources pédagogiques : Auto-apprentissage dans une salle multimedia en libre-service						
Site d'Anglais « self-study » : eslcafé.com, EnglishClub.net, bases de données scientifiques						

<i>Domaine : SCIENCES et TECHNOLOGIES</i>						
<i>UFR : SCIENCES</i>						
<i>Master Mention : CHIMIE</i>						
<i>Spécialité : CoSAMIB</i>						
<i>Intitulé de l'enseignement :</i>		<i>SMO3CH18 Ouverture sur l'entreprise</i>				
<i>Volume horaire :</i>		<i>C : 25 h :</i>				
<i>Semestre :</i>		<i>3</i>				
<i>Crédits ECTS :</i>		<i>2</i>				
<i>Coefficient :</i>		<i>2</i>				
<i>Langue de l'enseignement :</i>		<i>Français</i>				
<i>Descriptif de l'enseignement :</i>						
<ul style="list-style-type: none"> • Contenu : Protection de la propriété industrielle : outils de la protection des inventions. Les différents brevets ; forme et contenu. Les méthodes de recherche. Présentation de différents laboratoires d'analyse ou de fabricants d'appareils. Apprendre les règles du management d'équipe 						
<ul style="list-style-type: none"> • <i>Pré-requis :</i> 						
<ul style="list-style-type: none"> • Objectifs (savoirs et compétences acquis) : Consolider les connaissances de l'entreprise dans des domaines pointus comme la protection des inventions, le management en équipe. 						
<i>Modalités du contrôle des connaissances : Contrôle continu</i>						
<i>Notes éliminatoires : OUI (< 7/20)</i>						
	<i>Contrôle continu</i>			<i>Contrôle terminal</i>		<i>Contrôle mixte</i>
	<i>Nb de CC durant le semestre</i>	<i>durée</i>	<i>Nature (oral/écrit)</i>	<i>durée</i>	<i>Nature (oral/écrit)</i>	<i>Répartition en % entre CC et CT</i>
<i>1^{ère} session :</i>	<i>1</i>	<i>2h</i>	<i>Oral et/ou écrit</i>			
<ul style="list-style-type: none"> • RNE • RSE 						
<i>2^{ème} session :</i>				<i>2h</i>	<i>Oral et/ou écrit</i>	
<ul style="list-style-type: none"> • RNE • RSE 						
<i>Responsable de l'enseignement : C. ELFAKIR</i>						
<i>Bibliographie :</i>						
<i>Ressources pédagogiques :</i>						

<i>Domaine : SCIENCES et TECHNOLOGIES</i>						
<i>UFR : SCIENCES</i>						
<i>Master Mention : CHIMIE</i>						
<i>Spécialité : CoSAMIB (SQCA)</i>						
<i>Intitulé de l'enseignement :</i>			<i>SMO3CH19 Démarche Qualité I</i>			
<i>Volume horaire :</i>			<i>C : 25 h</i>			
<i>Semestre :</i>			<i>3</i>			
<i>Crédits ECTS :</i>			<i>2</i>			
<i>Coefficient :</i>			<i>2</i>			
<i>Langue de l'enseignement :</i>			<i>Français</i>			
<i>Descriptif de l'enseignement :</i>						
<ul style="list-style-type: none"> • Contenu : Introduction aux bonnes pratiques de laboratoire et aux systèmes d'assurance qualité ; certification, accréditation ; notion de traçabilité. Normes ISO. 						
<ul style="list-style-type: none"> • Pré-requis : Bonnes bases de statistiques. 						
<ul style="list-style-type: none"> • Objectifs (savoirs et compétences acquis) : Connaître les critères de qualité utilisés en chimie analytique pour améliorer la fiabilité des résultats 						
<i>Modalités du contrôle des connaissances : Contrôle continu</i>						
<i>Notes éliminatoires : OUI (< 7/20)</i>						
	<i>Contrôle continu</i>			<i>Contrôle terminal</i>		<i>Contrôle mixte</i>
	<i>Nb de CC durant le semestre</i>	<i>durée</i>	<i>Nature (oral/écrit)</i>	<i>durée</i>	<i>Nature (oral/écrit)</i>	<i>Répartition en % entre CC et CT</i>
<i>1^{ère} session :</i>	<i>2</i>	<i>2h</i>	<i>Ecrit</i>			
<ul style="list-style-type: none"> • RNE • RSE 						
<i>2^{ème} session :</i>				<i>2h</i>	<i>Ecrit</i>	
<ul style="list-style-type: none"> • RNE • RSE 						
<i>Responsable de l'enseignement : C. ELFAKIR</i>						
<i>Bibliographie : Métrologie en chimie de l'environnement, P. Quevauviller, Tec&Doc</i>						
<i>Good Laboratory Practice, Hewlett Packard</i>						
<i>Assurance de la qualité, Merck</i>						
<i>Ressources pédagogiques :</i>						

<i>Domaine : SCIENCES et TECHNOLOGIES</i>						
<i>UFR : SCIENCES</i>						
<i>Master Mention : CHIMIE</i>						
<i>Spécialité : CoSAMIB (SQCA)</i>						
<i>Intitulé de l'enseignement :</i>		<i>SMO3CH20 Démarche Qualité II</i>				
<i>Volume horaire :</i>		<i>C : 25 h</i>				
<i>Semestre :</i>		<i>3</i>				
<i>Crédits ECTS :</i>		<i>2</i>				
<i>Coefficient :</i>		<i>2</i>				
<i>Langue de l'enseignement :</i>		<i>Français</i>				
<i>Descriptif de l'enseignement :</i>						
<ul style="list-style-type: none"> • Contenu : Validation de procédures expérimentales, robustesse de méthode, qualification et conformité de l'appareillage. Maintenance du matériel, déceler les pannes et proposer des solutions 						
<ul style="list-style-type: none"> • Pré-requis : Bonnes bases de statistiques. 						
<ul style="list-style-type: none"> • Objectifs (savoirs et compétences acquis) : Connaître les critères de qualité utilisés en chimie analytique pour améliorer la fiabilité des résultats 						
<i>Modalités du contrôle des connaissances : Contrôle continu</i>						
<i>Notes éliminatoires : OUI (< 7/20)</i>						
	<i>Contrôle continu</i>			<i>Contrôle terminal</i>		<i>Contrôle mixte</i>
	<i>Nb de CC durant le semestre</i>	<i>durée</i>	<i>Nature (oral/écrit)</i>	<i>durée</i>	<i>Nature (oral/écrit)</i>	<i>Répartition en % entre CC et CT</i>
<i>1^{ère} session :</i>	<i>2</i>	<i>2h</i>	<i>Ecrit</i>			
<ul style="list-style-type: none"> • RNE • RSE 						
<i>2^{ème} session :</i>				<i>2h</i>	<i>Ecrit</i>	
<ul style="list-style-type: none"> • RNE • RSE 						
<i>Responsable de l'enseignement : C. ELFAKIR</i>						
<i>Bibliographie : Métrologie en chimie de l'environnement, P. Quevauviller, Tec&Doc Good Laboratory Practice, Hewlett Packard Assurance de la qualité, Merck</i>						
<i>Ressources pédagogiques :</i>						

<i>Domaine : SCIENCES et TECHNOLOGIES</i>						
<i>UFR : SCIENCES</i>						
<i>Master Mention : CHIMIE</i>						
<i>Spécialité : CoSAMIB (SQCA)</i>						
<i>Intitulé de l'enseignement :</i>		<i>SMO3CH21 Etude de cas Chimie Analytique</i>				
<i>Volume horaire :</i>		<i>C : 25 h</i>				
<i>Semestre :</i>		<i>3</i>				
<i>Crédits ECTS :</i>		<i>2</i>				
<i>Coefficient :</i>		<i>2</i>				
<i>Langue de l'enseignement :</i>		<i>Français</i>				
<i>Descriptif de l'enseignement :</i>						
<ul style="list-style-type: none"> • Contenu : Stratégies d'analyse pour les lipides, les sucres non ioniques et ioniques, les tensioactifs, les polluants environnementaux, les acides aminés et les métabolites ... 						
<ul style="list-style-type: none"> • <i>Pré-requis :</i> 						
<ul style="list-style-type: none"> • Objectifs (savoirs et compétences acquis) : Ouverture vers des activités et problématiques de recherche actuelles en milieu académique et industriel 						
<i>Modalités du contrôle des connaissances : examen écrit</i>						
<i>Notes éliminatoires : OUI (< 7/20)</i>						
	<i>Contrôle continu</i>			<i>Contrôle terminal</i>		<i>Contrôle mixte</i>
	<i>Nb de CC durant le semestre</i>	<i>durée</i>	<i>Nature (oral/écrit)</i>	<i>durée</i>	<i>Nature (oral/écrit)</i>	<i>Répartition en % entre CC et CT</i>
<i>1^{ère} session :</i>				<i>2h</i>	<i>écrit</i>	
<ul style="list-style-type: none"> • RNE 						
<ul style="list-style-type: none"> • RSE 						
<i>2^{ème} session :</i>				<i>2h</i>	<i>écrit</i>	
<ul style="list-style-type: none"> • RNE 						
<ul style="list-style-type: none"> • RSE 						
<i>Responsable de l'enseignement : C. ELFAKIR</i>						
<i>Bibliographie :</i>						
<i>Ressources pédagogiques :</i>						

<i>Domaine : SCIENCES et TECHNOLOGIES</i>						
<i>UFR : SCIENCES</i>						
<i>Master Mention : CHIMIE</i>						
<i>Spécialité : CoSAMIB (SQCA)</i>						
<i>Intitulé de l'enseignement :</i>		<i>SMO3CH22 Projet recherche Ch Analytique</i>				
<i>Volume horaire :</i>		<i>TD : 20 h TP : 40 h Projet : 40 h</i>				
<i>Semestre :</i>		3				
<i>Crédits ECTS :</i>		8				
<i>Coefficient :</i>		8				
<i>Langue de l'enseignement :</i>		Français				
Descriptif de l'enseignement :						
<ul style="list-style-type: none"> • Contenu : Tous les aspects du problème d'analyse seront abordés avec l'aide d'un tuteur puis l'étudiant disposera d'une durée suffisante pour le résoudre seul. Des entretiens réguliers avec son tuteur lui permettront de faire progresser son projet. Tous les moyens modernes audio-visuels seront mis à sa disposition Il sera axé tout d'abord sur l'étude bibliographique, la synthèse d'articles sous forme d'un rapport écrit avec abstract en français et en anglais. Puis un travail expérimental faisant suite à l'étude préparée précédemment sera réalisé en laboratoire en liaison avec un tuteur. Les résultats de ce travail expérimental seront rédigés sous forme de rapport écrit pour compléter le rapport de synthèse bibliographique. En fin de projet, un exposé oral fera ressortir les points forts du travail. 						
<ul style="list-style-type: none"> • Pré-requis : Une bonne maîtrise des différents outils de chimie analytique. 						
<ul style="list-style-type: none"> • Objectifs (savoirs et compétences acquis) : Apprendre à appréhender un problème d'analyse formulé par une entreprise, à rechercher les stratégies pour le résoudre en s'appuyant sur la bibliographie, à rédiger le dossier technique et évaluer le coût. L'étudiant devra soutenir son projet devant un jury. Une partie du rapport sera rédigée en anglais. 						
Modalités du contrôle des connaissances : Contrôle continu						
Notes éliminatoires : OUI (< 7/20)						
	Contrôle continu			Contrôle terminal		Contrôle mixte
	Nb de CC durant le semestre	durée	Nature (oral/écrit)	durée	Nature (oral/écrit)	Répartition en % entre CC et CT
1 ^{ère} session :			<i>Rapport bibliographique écrit, rapport expérimental et exposé oral</i>			
• RNE						
• RSE						
2 ^{ème} session :						
• RNE						
• RSE						
Responsable de l'enseignement : C. ELFAKIR						
Bibliographie : Mise à disposition des rapports de stages des années précédentes en IUP chimie appliquée (Master SQCA, DESS Analyse Chimique Contrôle et Qualité)						
Ressources pédagogiques :						

<i>Domaine : SCIENCES et TECHNOLOGIES</i>						
<i>UFR : SCIENCES</i>						
<i>Master Mention : CHIMIE</i>						
<i>Spécialité : CoSAMIB (CS)</i>						
<i>Intitulé de l'enseignement :</i>			<i>SMO3CH23 Drug Design I Relation structure -activité</i>			
<i>Volume horaire :</i>			<i>C : 25 h</i>			
<i>Semestre :</i>			<i>3</i>			
<i>Crédits ECTS :</i>			<i>2</i>			
<i>Coefficient :</i>			<i>2</i>			
<i>Langue de l'enseignement :</i>			<i>Français</i>			
<i>Descriptif de l'enseignement :</i>						
<ul style="list-style-type: none"> • Contenu : Approche de la conception de molécules interagissant avec des cibles biologiques. Concepts utiles à l'élaboration de pharmacomodulations. Cours de Relation structure activité (RSA), notions de bioisostérie et application sur des cibles biologiques 						
<ul style="list-style-type: none"> • <i>Pré-requis :</i> 						
<ul style="list-style-type: none"> • Objectifs (savoirs et compétences acquis) : Approche de la conception de molécules interagissant avec des cibles biologiques. Concepts utiles à l'élaboration de pharmacomodulations. 						
<i>Modalités du contrôle des connaissances : Contrôle terminal</i>						
<i>Notes éliminatoires : : OUI (< 7/20)</i>						
	<i>Contrôle continu</i>			<i>Contrôle terminal</i>		<i>Contrôle mixte</i>
	<i>Nb de CC durant le semestre</i>	<i>durée</i>	<i>Nature (oral/écrit)</i>	<i>durée</i>	<i>Nature (oral/écrit)</i>	<i>Répartition en % entre CC et CT</i>
<i>1^{ère} session :</i>				<i>2h</i>	<i>Ecrit</i>	
<ul style="list-style-type: none"> • RNE • RSE 						
<i>2^{ème} session :</i>				<i>2h</i>	<i>Ecrit ou oral</i>	
<ul style="list-style-type: none"> • RNE • RSE 						
<i>Responsable de l'enseignement : S. BERTEINA-RABOIN</i>						
<i>Bibliographie :</i>						
<i>Ressources pédagogiques :</i>						

<i>Domaine : SCIENCES et TECHNOLOGIES</i>						
<i>UFR : SCIENCES</i>						
<i>Master Mention : CHIMIE</i>						
<i>Spécialité : CoSAMIB (CS)</i>						
<i>Intitulé de l'enseignement :</i>			<i>SMO3CH24 Drug Design II Modélisation moléculaire</i>			
<i>Volume horaire :</i>			<i>C : 25 h</i>			
<i>Semestre :</i>			<i>3</i>			
<i>Crédits ECTS :</i>			<i>2</i>			
<i>Coefficient :</i>			<i>2</i>			
<i>Langue de l'enseignement :</i>			<i>Français</i>			
<i>Descriptif de l'enseignement :</i>						
<ul style="list-style-type: none"> • Contenu : De novo design Descripteurs moléculaires QSAR, diversité moléculaire et chimiothèques Méthodes de docking virtuel Du génome au médicament						
<ul style="list-style-type: none"> • Pré-requis : Suivre le module modélisation moléculaire, chimoinformatique en M1 						
<ul style="list-style-type: none"> • Objectifs (savoirs et compétences acquis) : Cours de modélisation moléculaire – rappels fondamentaux de drug design, modélisation des petites molécules et des macromolécules, diversité moléculaire et stratégie de recherche en modélisation moléculaire. 						
<i>Modalités du contrôle des connaissances : contrôle terminal</i>						
<i>Notes éliminatoires : OUI (< 7/20)</i>						
	<i>Contrôle continu</i>			<i>Contrôle terminal</i>		<i>Contrôle mixte</i>
	<i>Nb de CC durant le semestre</i>	<i>durée</i>	<i>Nature (oral/écrit)</i>	<i>durée</i>	<i>Nature (oral/écrit)</i>	<i>Répartition en % entre CC et CT</i>
<i>1^{ère} session :</i>				<i>2h</i>	<i>Ecrit</i>	
<ul style="list-style-type: none"> • RNE • RSE 						
<i>2^{ème} session :</i>				<i>2h</i>	<i>Ecrit ou oral</i>	
<ul style="list-style-type: none"> • RNE • RSE 						
<i>Responsable de l'enseignement : C. MAROT</i>						
<i>Bibliographie :</i>						
<i>Ressources pédagogiques :</i>						

<i>Domaine : SCIENCES et TECHNOLOGIES</i>						
<i>UFR : SCIENCES</i>						
<i>Master Mention : CHIMIE</i>						
<i>Spécialité : CoSAMIB (CS)</i>						
<i>Intitulé de l'enseignement :</i>		<i>SMO3CH25 Biomolécules I Peptides et Nucléosides</i>				
<i>Volume horaire :</i>		<i>C : 25 h</i>				
<i>Semestre :</i>		<i>3</i>				
<i>Crédits ECTS :</i>		<i>2</i>				
<i>Coefficient :</i>		<i>2</i>				
<i>Langue de l'enseignement :</i>		<i>Français</i>				
<i>Descriptif de l'enseignement :</i>						
<ul style="list-style-type: none"> • Contenu : Synthèse en phase solide de peptides naturels et modifiés; synthèse de protéines; ligation chimique. Chimiothérapie antivirale; Synthèse et potentialité thérapeutique des nucléosides; Application des métaux de transition dans la chimie nucléosidique. Oligonucléotides à but diagnostique et thérapeutique (Sondes, aptamères, antisens, anti-gène, nucléases artificielles). Synthèse sur support solide d'oligodésoxyribonucléotides et d'oligoribonucléotides naturels et modifiés (Exemples de modifications des bases, des sucres ou des liaisons internucléotidiques). Couplage aux oligonucléotides de molécules intercalantes, réactives, de marqueurs fluorescents ou des peptides 						
<ul style="list-style-type: none"> • Pré-requis : Chimie Organique I et II et Chimie Bioorganique du Master COA ou équivalent 						
<ul style="list-style-type: none"> • Objectifs (savoirs et compétences acquis) : Permettre aux étudiants d'aborder la chimie des peptides, des nucléosides et des oligonucléotides et de se familiariser avec la synthèse multi-étapes de tels composés et d'appréhender la bibliographie dans ces domaines. 						
<i>Modalités du contrôle des connaissances : Contrôle terminal</i>						
<i>Notes éliminatoires : OUI (< 7/20)</i>						
	<i>Contrôle continu</i>			<i>Contrôle terminal</i>		<i>Contrôle mixte</i>
	<i>Nb de CC durant le semestre</i>	<i>durée</i>	<i>Nature (oral/écrit)</i>	<i>durée</i>	<i>Nature (oral/écrit)</i>	<i>Répartition en % entre CC et CT</i>
<i>1^{ère} session :</i>				<i>2h</i>	<i>Ecrit</i>	
<ul style="list-style-type: none"> • RNE 						
<ul style="list-style-type: none"> • RSE 						
<i>2^{ème} session :</i>				<i>2h</i>	<i>Ecrit ou oral</i>	
<ul style="list-style-type: none"> • RNE 						
<ul style="list-style-type: none"> • RSE 						
<i>Responsable de l'enseignement : L. AGROFOGLIO</i>						
<i>Bibliographie : "Chemical approaches to the synthesis of peptides and proteins". P. Lloyd-Williams, F. Albericio and E. Giralt. (1997) CRC Press.</i>						
<i>"Acyclic, carbocyclic and L-nucleosides" L.A. Agrofoglio, S.R. Challand; Edition: Kluwer Academic Publishers</i>						
<i>"Nucleic Acids in Chemistry and Biology". Eds G. M. Blackburn and M. J. Gait. IRL Press. Oxford. 1990.</i>						
<i>"Pharmaceutical aspects of Oligonucleotides" P. Couvreur and C. Malvy. Taylor and Francis. 2000.</i>						
<i>Ressources pédagogiques :</i>						

<i>Domaine : SCIENCES et TECHNOLOGIES</i>						
<i>UFR : SCIENCES</i>						
<i>Master Mention : CHIMIE</i>						
<i>Spécialité : CoSAMIB (CS)</i>						
<i>Intitulé de l'enseignement :</i>			<i>SMO3CH26 Projet Recherche (majeure CS)</i>			
<i>Volume horaire :</i>			<i>Projet : 100 h</i>			
<i>Semestre :</i>			<i>3</i>			
<i>Crédits ECTS :</i>			<i>8</i>			
<i>Coefficient :</i>			<i>8</i>			
<i>Langue de l'enseignement :</i>			<i>Français</i>			
<i>Descriptif de l'enseignement :</i>						
<ul style="list-style-type: none"> • Contenu : Le projet recherche permettra à l'étudiant de s'initier à la recherche en synthèse organique. sera principalement axé sur l'étude bibliographique, la synthèse d'articles sous forme d'un rapport écrit avec abstract en français et en anglais et à la préparation du stage de 6 mois. 						
<ul style="list-style-type: none"> • Pré-requis : 						
<ul style="list-style-type: none"> • Objectifs (savoirs et compétences acquis) : 						
<i>Modalités du contrôle des connaissances : Contrôle continu</i>						
<i>Notes éliminatoires : OUI (< 7/20)</i>						
	<i>Contrôle continu</i>			<i>Contrôle terminal</i>		<i>Contrôle mixte</i>
	<i>Nb de CC durant le semestre</i>	<i>durée</i>	<i>Nature (oral/écrit)</i>	<i>durée</i>	<i>Nature (oral/écrit)</i>	<i>Répartition en % entre CC et CT</i>
<i>1^{ère} session :</i>			<i>Rapport écrit et exposé oral</i>			
<ul style="list-style-type: none"> • RNE • RSE 						
<i>2^{ème} session :</i>						
<ul style="list-style-type: none"> • RNE • RSE 						
<i>Responsable de l'enseignement : S. BERTEINA-RABOIN</i>						
<i>Bibliographie :</i>						
<i>Ressources pédagogiques :</i>						

<i>Domaine : SCIENCES et TECHNOLOGIES</i>						
<i>UFR : SCIENCES</i>						
<i>Master Mention : CHIMIE</i>						
<i>Spécialité : CoSAMIB (CS)</i>						
<i>Intitulé de l'enseignement :</i>		<i>SMO3CH27 Synthèse avancée I Chimie Hétérocyclique</i>				
<i>Volume horaire :</i>		<i>C : 25 h</i>				
<i>Semestre :</i>		<i>3</i>				
<i>Crédits ECTS :</i>		<i>2</i>				
<i>Coefficient :</i>		<i>2</i>				
<i>Langue de l'enseignement :</i>		<i>Français</i>				
<i>Descriptif de l'enseignement :</i>						
<ul style="list-style-type: none"> • Contenu : Approfondir les connaissances en Chimie Hétérocyclique (synthèse et réactivité) appliquées à la synthèse de produits naturels et de produits d'intérêt thérapeutique : <ul style="list-style-type: none"> - Alcaloïdes marins à structure indolique - Stratégie de Synthèse, Synthèse totale - Chimie des carbazoles, isoquinoléine, pyridine,... - Réactions de métallation, Chimie du palladium • Pré-requis : Première année de master COA ou équivalent • Objectifs (savoirs et compétences acquis) : - Approfondir les connaissances en Chimie Hétérocyclique (synthèse et réactivité) appliquées à la synthèse de produits naturels et de produits d'intérêt thérapeutique 						
<i>Modalités du contrôle des connaissances : Contrôle terminal</i>						
<i>Notes éliminatoires : OUI (< 7/20)</i>						
	<i>Contrôle continu</i>			<i>Contrôle terminal</i>		<i>Contrôle mixte</i>
	<i>Nb de CC durant le semestre</i>	<i>durée</i>	<i>Nature (oral/écrit)</i>	<i>durée</i>	<i>Nature (oral/écrit)</i>	<i>Répartition en % entre CC et CT</i>
<i>1^{ère} session :</i>				<i>2h</i>	<i>Ecrit</i>	
• RNE						
• RSE						
<i>2^{ème} session :</i>				<i>2h</i>	<i>Ecrit ou oral</i>	
• RNE						
• RSE						
<i>Responsable de l'enseignement : S. BERTEINA-RABOIN</i>						
<i>Bibliographie : Heterocyclic Chemistry (J. A. Joule et K. Mills),...</i>						
<i>Ressources pédagogiques :</i>						

<i>Domaine : SCIENCES et TECHNOLOGIES</i>						
<i>UFR : SCIENCES</i>						
<i>Master Mention : CHIMIE</i>						
<i>Spécialité : CoSAMIB (CS)</i>						
<i>Intitulé de l'enseignement :</i>		<i>SMO3CH28 Synthèse Avancée II Ch Organométallique</i>				
<i>Volume horaire :</i>		<i>C : 25h</i>				
<i>Semestre :</i>		<i>3</i>				
<i>Crédits ECTS :</i>		<i>2</i>				
<i>Coefficient :</i>		<i>2</i>				
<i>Langue de l'enseignement :</i>		<i>Français</i>				
<i>Descriptif de l'enseignement :</i>						
<ul style="list-style-type: none"> • Contenu : Méthodologies de synthèse basées sur des réactifs organométalliques - conception et synthèse de molécules bioactives - études de cas 						
<ul style="list-style-type: none"> • Pré-requis : Chimie Organique I et II et Chimie Bioorganique du Master COA ou équivalent 						
<ul style="list-style-type: none"> • Objectifs (savoirs et compétences acquis) : techniques de synthèse modernes permettant la préparation de molécules complexes d'intérêt biologique ou thérapeutique 						
<i>Modalités du contrôle des connaissances : Contrôle terminal</i>						
<i>Notes éliminatoires : OUI (< 7/20)</i>						
	<i>Contrôle continu</i>			<i>Contrôle terminal</i>		<i>Contrôle mixte</i>
	<i>Nb de CC durant le semestre</i>	<i>durée</i>	<i>Nature (oral/écrit)</i>	<i>durée</i>	<i>Nature (oral/écrit)</i>	<i>Répartition en % entre CC et CT</i>
<i>1^{ère} session :</i>				<i>2h</i>	<i>Ecrit</i>	
<ul style="list-style-type: none"> • RNE 						
<ul style="list-style-type: none"> • RSE 						
<i>2^{ème} session :</i>				<i>2h</i>	<i>Ecrit ou oral</i>	
<ul style="list-style-type: none"> • RNE 						
<ul style="list-style-type: none"> • RSE 						
<i>Responsable de l'enseignement : S. BERTEINA-RABOIN</i>						
<i>Bibliographie :</i>						
<i>Ressources pédagogiques :</i>						

<i>Domaine : SCIENCES et TECHNOLOGIES</i>						
<i>UFR : SCIENCES</i>						
<i>Master Mention : CHIMIE</i>						
<i>Spécialité : CoSAMIB (CS)</i>						
<i>Intitulé de l'enseignement :</i>		<i>SMO3CH29 Biomolécules II Glycochimie</i>				
<i>Volume horaire :</i>		<i>C : 25h</i>				
<i>Semestre :</i>		<i>3</i>				
<i>Crédits ECTS :</i>		<i>2</i>				
<i>Coefficient :</i>		<i>2</i>				
<i>Langue de l'enseignement :</i>		<i>Français</i>				
<i>Descriptif de l'enseignement :</i>						
<ul style="list-style-type: none"> • Contenu : Chimie organique des glucides : stratégies et techniques de synthèse de glycosides et d'oligosaccharides d'intérêt biologique. Chimie bioorganique des glucides - études des enzymes impliquées dans la biosynthèse et la biodégradation des glucides et des glycoconjugués 						
<ul style="list-style-type: none"> • Pré-requis : Chimie Organique I et II et Chimie Bioorganique du Master COA ou équivalent 						
<ul style="list-style-type: none"> • Objectifs (savoirs et compétences acquis) : savoir planifier la synthèse de glycosides et d'oligosaccharides - connaître les voies de biosynthèse des sucres et des glycoconjugués - utilisation de techniques chimio-enzymatiques pour la synthèse de sucres complexes 						
<i>Modalités du contrôle des connaissances : Contrôle terminal</i>						
<i>Notes éliminatoires : OUI (< 7/20)</i>						
	<i>Contrôle continu</i>			<i>Contrôle terminal</i>		<i>Contrôle mixte</i>
	<i>Nb de CC durant le semestre</i>	<i>durée</i>	<i>Nature (oral/écrit)</i>	<i>durée</i>	<i>Nature (oral/écrit)</i>	<i>Répartition en % entre CC et CT</i>
<i>1^{ère} session :</i>				<i>2h</i>	<i>Ecrit</i>	
• RNE						
• RSE						
<i>2^{ème} session :</i>				<i>2h</i>	<i>Ecrit ou oral</i>	
• RNE						
• RSE						
<i>Responsable de l'enseignement : Jean-Claude JACQUINET - Olivier MARTIN</i>						
<i>Bibliographie : David, S. Chimie Moléculaire et supramoléculaire des sucres" ; Lehmann, J. Carbohydrates : structure and biology</i>						
<i>Ressources pédagogiques :</i>						

<i>Domaine : SCIENCES et TECHNOLOGIES</i>						
<i>UFR : SCIENCES</i>						
<i>Master Mention : CHIMIE</i>						
<i>Spécialité : CoSAMIB (CS)</i>						
<i>Intitulé de l'enseignement :</i>		<i>SMO3CH30 Etude de Cas Synthèse Organique</i>				
<i>Volume horaire :</i>		<i>C : 25h</i>				
<i>Semestre :</i>		<i>3</i>				
<i>Crédits ECTS :</i>		<i>2</i>				
<i>Coefficient :</i>		<i>2</i>				
<i>Langue de l'enseignement :</i>		<i>Français et Anglais</i>				
<i>Descriptif de l'enseignement :</i>						
<ul style="list-style-type: none"> • Contenu : Cours-conférences donnés par des chercheurs provenant de laboratoires de recherche publics ou privés 						
<ul style="list-style-type: none"> • Pré-requis : Bonnes connaissances de chimie organique et de chimie bioorganique (cours de première année du Master COA ou équivalent) 						
<ul style="list-style-type: none"> • Objectifs (savoirs et compétences acquis) : découverte de programmes de recherche actuels dans les domaines de la synthèse de composés d'intérêt biologique ou de la chimie pharmaceutique 						
<i>Modalités du contrôle des connaissances : contrôle continu et terminal</i>						
<i>Notes éliminatoires : OUI (< 7/20)</i>						
	<i>Contrôle continu</i>			<i>Contrôle terminal</i>		<i>Contrôle mixte</i>
	<i>Nb de CC durant le semestre</i>	<i>durée</i>	<i>Nature (oral/écrit)</i>	<i>durée</i>	<i>Nature (oral/écrit)</i>	<i>Répartition en % entre CC et CT</i>
<i>1^{ère} session :</i>	<i>2</i>	<i>2h</i>	<i>Ecrit</i>			
<ul style="list-style-type: none"> • RNE 						
<ul style="list-style-type: none"> • RSE 						
<i>2^{ème} session :</i>				<i>2h</i>	<i>Ecrit ou oral</i>	
<ul style="list-style-type: none"> • RNE 						
<ul style="list-style-type: none"> • RSE 						
<i>Responsable de l'enseignement : S. BERTEINA-RABOIN</i>						
<i>Bibliographie : Selon les sujets traités</i>						
<i>Ressources pédagogiques :</i>						

<i>Domaine : SCIENCES et TECHNOLOGIES</i>						
<i>UFR : SCIENCES</i>						
<i>Master Mention : CHIMIE</i>						
<i>Spécialité : CoSAMIB (CS)</i>						
<i>Intitulé de l'enseignement :</i>		<i>SMO3CH31 Outils spécifiques</i>				
<i>Volume horaire :</i>		<i>TD/TP : 25h</i>				
<i>Semestre :</i>		<i>3</i>				
<i>Crédits ECTS :</i>		<i>2</i>				
<i>Coefficient :</i>		<i>2</i>				
<i>Langue de l'enseignement :</i>		<i>Français</i>				
<i>Descriptif de l'enseignement :</i>						
<ul style="list-style-type: none"> • Contenu : TD / TP permettant d'approfondir la synthèse parallèle, la chromatographie flash moderne et la HPTLC 						
<ul style="list-style-type: none"> • Pré-requis : 						
<ul style="list-style-type: none"> • Objectifs (savoirs et compétences acquis) : 						
<i>Modalités du contrôle des connaissances : contrôle continu et terminal</i>						
<i>Notes éliminatoires : OUI (< 7/20)</i>						
	<i>Contrôle continu</i>			<i>Contrôle terminal</i>		<i>Contrôle mixte</i>
	<i>Nb de CC durant le semestre</i>	<i>durée</i>	<i>Nature (oral/écrit)</i>	<i>durée</i>	<i>Nature (oral/écrit)</i>	<i>Répartition en % entre CC et CT</i>
<i>1^{ère} session :</i>	<i>1</i>	<i>1 h</i>	<i>Rapport TP</i>			
<ul style="list-style-type: none"> • RNE • RSE 						
<i>2^{ème} session :</i>				<i>1h</i>	<i>Ecrit ou oral</i>	
<ul style="list-style-type: none"> • RNE • RSE 						
<i>Responsable de l'enseignement : S. BERTEINA-RABOIN</i>						
<i>Bibliographie : Selon les sujets traités</i>						
<i>Ressources pédagogiques :</i>						

<i>Domaine : SCIENCES et TECHNOLOGIES</i>						
<i>UFR : SCIENCES</i>						
<i>Master Mention : CHIMIE</i>						
<i>Spécialité : CoSAMIB (parcours CS-Modélisation)</i>						
<i>Intitulé de l'enseignement :</i>		<i>SMO3CH32 Projet tutoré Modélisation I</i>				
<i>Volume horaire :</i>		<i>25 h</i>				
<i>Semestre :</i>		<i>3</i>				
<i>Crédits ECTS :</i>		<i>2</i>				
<i>Coefficient :</i>		<i>2</i>				
<i>Langue de l'enseignement :</i>		<i>Français</i>				
<i>Descriptif de l'enseignement :</i>						
<ul style="list-style-type: none"> • Contenu : reproduction du travail d'une publication récente dans le domaine de la chimoinformatique 						
<ul style="list-style-type: none"> • Pré-requis : cours de modélisation moléculaire de M1 						
<ul style="list-style-type: none"> • Objectifs (savoirs et compétences acquis) : se préparer au travail de recherche dans le domaine de la chimoinformatique et de modélisation moléculaire 						
<i>Modalités du contrôle des connaissances : rapport écrit et exposé oral devant un jury</i>						
<i>Notes éliminatoires : OUI (< 7/20)</i>						
	<i>Contrôle continu</i>			<i>Contrôle terminal</i>		<i>Contrôle mixte</i>
	<i>Nb de CC durant le semestre</i>	<i>durée</i>	<i>Nature (oral/écrit)</i>	<i>durée</i>	<i>Nature (oral/écrit)</i>	<i>Répartition en % entre CC et CT</i>
<i>1^{ère} session :</i>				<i>1h</i>	<i>oral</i>	
<ul style="list-style-type: none"> • RNE 						
<ul style="list-style-type: none"> • RSE 						
<i>2^{ème} session :</i>				<i>1h</i>	<i>oral</i>	
<ul style="list-style-type: none"> • RNE 						
<ul style="list-style-type: none"> • RSE 						
<i>Responsable de l'enseignement : Luc MORIN-ALLORY</i>						
<i>Bibliographie :</i>						
<i>Ressources pédagogiques : salle informatique et logiciels de modélisation et chimoinformatique</i>						

<i>Domaine : SCIENCES et TECHNOLOGIES</i>						
<i>UFR : SCIENCES</i>						
<i>Master Mention : CHIMIE</i>						
<i>Spécialité : CoSAMIB (parcours CS-Modélisation)</i>						
<i>Intitulé de l'enseignement :</i>		<i>SMO3CH33 Projet tutoré Modélisation II</i>				
<i>Volume horaire :</i>		<i>25 h</i>				
<i>Semestre :</i>		<i>3</i>				
<i>Crédits ECTS :</i>		<i>2</i>				
<i>Coefficient :</i>		<i>2</i>				
<i>Langue de l'enseignement :</i>		<i>Français</i>				
<i>Descriptif de l'enseignement :</i>						
<ul style="list-style-type: none"> • Contenu : • Contenu : reproduction du travail d'une publication récente dans le domaine de la modélisation moléculaire 						
<ul style="list-style-type: none"> • Pré-requis : 						
<ul style="list-style-type: none"> • Objectifs (savoirs et compétences acquis) : recherche bibliographique autour du thème du stage 						
<i>Modalités du contrôle des connaissances : rapport écrit</i>						
<i>Notes éliminatoires : OUI (< 7/20)</i>						
	<i>Contrôle continu</i>			<i>Contrôle terminal</i>		<i>Contrôle mixte</i>
	<i>Nb de CC durant le semestre</i>	<i>durée</i>	<i>Nature (oral/écrit)</i>	<i>durée</i>	<i>Nature (oral/écrit)</i>	<i>Répartition en % entre CC et CT</i>
<i>1^{ère} session :</i>						
<ul style="list-style-type: none"> • RNE 				<i>1h</i>	<i>oral</i>	
<ul style="list-style-type: none"> • RSE 						
<i>2^{ème} session :</i>						
<ul style="list-style-type: none"> • RNE 				<i>1h</i>	<i>oral</i>	
<ul style="list-style-type: none"> • RSE 						
<i>Responsable de l'enseignement : Luc MORIN-ALLORY</i>						
<i>Bibliographie :</i>						
<i>Ressources pédagogiques : salle informatique et logiciels de modélisation et chemoinformatique</i>						

<i>Domaine : SCIENCES et TECHNOLOGIES</i>						
<i>UFR : SCIENCES</i>						
<i>Master Mention : CHIMIE</i>						
<i>Spécialité : CoSAMIB (parcours CS-Modélisation)</i>						
<i>Intitulé de l'enseignement :</i>		<i>SMO3CH34 Projet tutoré Modélisation III</i>				
<i>Volume horaire :</i>		<i>25 h</i>				
<i>Semestre :</i>		<i>3</i>				
<i>Crédits ECTS :</i>		<i>2</i>				
<i>Coefficient :</i>		<i>2</i>				
<i>Langue de l'enseignement :</i>		<i>Français</i>				
<i>Descriptif de l'enseignement :</i>						
<ul style="list-style-type: none"> • Contenu : préparation bibliographique au projet de recherche 						
<ul style="list-style-type: none"> • Pré-requis : 						
<ul style="list-style-type: none"> • Objectifs (savoirs et compétences acquis) : recherche bibliographique autour du thème du stage 						
<i>Modalités du contrôle des connaissances : rapport écrit</i>						
<i>Notes éliminatoires : OUI (< 7/20)</i>						
	<i>Contrôle continu</i>			<i>Contrôle terminal</i>		<i>Contrôle mixte</i>
	<i>Nb de CC durant le semestre</i>	<i>durée</i>	<i>Nature (oral/écrit)</i>	<i>durée</i>	<i>Nature (oral/écrit)</i>	<i>Répartition en % entre CC et CT</i>
<i>1^{ère} session :</i>					<i>Note de rapport</i>	
<ul style="list-style-type: none"> • RNE 						
<ul style="list-style-type: none"> • RSE 						
<i>2^{ème} session :</i>						
<ul style="list-style-type: none"> • RNE 						
<ul style="list-style-type: none"> • RSE 						
<i>Responsable de l'enseignement : Luc MORIN-ALLORY</i>						
<i>Bibliographie :</i>						
<i>Ressources pédagogiques : salle informatique et logiciels de modélisation et chemoinformatique</i>						

<i>Domaine : SCIENCES et TECHNOLOGIES</i>						
<i>UFR : SCIENCES</i>						
<i>Master Mention : CHIMIE</i>						
<i>Spécialité : CoSAMIB</i>						
<i>Intitulé de l'enseignement :</i>		<i>SMO4CH11 Stage</i>				
<i>Volume horaire :</i>		<i>6 mois</i>				
<i>Semestre :</i>		<i>4</i>				
<i>Crédits ECTS :</i>		<i>30</i>				
<i>Coefficient :</i>		<i>30</i>				
<i>Langue de l'enseignement :</i>		<i>Français</i>				
<i>Descriptif de l'enseignement :</i>						
<ul style="list-style-type: none"> • Contenu : L'étudiant a deux possibilités de réaliser son stage de 6 mois : <ul style="list-style-type: none"> - Soit dans une équipe d'accueil universitaire ou privée accréditée par le Master pour réaliser un projet de Recherche lui offrant la possibilité de déposer sa candidature pour une poursuite en thèse de doctorat. - Soit un projet industriel réalisé au sein d'une entreprise pour mettre l'étudiant en situation réelle d'un laboratoire recherche et développement ou contrôle qualité en chimie analytique. Le stage se termine par une soutenance et un rapport. 						
<ul style="list-style-type: none"> • Pré-requis : 						
<ul style="list-style-type: none"> • Objectifs (savoirs et compétences acquis) : Projet de recherche permettant une poursuite en thèse de doctorat ou Stage en entreprise permettant une insertion dans la vie active. 						
<i>Modalités du contrôle des connaissances :</i> Rédaction d'un rapport (éventuellement confidentiel) et présentation orale (éventuellement à huis clos) en fin de stage. Lettre d'évaluation du maître de stage.						
Note finale prenant en compte rapport final – soutenance – évaluation par le maître de stage						
Notes éliminatoires : <i>OUI (< 7/20)</i>						
	Contrôle continu			Contrôle terminal		Contrôle mixte
	Nb de CC durant le semestre	durée	Nature (oral/écrit)	durée	Nature (oral/écrit)	Répartition en % entre CC et CT
1 ^{ère} session :			<i>Rapport écrit, présentation orale et évaluation du maître de stage</i>			
• RNE						
• RSE						
2 ^{ème} session :						
• RNE						
• RSE						
<i>Responsable de l'enseignement :</i> E. DESTANDAU (SQCA) et S. BERTEINA-RABOIN (CS)						
<i>Bibliographie :</i>						
<i>Ressources pédagogiques :</i>						