

LIVRET DE L'ETUDIANT

Master Chimie 2024 – 2028

Parcours Chimie Organique Thérapeutique COT

Table des matières

1. Présentation générale du Master Chimie	3
2. L'UFR Sciences et Techniques	5
3. Le campus d'Orléans : plans et localisation des salles d'enseignement	6
4. Scolarité	7
4.1. Adresses e-mail	
4.2. Validation des UE et des semestres	
4.3. Fraude aux examens, plagiat et usage de l'IA	
4.4. Coordonnées utiles	
5. Annuaire du Master Chimie : enseignants et personnels techniques	9
6. Le conseil de perfectionnement	11
7. Le calendrier universitaire	13
8. Les modalités de contrôle des connaissances et compétences (M3C)	14
9. Description détaillée des Unités d'Enseignement (UE)	15

1.Présentation du Master Chimie

Le Master Chimie s'organise autour de 4 parcours :

Bioactifs et Cosmétique (**BC**)

Chimie Analytique et Assurance Qualité (**C2AQ**)

Chimie Organique Thérapeutique (**COT**)

Développement Durable et Transition Energétique (**D2TE**), ce dernier parcours se dédoublant en deux options, **Energie** ou **Matériaux** (à partir du S8).

Chacun des parcours est également ouvert au cursus **GPEx-Minerve**, offrant un parcours flexible (exclusion de certaines UE au profit d'autres UE proposées par d'autres masters inscrits dans ce programme) et visant à former les étudiants plus spécifiquement à la recherche, en vue d'une future inscription en thèse de doctorat.

Tous les parcours partagent des modules disciplinaires et non disciplinaires, mais la différenciation par parcours s'opère dès l'entrée en Master 1 (semestre 7). Le parcours **D2TE** partage également des modules avec le parcours CPRE du Master Risques et Environnement de l'OSUC.

De plus, le Master Chimie intègre le parcours labellisant **CMI** (Cursus Master Ingénierie) Chimie pour l'Innovation Thérapeutique et Cosmétique (**CITC**), adossé aux parcours **BC** et **COT**.

Le Master Chimie a pour objectif de former des cadres chimistes possédant des compétences spécialisées selon le parcours choisi :

- **BC** : sélection, obtention, caractérisation chimique et biologique d'ingrédients naturels et leur insertion dans les formules cosmétiques, en accord avec la réglementation et les normes de qualité ;
- **C2AQ** : développement et validation de méthodes d'analyse instrumentale des échantillons complexes, et dans le respect des principes de l'assurance qualité ;
- **COT** : conception et synthèse organique de nouvelles molécules complexes et bioactives, particulièrement pour des applications en santé ;
- **D2TE** : production-valorisation de l'énergie, maîtrise des risques (chimiques, industriels, nucléaires), pollution et dépollution (diagnostic et traitement) et sciences des matériaux (conception, durabilité, recyclage).

En plus de ces compétences spécialisées, les compétences acquises par les étudiants incluent les aspects de communication en français et en anglais (pour favoriser les relations internationales), de bonnes connaissances des différents secteurs d'activité ciblés renforcées par les interventions d'industriels dans les enseignements, la capacité de gestion et organisation de projets de recherche ou de création d'entreprise, ainsi que la présentation et rédaction de rapports écrits ou oraux.

Le Master Chimie est ouvert à l'apprentissage en seconde année pour les parcours **BC**, **C2AQ**, **COT** et **D2TE-Matériaux**, y compris pour les étudiants du cursus **CMI**.

Les parcours **COT** et **C2AQ** permettent également de valider un double-diplôme Master Chimie avec l'Université Jagellonne de Cracovie (Pologne).

Le Master Chimie permet à tout étudiant d'obtenir une formation pour être cadre en occupant des emplois de niveau ingénieur à Bac+5 dans de nombreux secteurs professionnels (cf. détail page suivante), ou s'il le désire de s'orienter ensuite vers la poursuite en doctorat (Bac+8).

Conditions d'accès

Au semestre 7 (plateformes [MonMaster](#) et [Études en France](#)) :

Licence de Chimie ou Licence de Biologie ou Physique avec forte composante de chimie, BUT3 de Chimie avec une spécialisation adaptée au parcours demandé, dans la limite des places disponibles (15 par parcours) et après examen des dossiers (résultats académiques et motivation).

Au semestre 9 (plateforme [eCandidat](#)) :

Les étudiants ayant validé l'année de Master 1 entrent de droit en Master 2. Les étudiants ayant obtenu un Master 1 de Chimie, Biologie ou Pharmacie dans une autre université peuvent accéder au Master 2 après examen du dossier (résultats académiques et motivation) et entretien, dans la limite des places disponibles (16 par parcours).

Débouchés possibles

Les métiers : Ingénieur d'étude (Recherche et développement) ; Cadre spécialiste en conception et synthèse de molécules actives, en sciences analytiques, en extraction et valorisation d'ingrédients naturels, en assurance qualité, en risques et environnement, en matériaux, dans des entreprises ainsi que dans des organismes de recherche ou des collectivités territoriales ; Cadre technico-commercial ; Cadre spécialiste en assurance qualité ; Chargé d'affaires réglementaires en cosmétique ; Ingénieur d'essai HSE.

Après une thèse de doctorat : Chercheur dans un organisme public de recherche, enseignant-chercheur dans l'enseignement supérieur ; Ingénieur de recherche, responsable d'équipe de recherche et développement en entreprise.

Dans les domaines suivants :

- **Pharmacie** : conception, synthèse, analyse d'actifs et formules thérapeutiques, assurance qualité
- **Cosmétique, parfumerie** : conception et analyse d'ingrédients naturels ou synthétiques, réglementation, formulation
- **Environnement** : polluants émergents, insecticides, fongicides, pesticides, analyse de l'air, de l'eau, des sols et du vivant...
- **Dépollution** : diagnostic et traitement des pollutions
- **Agroalimentaire** : contrôle-qualité des ingrédients et produits finis, intermédiaire entre le producteur et le consommateur, création de nouveaux produits, œnologie...
- **Chimie fine** : textile, peintures, plastiques
- **Chimie lourde** : chimie du pétrole, chimie inorganique (engrais, acide sulfurique, ammoniac, gaz comprimés...)
- **Matériaux** (emballage, construction, revêtements) pour des applications dans le domaine de l'énergie (énergie renouvelable, production d'énergie bas carbone, stockage), de la dépollution, du développement durable (choix des matériaux, cycle de vie, durabilité, recyclage)
- **Energie** : produits pétroliers, conversion chimique de l'énergie, utilisation des biocarburants, valorisation de la biomasse...
- **Contrôle anti-dopage, répression des fraudes, police scientifique**

2.L'UFR Sciences et Techniques

L'Unité de Formation et de Recherche Sciences et Techniques (UFR ST) est principalement située sur le campus d'Orléans, ainsi que sur l'antenne de Bourges. Elle a pour missions :

- la formation initiale, continue (tout au long de la vie) et par apprentissage (alternance) de haut niveau scientifique et en cohérence avec les besoins de recrutement économiques et industriels en France et en Région Centre Val-de-Loire ;
- la recherche scientifique et technologique conduite dans les 13 laboratoires de recherche associés à l'Université d'Orléans, ainsi que la valorisation des résultats de la recherche ;
- la diffusion de la culture et de l'information scientifique et technique ;
- la coopération internationale, comptant notamment 68 partenaires européens.

L'UFR ST compte près de 4700 étudiants. Les enseignements sont assurés par 243 enseignants et enseignants-chercheurs, ainsi que 400 intervenants extérieurs. Elle compte également 80 personnels administratifs et techniques.

La direction de l'UFR ST est assurée par :

M. Stéphane Pallu (direction.st@univ-orleans.fr)

M. Josef Hamacek (direction-adjointe.st@univ-orleans.fr)

L'UFR ST est découpée en départements disciplinaires d'enseignement : Biologie-Biochimie, Chimie, Informatique, Mathématiques, Physique et STAPS, auxquels s'ajoute le département de formation médicale.

Le département Chimie est dirigé par M. Frédéric Buron et Mme Stéphanie de Persis (direction-chimie.st@univ-orleans.fr) et bénéficie d'une secrétaire pédagogique, Mme Christel Viandier (secretariat-chimie.st@univ-orleans.fr).

Le service de la scolarité peut être joint à l'adresse suivante :

scolarite-chimie.st@univ-orleans.fr

3. Le campus d'Orléans : plans et localisation des salles d'enseignement

Le plan complet du campus d'Orléans peut être téléchargé au lien suivant :

[plan_campus_formatA4_2024_complet_clair_UFRST](#)

Les enseignements du Master Chimie sont susceptibles de se dérouler dans tous les bâtiments de l'UFR ST, détaillés sur le plan suivant :

[Panneau_A2_infos_accueil_étudiants_rentrée_plan_VD_16072025.pdf](#)

Tous les accès aux bâtiments de l'UFR ST sont explicités sur le site internet de l'UO :

[Infos utiles pour la rentrée ! | Université d'Orléans](#)

4. Scolarité

4.1. Adresse e-mail de l'UO

Durant l'année, des informations diverses seront envoyées aux étudiants par l'établissement, les directeurs d'étude et les enseignants. Ces informations sont obligatoirement adressées aux étudiants sur leur boîte mail @etu.univ-orleans.fr. Il faut donc impérativement consulter cette messagerie tous les jours.

4.2. Validation des UE et des semestres

Pour acquérir les crédits (ECTS – European Credit Transfer System) d'une unité d'enseignement (UE), une note supérieure ou égale à 10/20 doit être obtenue.

Au sein d'un semestre, les UE se compensent. En d'autres termes, une moyenne coefficientée supérieure ou égale à 10/20 obtenue pour le semestre permet d'acquérir par compensation les ECTS des UE qui n'auraient pas été validées individuellement. Les coefficients affectés aux UE pour le calcul de la moyenne du semestre sont égaux aux ECTS et peuvent être observés dans les tableaux de modalités de contrôle des connaissances et compétences (M3C).

La validation d'une UE peut être acquise en première ou en seconde session, à l'exception des UE de projet et de stage, pour lesquels la présence de l'étudiant est obligatoire et pour lesquels aucune seconde session n'est possible.

Un étudiant intégrant le Master en première année après avoir effectué une autre année de Master 1 dans une autre université durant laquelle il/elle a validé une ou plusieurs UE similaires à celle du Master 1 intégré à l'UO, a la possibilité de demander la validation de ces notes par une demande écrite adressée au directeur des études du parcours avant le 30/09 suivant la rentrée universitaire.

NB : l'UE de stage au semestre 8 (second semestre de l'année M1) ne peut pas compenser les autres UE de ce semestre.

Un semestre est validé lorsque l'étudiant a obtenu 30 ECTS. Pour cela, les crédits des UE de chaque semestre doivent être acquis (directement ou par compensation).

Une année est validée lorsque l'étudiant a validé les 2 semestres. **Il n'y a pas de compensation possible entre les semestres.** Les 4 semestres doivent donc être validés indépendamment (120 ECTS) pour valider le grade de Master.

Cas particulier du double-diplôme Master Chimie avec l'Université Jagellonne (UJ) de Cracovie : l'UJ ne reconnaît pas la compensation des UE. Pour valider le diplôme du côté polonais, il est donc indispensable de valider individuellement 120 ECTS.

4.3. Fraude aux examens, plagiat et usage de l'IA

Toute fraude ou tentative de fraude à un contrôle continu ou un examen terminal pourra donner lieu à la saisine de la section disciplinaire de l'université.

Le plagiat concerne tout travail rendu par l'étudiant. Il consiste à reproduire un texte, une partie d'un texte, des données ou des images ou à paraphraser un texte sans en indiquer la provenance.

Le plagiat enfreint les règles de la déontologie universitaire et constitue une atteinte au droit d'auteur et à la propriété intellectuelle, susceptible d'être assimilé à un délit de contrefaçon. Dans la réglementation des études validée par la Commission Formation et Vie Etudiante (CFVU) le 15 septembre 2025, le plagiat est assimilé à une fraude.

En cas de fraude ou plagiat dans un devoir, mémoire ou rapport, l'étudiant sera présenté à la commission disciplinaire de l'université qui pourra prononcer des sanctions allant de l'avertissement à l'exclusion.

Le recours à des outils mobilisant l'Intelligence Artificielle (IA) est par principe interdit sauf si son utilisation est explicitement autorisée dans le sujet proposé aux étudiants. Le recours non autorisé à l'IA constitue une fraude à l'examen et fera l'objet d'une procédure disciplinaire. Si l'utilisation de l'IA est autorisée, les éléments de la copie qui en sont issus devront être signalés comme n'importe quel emprunt ou citation d'une source externe (rapport de prompts).

La réglementation des études peut être téléchargée au lien suivant :

[Réglementation des études | Université d'Orléans](#)

4.4. Coordonnées utiles

Responsable de la mention		Caroline West ✉ caroline.west@univ-orleans.fr
Directeurs des études		
Parcours	1 ^{ère} année	2 ^{ème} année
BC Bioactifs et Cosmétique	Pierre-Eric Campos ✉ pierre-eric.campos@univ-orleans.fr	Emilie Destandau ✉ emilie.destandau@univ-orleans.fr
C2AQ Chimie Analytique et Assurance Qualité	Clément De Saint Jores ✉ clement.de-saint-jores@univ-orleans.fr	Patrick Favetta ✉ patrick.favetta@univ-orleans.fr
COT Chimie Organique Thérapeutique	Estelle Gallienne ✉ estelle.gallienne@univ-orleans.fr	Chrystel Lopin-Bon ✉ chrystel.lopin-bon@univ-orleans.fr
D2TE Développement Durable et Transition Energétique	Stéphanie de Persis ✉ stephanie.de-persis@univ-orleans.fr	Christophe Sinturel ✉ christophe.sinturel@univ-orleans.fr
CMI-CITC Cursus Master Ingénierie	Franck Suzenet ✉ franck.suzenet@univ-orleans.fr	
Secretariat		
Christel Viandier ✉ secretariat.sciences-chimie@univ-orleans.fr Localisation : Bâtiment Physique-Chimie RdC, bureau 011		
Site web		
Master Chimie Université d'Orléans		

5. Annuaire du Master Chimie

Personnels enseignants-chercheurs du département de chimie

NOM	PRENOM	Fonction particulière	CNU	Laboratoire	@
AGROFOGLIO	Luigi		32	ICOA	luigi.agrofoglio@univ-orleans.fr
BERTAGNA	Valérie	Co-responsable Licence Chimie	33	ICMN	valerie.bertagna@univ-orleans.fr
BERTEINA-RABOIN	Sabine	Bureau des Stages - COT	32	ICOA	sabine.berteina-rabouin@univ-orleans.fr
BONNET	Pascal		32	ICOA	pascal.bonnet@univ-orleans.fr
BRIOIS	Christelle		31	LPC2E	christelle.briois@univ-orleans.fr
BURON	Frédéric	Co-directeur du département de Chimie	32	ICOA	frederic.buron@univ-orleans.fr
CAILLE	Julien		32	ICOA	julien.caille@univ-orleans.fr
CAMPOS	Pierre-Eric	Directeur des études M1 BC	31	ICOA	pierre-eric.campos@univ-orleans.fr
CATOIRE	Valéry		31	LPC2E	valery.catoire@univ-orleans.fr
DAYMA	Guillaume		31	ICARE	guillaume.dayma@univ-orleans.fr
DE PERSIS	Stéphanie	Co-directrice du département de Chimie	31	ICARE	stephanie.de-persis@univ-orleans.fr
DE SAINT JORES	Clément	Directeur des études M1 C2AQ	31	ICOA	clement.de-saint-jores@univ-orleans.fr
DESCHAMPS	Michael		33	CEMHTI	michael.deschamps@univ-orleans.fr
DESTANDAU	Emilie	Directrice des études M2 BC	31	ICOA	emilie.destandau@univ-orleans.fr
DREBEZGHOVA	Viktoriia		33	ICMN	viktoriia.drebezghova@univ-orleans.fr
DUFRESNE-FAVETTA	Christelle	Co-responsable Licence Chimie	31	ICOA	christelle.dufresne-favetta@univ-orleans.fr
FAVETTA	Patrick	Directeur des études M2 C2AQ	31	ICOA	patrick.favetta@univ-orleans.fr
GALLIENNE	Estelle	Directrice des études M1 COT	32	ICOA	estelle.gallienne@univ-orleans.fr
JAVOY	Sandra		31		sandra.javoy@univ-orleans.fr
LOPIN-BON	Chrystel	Directrice des études M2 COT	32	ICOA	chrystel.lopin-bon@univ-orleans.fr
LUCA	Simon-Vlad		31	ICOA	simon-vlad.luca@univ-orleans.fr
MAGUIN	Françoise	Responsable Master MEEF	31	ÉRCAÉ	francoise.maguin@univ-orleans.fr
MAROT	Christophe		32		christophe.marot@univ-orleans.fr

MEDUCIN	Fabienne		33	ICMN	fabienne.meducin@univ-orleans.fr
SCHAEFER	Sébastien		33	ICMN	sebastien.schaefer@univ-orleans.fr
SINTUREL	Christophe	<i>Directeur des études M2 D2TE</i>	33	ICMN	christophe.sinturel@univ-orleans.fr
SUZENET	Franck	<i>Directeur des études CMI</i>	32	ICOA	franck.suzenet@univ-orleans.fr
TATIBOUET	Arnaud	<i>Correspondant Erasmus</i>	32	ICOA	arnaud.tatibouet@univ-orleans.fr
WEST	Caroline	<i>Responsable de la mention Master Chimie</i>	31	ICOA	caroline.west@univ-orleans.fr

Personnels techniques de l'UO intervenant dans le Master Chimie

NOM	PRENOM	Fonction particulière	Laboratoire	Localisation
Coudray	Florian	<i>TP chimie analytique</i>	ICOA	Bâtiments Pôle chimie/ICOA
Falue	Florence	<i>TP chimie de l'environnement</i>	ICOA	Bâtiments Pôle chimie/ICOA
Ferreira	Véronique	<i>TP chimie organique</i>	ICOA	Bâtiment enseignement ICOA
Roulet	Marjorie	<i>TP chimie des matériaux</i>	ICMN	Bâtiment physique-chimie 2 ^{ème} étage

Légende

ÉRCAÉ : Equipe de Recherche Contextes et Acteurs de l'Éducation ;

ICARE : Institut de Combustion Aérodynamique, Réactivité et Environnement ;

ICOA : Institut de Chimie Organique et Analytique ;

ICMN : Interfaces, Confinement, Matériaux et Nanostructures ;

LPC2E : Laboratoire de Physique et Chimie de l'Environnement et de l'Espace.

CNU : Conseil National des Universités, 31 : Chimie théorique, physique, analytique ; 32 : Chimie organique, inorganique, industrielle ; 33 : Chimie des matériaux.

CMI : Cours Master en Ingénierie

6. Conseil de perfectionnement

Le conseil de perfectionnement est un lieu d'échanges et d'évaluation de la formation, réunissant des acteurs impliqués dans la formation incluant enseignants, étudiants, représentants des laboratoires d'adossment de la formation et acteurs du monde socio-professionnel. Il se réunit annuellement. Il s'appuie également sur les retours d'enquêtes réalisées annuellement auprès des étudiants.

Pour l'année 2025-2026, le conseil de perfectionnement du Master Chimie est constitué comme suit :

Enseignants-chercheurs du département Chimie

- Mme Caroline WEST Responsable du Master Chimie
- M. Pierre-Eric CAMPOS Directeur des Etudes Master 1 BC
- M. Clément DE SAINT JORES Directeur des Etudes Master 1 C2AQ
- Mme Estelle GALLIENNE Directrice des Etudes Master 1 COT
- Mme Stéphanie DE PERSIS Directrice des Etudes Master 1 D2TE
- Mme Emilie DESTANDAU Directrice des Etudes Master 2 BC
- M. Patrick FAVETTA Directeur des Etudes Master 2 C2AQ
- Mme Chrystel LOPIN-BON Directrice des Etudes Master 2 COT
- M. Christophe SINTUREL Directeur des Etudes Master 2 D2TE
- M. Franck SUZENET Responsable Parcours CMI-CITC
- M. Arnaud TATIBOUET Responsable Erasmus

Enseignants externes

- M. Vincent AUCAGNE DR CNRS – CBM-UPR

Personnel administratif

- Mme Christel VIANDIER Secrétariat - Pôle Chimie
- Mme Marie TAUZI Service Valorisation, International et Communication
- Mme Charlotte LELIEVRE Assistante Relations Apprentissage CFA

Etudiants

- Mme Emma PERRONET Etudiante M1 BC
- M. Fiaro RAZAFINDRAINIBE ARIVAHY Etudiant M1 C2AQ
- M. Renji HE Etudiant M2 BC
- M. Sylvain CHATRY Etudiant M2 C2AQ
- Mme Priscille-Eltone KASSOP-DJEUFACK Etudiante M2 C2AQ
- M. Paulin SIVO Etudiant M2 COT
- Mme Manel MOULESSOUIGA Etudiante M2 D2TE

Professionnels

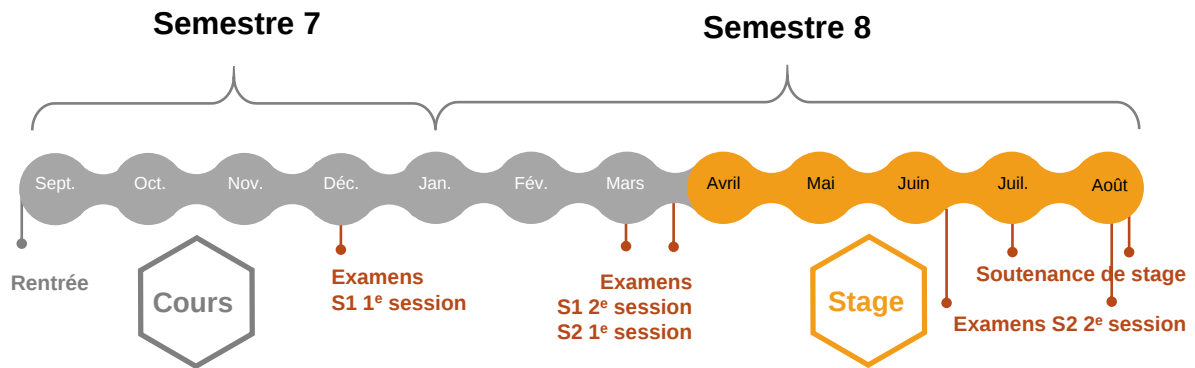
- M. Eric CHAPUZET Société Qualilab
- Mme Isabelle RENIMEL Société IKactive

Directeurs des laboratoires d'adossement

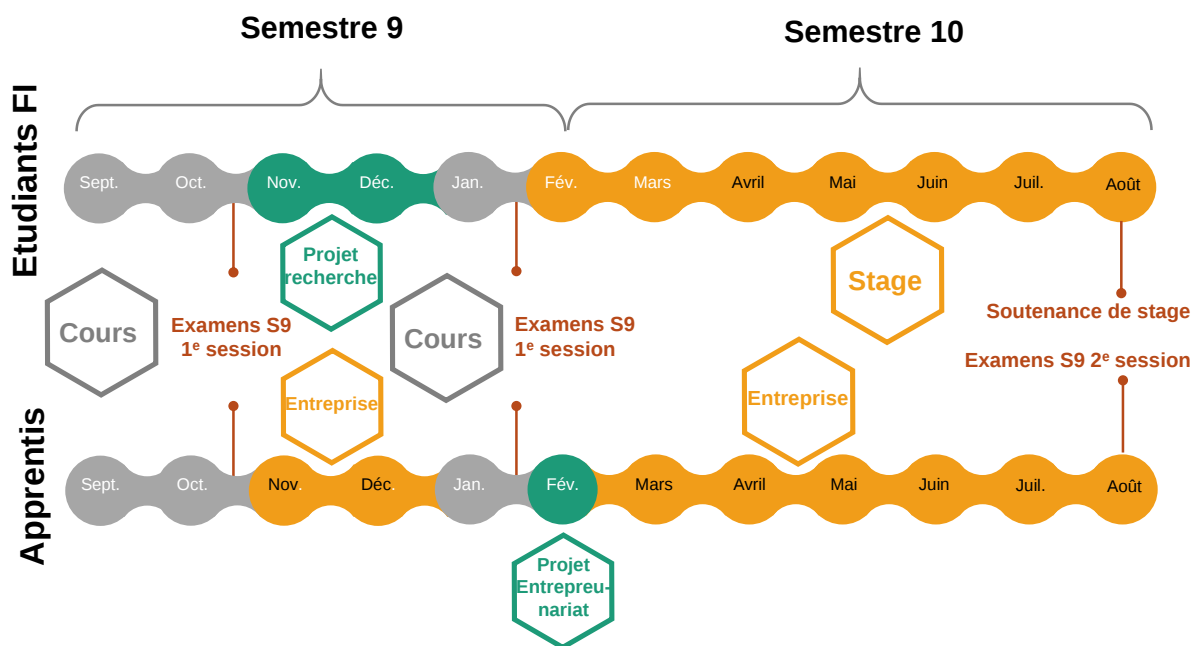
- M. Michaël DESCHAMPS Directeur du laboratoire CEHMTI
- Mme Nabiha CHAUMEIX Directrice du laboratoire ICARE
- M. Jean-François BARDEAU Directeur du laboratoire ICMN
- M. Sylvain ROUTIER Directeur du laboratoire ICOA
- M. Valéry CATOIRE Directeur du laboratoire LPC2E

7. Le calendrier universitaire

Année de Master 1 :



Année de Master 2 :



FI = Formation Initiale, s'applique aux étudiants inscrits dans la formation sans contrat d'apprentissage

8. Les modalités de contrôle des connaissances et compétences (M3C)

Code	Libellé	Session 1										Session de rattrapage			
		ECTS	COEF	HCM	HTD	HTP	RNE			RSE			RNE/RSE		
							modalité	quotité (%)	durée	modalité	quotité (%)	durée	modalité	quotité (%)	durée
SAM7CHOT	Semestre 7 chimie parcours COT	30	30												
SAM7COCL	Anglais professionnel	2	2	16			CC	100%		CT	100%	1h30	CT	100%	1h30
SAM7COCL2	Ouverture internationale 1	2	2	15			CC	100%		CT	100%	1h30	CT	100%	1h30
SAM7COCL3	Spectrométrie de masse	3	3	8	6		CT	100%	1h30	CT	100%	1h30	CT	100%	1h30
SAM7COCL4	Résonance magnétique nucléaire	3	3	10	8		CC	100%		CT	100%	2h	CT	100%	2h
SAM7COCL5	Biochimie	2	2	10	8		CC	100%		CT	100%	2h	CT	100%	2h
SAM7COT1	Modélisation moléculaire 1	5	5	8	14		CC	100%		CT	100%	2h	CT	100%	2h
SAM7COT2	Synthèse et stratégies en chimie organique 1	6	6	20	24		CT	100%	2h	CT	100%	2h	CT	100%	2h
SAM7COT3	Pratiques expérimentales avancées de chimie organique	4	4			32	CC	100%		pas de RSE - présence obligatoire en TP	100%	CT	CT	100%	2h
SAM7COT4	Pratique des méthodes d'analyse organique	3	3			16	CC	100%		pas de RSE - présence obligatoire en TP	100%	CT	CT	100%	1h
SAM8CHOT	Semestre 8 chimie parcours COT	30	30												
SAM8COCL	BLOC THEORIQUE M1 COT	2	2	16			CC	100%		CT	100%	1h30	CT	100%	30 min
SAM8COCL2	Anglais scientifique 2	2	2	15			CT	100%	1h	CT	100%	1h	CT	100%	1h
SAM8COCL3	Ouverture internationale 2	2	2	28			CC	100%		pas de RSE - présence obligatoire en TP	100%	CT	CT	100%	30 min
SAM8COCL4	Pratiques expérimentales liées à la recherche	2	2	10	6		CC	100%		CT	100%	2h	CT	100%	20 min
SAM8COCL5	Formulation/Vestibulation	2	2	10	6		CT	100%	2h	CT	100%	2h	CT	100%	2h
SAM8COCL6	Matériaux organiques	2	2	8	8		CT	100%	1h30	CT	100%	1h30	CT	100%	1h30
SAM8COT1	Modélisation moléculaire 2	2	2	8	12		CC	100%		CT	100%	2h	CT	100%	1h30
SAM8COT2	Chimie tétraoatomique et nouvelles techniques de synthèse	3	3	12	8		CT	100%	1h	CT	100%	1h	CT	100%	1h
SAM8COT3	Hétérocléments: stratégies de synthèse	3	3	8	8		Mixte	100%	3h	CT	100%	2h	CT	100%	2h
SAM8COT7	UE Stage	10	10				CC	100%		pas de RSE - présence obligatoire en stage	100%				

Code	Libellé	ECTS	COEF	HCM	HTD	HTP	RNE			RSE			RNE/RSE		
							modalité	quotité (%)	durée	modalité	quotité (%)	durée	modalité	quotité (%)	durée
SAM9CHOT	Semestre 9 chimie parcours COT	30	30												
SAM9COCL	Anglais scientifique 2	2	2	16			CC	100%		CT	100%	1h30	CT	100%	30 min
SAM9COCL2	Spectrométrie de masse et couplages	2	2	8	6		CT	100%		CT	100%	1h30	CT	100%	1h30
SAM9COCL3	RMN appliquée aux produits de synthèse	2	2	6	8		CT	100%	2h	CT	100%	2h	CT	100%	2h
SAM9COCL4	Projet de recherche (étudiants E1FC)	3	3				CC	100%		pas de RSE - présence obligatoire en projet	100%		pas de rattrapage		
SAM9COCL5	Projets connaissance de l'entreprise et entrepreneurial (FA)	3	3	30			CC	100%		pas de RSE - présence obligatoire en projet	100%		pas de rattrapage		
SAM9COT1	Chimie médicinale et drug design	4	4	24	24		CT	100%	2h	CT	100%	2h	CT	100%	2h
SAM9COT2	Synthèse organométallique avancée	3	3	12	12		CT	100%	2h	CT	100%	2h	CT	100%	2h
SAM9COT3	Chimie avancée des hétérocycles	2	2	12	12		CT	100%	2h	CT	100%	2h	CT	100%	2h
SAM9COT4	Glycochimie	2	2	8	10		CT	100%	1h	CT	100%	1h	CT	100%	1h
SAM9COT5	Amino acides et peptides : méthodologies	2	2	8	10		CT	100%	2h	CT	100%	2h	CT	100%	2h
SAM9COT6	Nucléotides : applications avancées de synthèse	2	2	6	8		CT	100%	2h	CT	100%	2h	CT	100%	2h
SAM9COT7	Rétrosynthèse	3	3	4	14		CT	100%	2h	CT	100%	2h	CT	100%	2h
SAM9COT8	Catalyse et synthèse asymétrique	3	3	14	16		CT	100%	2h	CT	100%	2h	CT	100%	2h
SAM9CHOT	Semestre 10 chimie parcours COT	30	30							pas de RSE - présence obligatoire en stage	100%				
SAM9CHST	Stage	30	30				CC	100%		pas de RSE - présence obligatoire en stage	100%		pas de rattrapage		

Légende

RNE : Régime Normal d'Etudes

RSE : Régime Spécial d'Etudes

ECTS : European Credit Transfer System, nombre de crédits alloués pour la validation du module

Coef. : Coefficient appliqué pour le calcul de la moyenne

HCM : heures de cours magistraux

HTD : heures de travaux dirigés

HTP : heures de travaux pratiques

Modules communs avec d'autres parcours du Master Chimie

Modules spécifiques au parcours COT

9. DESCRIPTION DETAILLÉE

DES UNITÉS D'ENSEIGNEMENT

Code	Libellé	ECTS	COEF	HCM	HTD	HTP
SAM7CHOT	Semestre 7 chimie parcours COT	30	30			
SAM7COC1	Anglais professionnel	2	2		16	
SAM7COC2	Ouverture internationale 1	2	2	15		
SAM7COC3	Spectrométrie de masse	3	3	8	6	
SAM7COC4	Résonance magnétique nucléaire	3	3	10	8	
SAM7COC5	Biochimie	2	2	10	8	
SAM7COT1	Modélisation moléculaire 1	5	5	8	14	
SAM7COT2	Synthèse et stratégies en chimie organique 1	6	6	20	24	
SAM7COT3	Pratiques expérimentales avancées de chimie organique	4	4			32
SAM7COT4	Pratique des méthodes d'analyse organique	3	3			16
SAM8CHOT	Semestre 8 chimie parcours COT	30	30			
SAM8BLC3	BLOC THEORIQUE M1 COT					
SAM8COC1	Anglais scientifique 1	2	2		16	
SAM8COC2	Ouverture internationale 2	2	2	15		
SAM8COC3	Pratiques expérimentales liées à la recherche	2	2			28
SAM8COC4	Biochimie, biomédicaments et interactions ligand-récepteur	2	2	10	6	
SAM8COC5	Vectorisation d'actifs	2	2	10	6	
SAM8COC6	Matériaux organiques	2	2	8	8	
SAM8COT1	Modélisation moléculaire 2	2	2	8	12	
SAM8COT2	Chimie hétéroaromatique et nouvelles techniques de synthèse	3	3	12	8	
SAM8COT3	Hétéroéléments: stratégies de synthèse	3	3	8	8	
SAM8COC7	Stage	10	10			

Code	Libellé	ECTS	COEF	HCM	HTD
SAM9CHOT	Semestre 9 chimie parcours COT	30	30		
SAM9COC1	Anglais scientifique 2	2	2		16
SAM9COC2	Spectrométrie de masse et couplages	2	2	8	6
SAM9COC3	RMN appliquée aux produits de synthèse	2	2	6	8
SAM9COCI	Projet de recherche (étudiants FI/FC)	3	3		
SAM9COPR	Projets connaissance de l'entreprise et entrepreneuriat (FA)	3	3		30
SAM9COT1	Chimie médicinale et drug design	4	4	24	24
SAM9COT2	Synthèse organométallique avancée	3	3	12	12
SAM9COT3	Chimie avancée des hétérocycles	2	2	12	12
SAM9COT4	Glycochimie	2	2	8	10
SAM9COT5	Amino-acides et peptides : méthodologies	2	2	8	10
SAM9COT6	Nucléos(t)ides : applications avancées de synthèse	2	2	6	8
SAM9COT7	Rétrosynthèse	3	3	4	14
SAM9COT8	Catalyse et synthèse asymétrique	3	3	14	16
SAM0CHOT	Semestre 10 chimie parcours COT	30	30		
SAM0CHST	Stage	30	30		

Intitulé de l'Unité d'Enseignement	SAM7COC1 Anglais Professionnel							
Semestre	7	Langue	Français, Anglais					
Crédits ECTS / Coeff.	2	Mise à jour						
Volume horaire total	16	Dont	CM	TD	TP			
			0	16	0			
Descriptif de l'enseignement								
Prérequis : Bon niveau d'anglais d'ordre général pratique								
Objectifs : Comprendre l'information exprimée dans des messages complexes sur le domaine des Sciences et Technologies et s'exprimer sur ce même domaine à l'oral avec un degré suffisant de spontanéité et de fluidité (niveau européen : B2).								
Contenu : 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). Intervenante : Lupka MIHAJLOVSKA								
Bibliographie / Ressources pédagogiques :								
Modalités de contrôle des connaissances								
	CONTROLE 1 ^{ère} session					CONTROLE 2 ^{ème} session		
	Type (CC/CT)	Nb CC	Coeff. des CC	Durée	Nature (oral/ écrit/pratique e)	Type (CC/CT)	Durée	Nature (oral/ écrit/pratique)
RNE	CC	2	1/1	3h	écrit	CT	1h30	écrit
RSE	CT			1h30	écrit	CT	1h30	écrit
Responsable de l'enseignement : Lupka MIHAJLOVSKA								
Parcours : BC, C2AQ, COT, D2TE								

Intitulé de l'Unité d'Enseignement	SAM7COC2 Ouverture internationale 1							
Semestre	7	Langue	Français / Anglais					
Crédits ECTS / Coeff.	2	Mise à jour						
Volume horaire total	15	dont	CM	TD	TP			
			15	0	0			
Descriptif de l'enseignement								
Prérequis : Bon niveau d'anglais d'ordre général, connaissances de chimie de niveau licence.								
Objectifs : Appréhender des approches de recherche en chimie de synthèse et caractérisation (C2AQ et COT) ou en cosmétique et en phytochimie (BC).								
Contenu : C2AQ et COT : Assuré en anglais par des enseignants polonais dans le cadre du double-diplôme Master Chimie avec l'Université Jagellone (Cracovie, Pologne), cours de chimie portant sur : (i) la synthèse asymétrique, incluant des notions de chiralité en lien avec l'activité biologique, la stéréochimie et les mécanismes réactionnels stéréo-contrôlés ; (ii) les notions de biocristallographie par diffraction des rayons X pour déterminer les structures tridimensionnelles des petites molécules organiques ou des biomolécules de type protéine. La validation de ce module est nécessaire pour prétendre au double-diplôme. BC : Séminaires d'industriels et d'académiques principalement en anglais présentant les problématiques actuelles pouvant être traités en recherche et développement dans le domaine de la cosmétique et de la phytochimie.								
Bibliographie / Ressources pédagogiques :								
Modalités de contrôle des connaissances								
	CONTROLE 1 ^{ère} session					CONTROLE 2 ^{ème} session		
	Type (CC/CT)	Nb CC	Coeff. des CC	Durée	Nature (oral/ écrit/pratique)	Type (CC/CT)	Durée	Nature (oral/ écrit/pratique)
RNE	CC	2	1/1	45 min	Ecrit / rapports	CT	2h	écrit
RSE	CT			2h	écrit	CT	2h	écrit
Responsable de l'enseignement :						Estelle Gallienne (C2AQ, COT)		
Parcours :						BC, C2AQ, COT		

Intitulé de l'Unité d'Enseignement	SAM7COC3 Spectrométrie de Masse							
Semestre	7	Langue	Français					
Crédits ECTS / Coeff.	3	Mise à jour						
Volume horaire total	14	dont	CM	TD	TP			
			8	6	0			
Descriptif de l'enseignement								
Prérequis : L3S6-UE05 : Techniques instrumentales d'analyse chimique								
Objectifs : Etude de la spectrométrie de masse en abordant l'instrumentation et l'interprétation des spectres de masse.								
Contenu : - Instrumentation et couplage GC-MS - Interprétation de spectres, mécanismes de fragmentation								
Intervenante : Christelle DUFRESNE								
Bibliographie / Ressources pédagogiques :								
Modalités de contrôle des connaissances								
	CONTROLE 1 ^{ère} session					CONTROLE 2 ^{ème} session		
	Type (CC/CT)	Nb CT	Coeff. des CC	Durée	Nature (oral/ écrit/pratique)	Type (CC/CT)	Durée	Nature (oral/ écrit/pratique)
RNE	CT	1		1h30	écrit	CT	1h30	écrit
RSE	CT	1		1h30	écrit	CT	1h30	écrit
Responsable de l'enseignement : Christelle DUFRESNE								
Parcours : BC, C2AQ, COT, D2TE								

Intitulé de l'Unité d'Enseignement	SAM7COC4 Résonance Magnétique Nucléaire							
Semestre	7	Langue	Français					
Crédits ECTS / Coeff.	3	Mise à jour						
Volume horaire total	18	dont	CM	TD	TP			
			10	8	0			
Descriptif de l'enseignement								
Prérequis : L2S4-UE07 : Méthodes séparatives et spectrométries, L2S4-UE03 : Spectroscopie								
Objectifs : Connaître l'instrumentation en RMN et savoir interpréter des spectres RMN liquide de petites molécules pour aborder un stage en entreprise ou en laboratoire de recherche								
Contenu : - RMN liquide : théorie, instrumentation, 1D, base de la 2D, début de l'interprétation de spectres								
Intervenant : Franck SUZENET								
Bibliographie / Ressources pédagogiques :								
Modalités de contrôle des connaissances								
	CONTROLE 1ère session					CONTROLE 2ème session		
	Type (CC/CT)	Nb CC	Coeff. des CC	Durée	Nature (oral/ écrit/pratique)	Type (CC/CT)	Durée	Nature (oral/ écrit/pratique)
RNE	CC	2	1/1	2 x 1h	écrit	CT	2h	écrit
RSE	CT			2h	écrit	CT	2h	écrit
Responsable de l'enseignement : Franck SUZENET								
Parcours : BC, C2AQ, COT								

Intitulé de l'Unité d'Enseignement	SAM7COC5 Biochimie							
Semestre	7	Langue	Français					
Crédits ECTS / Coeff.	2	Mise à jour						
Volume horaire total	18	dont	CM	TD	TP			
			10	8	0			
Descriptif de l'enseignement								
Prérequis : Connaissance de bases de biochimie (niveau licence de chimie voie SV-ST)								
Objectifs : Biochimie structurale : découverte des biomacromolécules (ADN, ARN, protéines), leurs fonctions et leur structure tridimensionnelle								
Contenu : Structure et propriétés des macromolécules (protéines, acides nucléiques). Fondamentaux de biologie moléculaire. Introduction à l'enzymologie - Techniques d'analyse biochimiques. Intervenants : Pierre LAFITE, Malika MEKHALFI								
Bibliographie / Ressources pédagogiques :								
Modalités de contrôle des connaissances								
	CONTROLE 1ère session					CONTROLE 2ème session		
	Type (CC/CT)	Nb CC	Coeff. des CC	Durée	Nature (oral/ écrit/pratique)	Type (CC/CT)	Durée	Nature (oral/ écrit/pratique)
RNE	CC		1/1	2 x1h	écrit	CT	20 min	oral
RSE	CT			2h	écrit	CT	20 min	oral
Responsables de l'enseignement : Pierre LAFITE, Malika MEKHALFI								
Parcours : BC, C2AQ, COT								

Intitulé de l'Unité d'Enseignement	SAM7COT1 Modélisation moléculaire I							
Semestre	7	Langue	Français					
Crédits ECTS / Coeff.	5	Mise à jour						
Volume horaire total	22	dont	CM	TD	TP			
			8	14	0			
Descriptif de l'enseignement								
Prérequis : Bases de chimie organique structurale ; bases de liaisons chimiques.								
Objectifs : Initiation aux techniques de modélisation moléculaire.								
Contenu : Introduction et définition de la chémoinformatique et de la modélisation moléculaire, modes de représentation et codage des molécules, obtention de structures de départ, principes des méthodes de mécanique moléculaire et de mécanique quantique. Mots clés : Mécanique moléculaire. Analyse conformationnelle. Calculs quantiques. Utilisation d'un programme de mécanique moléculaire et d'un programme semi-empirique. Intervenants : Samia ACI-SECHE, Pascal BONNET								
Bibliographie / Ressources pédagogiques : Fournis lors du cours								
Modalités de contrôle des connaissances								
	CONTROLE 1 ^{ère} session					CONTROLE 2 ^{ème} session		
	Type (CC/CT)	Nb CC	Coeff. des CC	Durée	Nature (oral/ écrit/pratique)	Type (CC/CT)	Durée	Nature (oral/ écrit/pratique)
RNE	CC	2	1/1	1h chaque	écrit	CT	1h30	écrit
RSE	CT			2h	écrit	CT	1h30	écrit
Responsable de l'enseignement : Pascal BONNET								
Parcours : COT, D2TE								

Intitulé de l'Unité d'Enseignement	SAM7COT2 Synthèse et stratégies en chimie organique							
Semestre	7	Langue	Français					
Crédits ECTS / Coeff.	6	Mise à jour						
Volume horaire total	44	dont	CM	TD	TP			
			20	24	0			
Descriptif de l'enseignement								
Prérequis : UE de chimie organique								
Objectifs : maitriser la réactivité de grandes fonctions de base en chimie organique permettant des synthèses multi-étapes de molécules organiques complexes et d'élaborer des rétrosynthèses								
Contenu : 1. Chimie des diols-1,2 et des époxydes 2. Notion et utilisation des groupements protecteurs 3. Création de liaisons de type C-C, C-N et C-O : applications réactions d'arylation et d'alkylation à la synthèse de molécules élaborées 4. Application de la catalyse organométallique à la synthèse organique (chimie du Pd(0), métathèse d'oléfines, activation et transformation d'alcyne, carbonylation,) Intervenant : Luigi AGROFOGLIO								
Bibliographie / Ressources pédagogiques : Cours de Chimie organique par : J. Clayden (Ed. de Boeck) ; C. Lopin-Bon (Ed. Dunod)								
Modalités de contrôle des connaissances								
	CONTROLE 1 ^{ère} session					CONTROLE 2 ^{ème} session		
	Type (CC/CT)	Nb CC	Coeff. des CC	Durée	Nature (oral/ écrit/pratique)	Type (CC/CT)	Durée	Nature (oral/ écrit/pratique)
RNE	CT			2 H	Ecrit	CT	2 H	écrit
RSE	CT			2 H	écrit	CT	2 H	écrit
Responsable de l'enseignement : Luigi AGROFOGLIO								
Parcours : COT								

Intitulé de l'Unité d'Enseignement	SAM7COT3 Pratiques expérimentales avancées en chimie organique							
Semestre	7	Langue	Français					
Crédits ECTS / Coeff.	4	Mise à jour						
Volume horaire total	32	dont	CM	TD	TP			
			0	0	32			
Descriptif de l'enseignement								
Prérequis : UE de chimie organique (théoriques et pratiques) niveau Licence								
Objectifs : Savoir mettre en œuvre des synthèses multi-étapes								
Contenu : Apprentissage des techniques expérimentales avancées de la synthèse organique – Synthèse et caractérisation de molécules polyfonctionnelles – Application des bonnes pratiques de laboratoire dans le respect des règles d'hygiène, de sécurité et d'environnement Intervenants : Frédéric BURON, Chrystel LOPIN-BON								
Bibliographie / Ressources pédagogiques :								
Modalités de contrôle des connaissances								
	CONTROLE 1 ^{ère} session					CONTROLE 2 ^{ème} session		
	Type (CC/CT)	Nb CC	Coeff. des CC	Durée	Nature (oral/ écrit/pratique)	Type (CC/CT)	Durée	Nature (oral/ écrit/pratique)
RNE	CC			2h	CR et pratique (70/30)	CC	2h	pratique
RSE	CC			2h	CR et pratique (70/30)	CC	2h	pratique
Responsable de l'enseignement : Chrystel LOPIN-BON								
Parcours : COT								

Intitulé de l'Unité d'Enseignement		SAM7COT4 Pratique des méthodes d'analyse organique						
Semestre	7	Langue	Français					
Crédits ECTS / Coeff.	3	Mise à jour						
Volume horaire total	16	dont	CM	TD	TP			
			0	0	16			
Descriptif de l'enseignement								
Prérequis : L2S4-UE08 : Pratiques expérimentales de chimie analytique I, L3S6-UE06 : Pratiques expérimentales de chimie analytique II								
Objectifs : Apprendre à manipuler des instruments de chromatographie								
Contenu : Manipulations de chromatographie en phase gazeuse (détection FID et MS) et en phase liquide (détection UV et DEDL) : apprendre à injecter un échantillon, développer une méthode d'analyse simple et interpréter les résultats. Intervenants : Pierre-Eric CAMPOS, Clément DE SAINT JORES, Simon-Vlad LUCA								
Bibliographie / Ressources pédagogiques :								
Modalités de contrôle des connaissances								
	CONTROLE 1ère session					CONTROLE 2ème session		
	Type (CC/CT)	Nb CC	Coeff. des CC	Durée	Nature (oral/ écrit/pratique)	Type (CC/CT)	Durée	Nature (oral/ écrit/pratique)
RNE	CC	5	2/3 pour les 4 CR et 1/3 pour l'écrit	4h (TP) +1h max (ecrit)	CR + écrit	CT	1h max	oral/ écrit/pratique
RSE	Pas de RSE, présence obligatoire en TP					CT	1h max	oral/ écrit/pratique
Responsable de l'enseignement : Clément DE SAINT JORES								
Parcours : COT								

Intitulé de l'Unité d'Enseignement	SAM8COC1 Anglais Scientifique 1							
Semestre	8	Langue	Français, Anglais					
Crédits ECTS / Coeff.	2	Mise à jour						
Volume horaire total	16	dont	CM	TD	TP			
			0	16	0			
Descriptif de l'enseignement								
Prérequis : Bon niveau d'anglais d'ordre général pratique								
Objectifs : Perfectionnement dans les techniques de communication en anglais. Obtenir le TOEIC.								
Contenu : Anglais : Préparation au TOEIC, Rédaction de CV, lettre de motivation, entretien, anglais au téléphone, correspondance, mail, etc. en laboratoire de langue Intervenante : Lupka MIHAJLOVSKA								
Bibliographie / Ressources pédagogiques :								
Modalités de contrôle des connaissances								
	CONTROLE 1ère session					CONTROLE 2ème session		
	Type (CC/CT)	Nb CC	Coeff. des CC	Durée	Nature (oral/ écrit/pratique)	Type (CC/CT)	Durée	Nature (oral/ écrit/pratique)
RNE	CC	2	1/1	1h40	Écrit + oral	CT	30 min	oral
RSE	CT			1h30	écrit	CT	30 min	oral
Responsable de l'enseignement : Lupka MIHAJLOVSKA								
Parcours : BC, C2AQ, COT, D2TE								

Intitulé de l'Unité d'Enseignement		SAM8COC2 Ouverture Internationale 2						
Semestre	8	Langue	Anglais					
Crédits ECTS / Coeff.	2	Mise à jour						
Volume horaire total	15	dont	CM	TD	TP			
			15	0	0			
Descriptif de l'enseignement								
Prérequis : Bon niveau d'anglais d'ordre général, connaissances de chimie de niveau licence, connaissance de biochimie du semestre 7.								
Objectifs : Comprendre le rôle des éléments inorganiques métalliques et des métalloprotéines dans la biologie humaine. Maîtriser les bases des méthodes spectroscopiques utilisées en biologie et sciences médicales.								
Contenu : Cours de Chimie assurés en anglais par des enseignants polonais dans le cadre du double-diplôme Master Chimie avec l'Université Jagellone (Cracovie, Pologne), portant sur la chimie bioinorganique (structure et fonction des molécules bioinorganiques) et l'utilisation des spectroscopies d'absorption et de fluorescence pour l'analyse des échantillons biologiques.								
NB : Les enseignements de ce module sont assurés en anglais par des enseignants polonais de l'Université Jagellonne de Cracovie (Pologne). La validation de ce module est nécessaire pour prétendre au double-diplôme Master Chimie avec cette université.								
Intervenants : Malgorzata BRINDELL, Olga MAZURYK								
Bibliographie / Ressources pédagogiques :								
Modalités de contrôle des connaissances								
	CONTROLE 1 ^{ère} session					CONTROLE 2 ^{ème} session		
	Type (CC/CT)	Nb CC	Coeff. des CC	Durée	Nature (oral/ écrit/pratique)	Type (CC/CT)	Durée	Nature (oral/ écrit/pratique)
RNE	CT			1h	écrit	CT	écrit	1h
RSE	CT			1h	écrit	CT	écrit	1h
Responsable de l'enseignement : Estelle GALLIENNE, Caroline WEST								
Parcours : C2AQ, COT								

Intitulé de l'Unité d'Enseignement	SAM8COC3 Pratiques expérimentales liées à la recherche							
Semestre	8	Langue	Français					
Crédits ECTS / Coeff.	2	Mise à jour						
Volume horaire total	28	dont	CM	TD	TP			
			0	0	28			
Descriptif de l'enseignement								
Prérequis : UE de chimie organique (théoriques et pratiques) du semestre 7								
Objectifs : Développer un produit cosmétique en pratique								
Contenu : Organisation et réalisation d'une séquence réactionnelle issue d'un projet de recherche de l'ICOA. Optimisation et/ou test de nouvelles réactions. Travail en autonomie sous la supervision d'un enseignant. Analyse des produits obtenus par RMN, IR, point de fusion...								
Intervenants : Franck SUZENET, Arnaud TATIBOUET								
Bibliographie / Ressources pédagogiques :								
Modalités de contrôle des connaissances								
	CONTROLE 1ère session					CONTROLE 2ème session		
	Type (CC/CT)	Nb CC	Coeff. des CC	Durée	Nature (oral/ écrit/pratique)	Type (CC/CT)	Durée	Nature (oral/ écrit/pratique)
RNE	CC				CR et pratique	CT	30 min	oral
RSE	CC				CR et pratique	CT	30 min	oral
Responsable de l'enseignement : Arnaud TATIBOUET								
Parcours : BC, C2AQ, COT								

Intitulé de l'Unité d'Enseignement	SAM8COC4 Biochimie, biomédicaments et interactions ligand-récepteur							
Semestre	8	Langue	Français					
Crédits ECTS / Coeff.	2	Mise à jour						
Volume horaire total	16	dont	CM	TD	TP			
			10	6	0			
Descriptif de l'enseignement								
Prérequis : UE Biochimie du S7 Master Chimie								
Objectifs : Utilisation du génie génétique dans la modification de protéines. Comprendre l'importance des interactions moléculaires entre un composé à activité biologique et sa cible biologique.								
Contenu : Techniques de l'ADN recombinant (clonage, ...), bioproduction de protéines d'intérêt thérapeutique. Modes d'interactions entre protéines (enzymes, récepteurs) et leurs ligands (inhibiteurs, (ant)agonistes). Techniques d'études de ces interactions (biophysiques, biochimiques, ingénierie de protéines). Intervenants : Pierre LAFITE, Malika MEKHALFI								
Bibliographie / Ressources pédagogiques :								
Modalités de contrôle des connaissances								
	CONTROLE 1 ^{ère} session					CONTROLE 2 ^{ème} session		
	Type (CC/CT)	Nb CC	Coeff. des CC	Durée	Nature (oral/ écrit/pratique)	Type (CC/CT)	Durée	Nature (oral/ écrit/pratique)
RNE	CC	2	1/1	2x 1h	écrit	CT	20 min	oral
RSE	CT			2h	écrit	CT	20 min	oral
Responsable de l'enseignement : Pierre LAFITE, Malika MEKHALFI								
Parcours : BC, C2AQ, COT								

Intitulé de l'Unité d'Enseignement	SAM8COC5 Vectorisation d'actifs							
Semestre	8	Langue	Français					
Crédits ECTS / Coeff.	2	Mise à jour						
Volume horaire total	16	dont	CM	TD	TP			
			10	6	0			
Descriptif de l'enseignement								
Prérequis : Notions de chimie organique et/ou de matériaux								
Objectifs : (a) Comprendre les principes de base de la vectorisation de bioactifs, (b) explorer les différents modes de vectorisation utilisés, (c) analyser les avantages et les limitations de chaque mode. Pouvoir appliquer les connaissances acquises pour concevoir des vectorisations efficaces.								
Contenu : Ce cours inclut de nombreuses études de cas issus de la littérature (1) Introduction à la vectorisation et formulation de bioactifs (2) Vectorisation lipidique (3) Vectorisation polymérique (4) Vectorisation protéique (5) Vectorisation par ciblage actif (6) Évaluation chimique et biologique des vectorisations (7) Applications pratiques en thérapeutique (8) Applications pratiques en cosmétique Intervenant : Luigi AGROFOGLIO								
Bibliographie / Ressources pédagogiques : des articles et revues sur ces sujets seront distribués en cours								
Modalités de contrôle des connaissances								
	CONTROLE 1ère session					CONTROLE 2ème session		
	Type (CC/CT)	Nb CC	Coeff. des CC	Durée	Nature (oral/ écrit/pratique)	Type (CC/CT)	Durée	Nature (oral/ écrit/pratique)
RNE	CT			2 h	écrit	CT	2 h	écrit
RSE	CT			2 h	écrit	CT	2 h	écrit
Responsable de l'enseignement : Luigi AGROFOGLIO								
Parcours : BC, C2AQ, COT								

Intitulé de l'Unité d'Enseignement	SAM8COC6 Matériaux organiques							
Semestre	8	Langue	Français					
Crédits ECTS / Coeff.	2	Mise à jour						
Volume horaire total	16	dont	CM	TD	TP			
			8	8	0			
Descriptif de l'enseignement								
Prérequis : Notion sur les macromolécules organiques (structure et synthèse)								
Objectifs : Etendre les connaissances sur les polymères organiques en complétant les acquis de base par des notions plus avancées sur la structure, les propriétés, l'élaboration et la caractérisation des polymères.								
Contenu : • Rappel sur les polymères organiques et les réactions de polymérisation • Polymères à l'état solide et en solution • Méthodes avancées de polymérisation (ATRP, RAFT), copolymérisation • Moyens de caractérisation des polymères : IRTF, RMN, Pyrolyse, SEC, DLS, MALDI-TOF, DRX, DSC • Vieillissement et stabilisation • Applications des polymères, études de cas								
Intervenant : Christophe SINTUREL								
Bibliographie / Ressources pédagogiques :								
Modalités de contrôle des connaissances								
	CONTROLE 1 ^{ère} session					CONTROLE 2 ^{ème} session		
	Type (CC/CT)	Nb CC	Coeff. des CC	Durée	Nature (oral/ écrit/pratique)	Type (CC/CT)	Durée	Nature (oral/ écrit/pratique)
RNE	CT			1h30	Ecrit	CT	1h30	Ecrit
RSE	CT			1h30	Ecrit	CT	1h30	Ecrit
Responsable de l'enseignement : Christophe SINTUREL								
Parcours : COT, D2TE								

Intitulé de l'Unité d'Enseignement		SAM8COT1 Modélisation moléculaire 2						
Semestre	8	Langue	Français					
Crédits ECTS / Coeff.	2	Mise à jour						
Volume horaire total	20	dont	CM	TD	TP			
			8	12	0			
Descriptif de l'enseignement								
Prérequis : Modélisation moléculaire du semestre 7.								
Objectifs : Initiation aux techniques de modélisation moléculaire								
Contenu :								
Principes de l'analyse conformationnelle, de la dynamique moléculaire et des méthodes QSAR et QSPR. Calcul de descripteurs moléculaires et introduction de la notion et du calcul des propriétés lipophile/hydrophobe/hydrophile/amphiphile des molécules.								
Mots clés : Pharmacophores, QSAR, Docking, Dynamique Moléculaire								
Intervenant : Pascal BONNET								
Bibliographie / Ressources pédagogiques : Fournis lors du cours								
Modalités de contrôle des connaissances								
	CONTROLE 1 ^{ère} session					CONTROLE 2 ^{ème} session		
	Type (CC/CT)	Nb CC	Coeff. des CC	Durée	Nature (oral/ écrit/pratique)	Type (CC/CT)	Durée	Nature (oral/ écrit/pratique)
RNE	CC	2	1/1	1h chaque	écrit	CT	1h30	écrit
RSE	CT			2h	écrit	CT	1h30	écrit
Responsable de l'enseignement : Pascal BONNET								
Parcours : COT								

Intitulé de l'Unité d'Enseignement	SAM8COT2 Chimie hétéroaromatique et nouvelles techniques de synthèse							
Semestre	8	Langue	Français					
Crédits ECTS / Coeff.	3	Mise à jour						
Volume horaire total	20	dont	CM	TD	TP			
			12	8	0			
Descriptif de l'enseignement								
Prérequis : Chimie organique niveau Licence de Chimie et M1 semestre 7.								
Objectifs : L'objectif de cette UE est de découvrir les principales méthodes de synthèse des composés hétéroaromatiques ainsi que leur réactivité.								
Contenu :								
- Synthèse et réactivité des hétérocycles aromatiques les plus fréquemment rencontrés : pyridine, indole, diazines, furane, thiophène.								
- Initiation aux nouvelles techniques de synthèse (flux continu, photochimie, micro-ondes, sonication).								
Exercices d'applications du cours sur la base d'articles scientifiques de la littérature.								
Bibliographie / Ressources pédagogiques :								
Modalités de contrôle des connaissances								
	CONTROLE 1 ^{ère} session					CONTROLE 2 ^{ème} session		
	Type (CC/CT)	Nb CC	Coeff. des CC	Durée	Nature (oral/ écrit/pratique)	Type (CC/CT)	Durée	Nature (oral/ écrit/pratique)
RNE	CT	1		1h	écrit	CT	1h	écrit
RSE	CT	1		1h	écrit	CT	1h	écrit
Responsable de l'enseignement : Frédéric BURON								
Parcours : COT								

Intitulé de l'Unité d'Enseignement	SAM8COT3 Hétéroéléments : stratégies de synthèse							
Semestre	8	Langue	Français					
Crédits ECTS / Coeff.	3	Mise à jour						
Volume horaire total	16	dont	CM	TD	TP			
			8	8	0			
Descriptif de l'enseignement								
Prérequis : Chimie organique Licence et semestre 7 – bon niveau d'anglais								
Objectifs : Maîtriser les réactions des composés du Se, S, Si et P en chimie organique, permettant des synthèses multi-étapes de molécules organiques complexes et d'élaborer des rétrosynthèses								
Contenu : Principales réactions en chimie organique des composés du Se (formation d'alcènes, oxydation) du Si (dont les arylsilanes, allylsilanes, vinylsilanes, époxysilanes, réaction de Mukaiyama, de Peterson, de Hiyama), du S (dont les thiols, sulfures, disulfures, sulfoxydes, sulfones), du P (phosphines, phosphites, réactions d'oléfination, d'Arbuzov, de Vilsmeier, de Corey-Fuchs, de Mukaiyama, de Mitsunobu...). Application à la synthèse de molécules organiques complexes Intervenant : Luigi AGROFOGLIO								
Bibliographie / Ressources pédagogiques : cours de Chimie organique par : J. Clayden (Ed. de Boeck) ; C. Lopin-Bon (Ed. Dunod)								
Modalités de contrôle des connaissances								
	CONTROLE 1 ^{ère} session					CONTROLE 2 ^{ème} session		
	Type (CC/CT)	Nb CC	Coeff. des CC	Durée	Nature (oral/ écrit/pratique)	Type (CC/CT)	Durée	Nature (oral/ écrit/pratique)
RNE	Mixte			2 h et 20 min	écrit + oral	CT	2 h	écrit
RSE	CT			2 h	écrit	CT	2 h	écrit
Responsable de l'enseignement : Luigi AGROFOGLIO								
Parcours : COT								

Intitulé de l'Unité d'Enseignement	SAM8COC7 Stage							
Semestre	8	Langue	Français					
Crédits ECTS / Coeff.	10	Mise à jour						
Volume horaire total		dont	CM	TD	TP			
			0	0	0			
Descriptif de l'enseignement								
Prérequis : L'ensemble des compétences dispensées en 1 ^{ère} année du Master Chimie.								
Objectifs : Immersion au sein d'une entreprise ou d'un laboratoire de recherche académique.								
Contenu : Les missions du stage doivent recouper les enseignements de la formation. Ces missions doivent être validées par le responsable de l'UE stage. La durée minimale du stage est de 4 mois en continu. A l'issue du stage l'étudiant doit produire un rapport écrit. La note de l'UE résultera de trois notes : celle du maître de stage, et celles du rapport et de la présentation orale attribuées par les membres du jury de soutenance.								
Bibliographie / Ressources pédagogiques :								
Modalités de contrôle des connaissances								
	CONTROLE 1 ^{ère} session					CONTROLE 2 ^{ème} session		
	Type (CC/CT)	Nb CC	Coeff. des CC	Durée	Nature (oral/ écrit/pratique)	Type (CC/CT)	Durée	Nature (oral/ écrit/pratique)
RNE	CC	3	1/3	30 min	Mémoire + oral + note encadrant			
RSE	CT			30 min	mémoire + oral + note encadrant			
Responsable de l'enseignement : Estelle GALLIENNE								
Parcours : BC, C2AQ, COT, D2TE								

Intitulé de l'Unité d'Enseignement	SAM9COC1 Anglais Scientifique 2							
Semestre	9	Langue	Français, Anglais					
Crédits ECTS / Coeff.	2	Mise à jour						
Volume horaire total	16	dont	CM	TD	TP			
			0	16	0			
Descriptif de l'enseignement								
Prérequis : 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								
Objectifs : Savoir présenter un rapport de travail en anglais et commenter le déroulement d'une opération.								
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, vidéoprojecteur). Intervenante : Lupka MIHAJLOVSKA								
Bibliographie / Ressources pédagogiques :								
Modalités de contrôle des connaissances								
	CONTROLE 1 ^{ère} session					CONTROLE 2 ^{ème} session		
	Type (CC/CT)	Nb CC	Coeff. des CC	Durée	Nature (oral/ écrit/pratique)	Type (CC/CT)	Durée	Nature (oral/ écrit/pratique)
RNE	CC	2	50%- 50%	1h50	Écrit + oral	CT	30 min	oral
RSE	CT			1h30	Ecrit	CT	30 min	oral
Responsable de l'enseignement : Lupka MIHAJLOVSKA								
Parcours : BC, C2AQ, COT, D2TE								

Intitulé de l'Unité d'Enseignement	SAM9COC2 Spectrométrie de masse et couplages							
Semestre	9	Langue	Français					
Crédits ECTS / Coeff.	2	Mise à jour						
Volume horaire total	14	dont	CM	TD	TP			
			8	6	0			
Descriptif de l'enseignement								
Prérequis : Avoir suivi l'UE Spectrométrie de masse "SAM7COC3"								
Objectifs : Approfondir les connaissances sur les techniques modernes de spectrométrie de masse en couplage pour améliorer les performances d'analyse.								
Contenu : MS couplages LC-MS, HPTLC-MS et MS/MS Instrumentation et interprétation de spectres et applications Intervenant : Emilie DESTANDAU								
Bibliographie / Ressources pédagogiques :								
Modalités de contrôle des connaissances								
	CONTROLE 1 ^{ère} session					CONTROLE 2 ^{ème} session		
	Type (CC/CT)	Nb CC	Coeff. des CC	Durée	Nature (oral/ écrit/pratique)	Type (CC/CT)	Durée	Nature (oral/ écrit/pratique)
RNE	CT			1h30	écrit	CT	1h30	écrit
RSE	CT			1h30	écrit	CT	1h30	écrit
Responsable de l'enseignement : Emilie DESTANDAU								
Parcours : BC, C2AQ, COT								

Intitulé de l'Unité d'Enseignement	SAM9COC3 RMN appliquée aux produits de synthèse							
Semestre	9	Langue	Français					
Crédits ECTS / Coeff.	2	Mise à jour						
Volume horaire total	14	dont	CM	TD	TP			
			6	8	0			
Descriptif de l'enseignement								
Prérequis : Avoir suivi le module « méthodes d'analyse instrumentale 1- EC3 »								
Objectifs : Approfondir les connaissances sur les techniques modernes de Résonance Magnétique Nucléaire pour améliorer les performances d'analyse.								
Contenu : - RMN de différents noyaux de spin ½ et plus - Effet Overhauser nucléaire (NOE) - Les sequences 2D modernes - Analyse de spectres de petites molécules complexes - Ouverture vers la RMN quantitative - Ouverture vers la RMN de macromolécules biologiques								
Intervenants : Pierre-Eric CAMPOS, Karine LOTH								
Bibliographie / Ressources pédagogiques :								
Modalités de contrôle des connaissances								
	CONTROLE 1ère session					CONTROLE 2ème session		
	Type (CC/CT)	Nb CC	Coeff. des CC	Durée	Nature (oral/ écrit/pratique)	Type (CC/CT)	Durée	Nature (oral/ écrit/pratique)
RNE	CT			2h	écrit	CT	2h	écrit
RSE	CT			2h	écrit	CT	2h	écrit
Responsable de l'enseignement : Pierre-Eric CAMPOS								
Parcours : C2AQ, COT								

Intitulé de l'Unité d'Enseignement	SAM9COCI Projet de recherche							
Semestre	9	Langue	Français, Anglais					
Crédits ECTS / Coeff.	3	Mise à jour						
Volume horaire total		dont	CM	TD	TP			
			0	0	0			
Descriptif de l'enseignement								
Prérequis : UE scientifiques								
Objectifs : Préparer l'étudiant au stage de 6 mois. Se familiariser avec la recherche scientifique dans un laboratoire académique.								
Contenu : Le projet de recherche permettra à l'étudiant de s'initier à la recherche en laboratoire. Il sera principalement axé sur une étude bibliographique, l'élaboration d'un plan de recherche sur un domaine précis et son application dans un laboratoire de recherche.								
Bibliographie / Ressources pédagogiques :								
Modalités de contrôle des connaissances								
	CONTROLE 1ère session					CONTROLE 2ème session		
	Type (CC/CT)	Nb CC	Coeff. des CC	Durée	Nature (oral/ écrit/pratique)	Type (CC/CT)	Durée	Nature (oral/ écrit/pratique)
RNE	CC	3	1/3	30 min	Poster + présentation + note encadrant			
RSE	CT	3	1/3	30 min	Poster + présentation + note encadrant			
Responsable de l'enseignement : Chrystel LOPIN-BON								
Parcours : Formation initiale : BC, C2AQ, COT, D2TE								

Intitulé de l'Unité d'Enseignement	SAM9COPR Projet d'entrepreneuriat et connaissance de l'entreprise							
Semestre	9	Langue	Français					
Crédits ECTS / Coeff.	3	Mise à jour						
Volume horaire total	160	dont	CM	TD	TP			
			0	30	130			
Descriptif de l'enseignement								
Prérequis : UE scientifiques et OSEC (pour les CMI)								
Objectifs : Présenter la création d'entreprise comme une voie d'insertion professionnelle. Développer des compétences et acquérir des outils immédiatement utilisables dans un contexte professionnel. Consolider les connaissances de l'entreprise et du monde professionnel et se préparer à la recherche d'emploi.								
Contenu : Travail en équipe, élaboration d'un projet de création d'entreprise centrée autour d'un produit ou d'un service, étude de marché, rédaction d'un business plan. Notions de management d'équipe et de projet, finances et rentabilité de l'entreprise, entraînement à l'oral théâtral et connaissance de soi. Apprendre les règles du management d'équipe et du management de projet. Comprendre les réseaux professionnels et les moyens qui permettent de les développer. Comprendre les codes du monde du travail pour réussir son intégration en milieu professionnel. Connaître les possibilités de poursuite d'études. Comprendre le cadre juridique de l'égalité professionnelle Femme-Homme. Protection de la propriété industrielle : outils de la protection des inventions. Les différents brevets ; forme et contenu. Connaître la législation du travail.								
Bibliographie / Ressources pédagogiques :								
Modalités de contrôle des connaissances								
	CONTROLE 1ère session					CONTROLE 2ème session		
	Type (CC/CT)	Nb CC	Coeff. des CC	Durée	Nature (oral/ écrit/pratique)	Type (CC/CT)	Durée	Nature (oral/ écrit/pratique)
RNE	CC	2	1/2	30 min	Mémoire + oral			
RSE	CT	2		30min	Mémoire + oral			
Responsable de l'enseignement : Emilie DESTANDAU, Caroline WEST								
Parcours : apprentissage BC, C2AQ, COT, D2TE (option Matériaux)								

Intitulé de l'Unité d'Enseignement		SAM9COT1 Chimie médicinale et drug design						
Semestre	9	Langue	Français					
Crédits ECTS / Coeff.	4	Mise à jour						
Volume horaire total	48	dont	CM	TD	TP			
			24	24				
Descriptif de l'enseignement								
Prérequis : Modélisation moléculaire, Chimie organique								
Objectifs : Acquérir des connaissances sur la conception et l'optimisation de molécules interagissant avec des cibles biologiques et sur les stratégies de conception de futurs candidats médicaments.								
Contenu :								
La recherche et le développement clinique : de la découverte du médicament à la mise sur le marché. ADMEtox, PK/PD, Phases cliniques								
Stratégies de conception de molécules bioactives : propriétés drug-like, prodrug, notion de bioisostérie, sélectivité et toxicité, structure-based drug design (SBDD), ligand-based drug design (LBDD), fragment-based drug design (FBDD), interaction protéine-ligand, interaction protéine-protéine, relation structure-activité (RSA). Applications des outils de modélisation moléculaires aux drug design (pharmacophore, SAR, docking, IA). Synthèse industrielle de médicaments								
Intervenants : Pascal BONNET, Frédéric BURON								
Bibliographie / Ressources pédagogiques :								
Modalités de contrôle des connaissances								
	CONTROLE 1 ^{ère} session					CONTROLE 2 ^{ème} session		
	Type (CC/CT)	Nb CC	Coeff. des CC	Durée	Nature (oral/ écrit/pratique)	Type (CC/CT)	Durée	Nature (oral/ écrit/pratique)
RNE	CT			2h	Ecrit	CT	2h	Ecrit
RSE	CT			2h	Ecrit	CT	2h	Ecrit
Responsable de l'enseignement : Pascal BONNET								
Parcours : COT								

Intitulé de l'Unité d'Enseignement	SAM9COT2 Synthèse organométallique avancée							
Semestre	9	Langue	Français					
Crédits ECTS / Coeff.	3	Mise à jour						
Volume horaire total	24	dont	CM	TD	TP			
			12	12				
Descriptif de l'enseignement								
Prérequis : Modules de Chimie Organique du Master 1, Stratégies et Synthèse en chimie organique								
Objectifs : Connaître les réactions récentes en chimie organométallique et en comprendre les mécanismes pour les appliquer en synthèse								
Contenu : - Métathèse -Dérivés du bore en synthèse organique - Chimie avec des complexes d'Au - Organomagnésiens, organolithiens, organocuivreux-organocuprates, organozinciques Intervenant : Luigi AGROFOGLIO								
Bibliographie / Ressources pédagogiques :								
Modalités de contrôle des connaissances								
	CONTROLE 1ère session					CONTROLE 2ème session		
	Type (CC/CT)	Nb CC	Coeff. des CC	Durée	Nature (oral/ écrit/pratique)	Type (CC/CT)	Durée	Nature (oral/ écrit/pratique)
RNE	CT			2h	Ecrit	CT	2h	écrit
RSE	CT			2h	Ecrit	CT	2h	écrit
Responsable de l'enseignement : Luigi AGROFOGLIO								
Parcours : COT								

Intitulé de l'Unité d'Enseignement	SAM9COT3 Chimie avancée des hétérocycles							
Semestre	9	Langue	Français					
Crédits ECTS / Coeff.	2	Mise à jour						
Volume horaire total	24	dont	CM	TD	TP			
			12	12				
Descriptif de l'enseignement								
Prérequis : Connaissances en synthèse organique de niveau M1 en chimie								
Objectifs : Connaître les voies d'accès synthétiques principales des grandes familles d'hétérocycles								
Contenu : Différentes familles d'Hétérocycles et leurs principales voies d'accès synthétiques sont répertoriées. Les 1,2-azoles, les 1,3-azoles, les benzo-1,3-azoles, le benzofurane, le benzothiophène, les dérivés indoliques, les quinoléine et isoquinoléine, les benzodiazepines. Les principales voies de synthèse sont traitées ainsi que l'utilisation de ces composés et leur réactivité. L'accès à certaines molécules thérapeutiques faisant intervenir ces synthèses sont aussi abordées. Un état des lieux des différentes réactions multi-composants, parmi les plus connues, est fait avec une explication mécanistique dans le but de montrer la diversité moléculaire qui peut être atteinte avec ces réactions dites éco-compatibles.								
Intervenante : Sabine BERTEINA-RABOIN								
Modalités de contrôle des connaissances								
	CONTROLE 1 ^{ère} session					CONTROLE 2 ^{ème} session		
	Type (CC/CT)	Nb CC	Coeff. des CC	Durée	Nature (oral/ écrit/pratique)	Type (CC/CT)	Durée	Nature (oral/ écrit/pratique)
RNE	CT			2h	écrit	CT	2h	écrit
RSE	CT			2h	écrit	CT	2h	écrit
Responsable de l'enseignement : Sabine BERTEINA-RABOIN								
Parcours : COT								

Intitulé de l'Unité d'Enseignement	SAM9COT4 Glycochimie							
Semestre	9	Langue	Français					
Crédits ECTS / Coeff.	2	Mise à jour						
Volume horaire total	18	dont	CM	TD	TP			
			10	8				
Descriptif de l'enseignement								
Prérequis : Chimie Organique M1								
Objectifs : Permettre aux étudiants d'aborder la synthèse multi-étapes des glycosides et oligosaccharides								
Contenu : - Représentation de Fischer, de Haworth et de chaise des monosaccharides - La mutarotation - Les groupements protecteurs des sucres - La glycosylation - Glycals								
Intervenante : Chrystel LOPIN-BON								
Bibliographie / Ressources pédagogiques :								
Modalités de contrôle des connaissances								
	CONTROLE 1 ^{ère} session					CONTROLE 2 ^{ème} session		
	Type (CC/CT)	Nb CC	Coeff. des CC	Durée	Nature (oral/ écrit/pratique)	Type (CC/CT)	Durée	Nature (oral/ écrit/pratique)
RNE	CT			1h	Ecrit	CT	1h	Ecrit
RSE	CT			1h	Ecrit	CT	1h	Ecrit
Responsable de l'enseignement : Chrystel LOPIN-BON								
Parcours : COT								

Intitulé de l'Unité d'Enseignement	SAM9COT5 Amino-acides et peptides : méthodologies							
Semestre	9	Langue	Français					
Crédits ECTS / Coeff.	2	Mise à jour						
Volume horaire total	18	dont	CM	TD	TP			
			8	10				
Descriptif de l'enseignement								
Prérequis : Modules de Chimie Organique du Master 1, Stratégies et Synthèse en chimie organique								
Objectifs : Connaître les méthodes de synthèse et modifications des aminoacides, des peptides et leurs applications aux protéines								
Contenu : Approches de synthèse et fonctionnalisation des amino-acides, groupes protecteurs essentiels aux applications à la SPPS, Synthèse peptidique en phase solide, et application aux peptides naturels et modifiés ; méthodologie de synthèse de peptides et protéines. Modification de protéines par bioconjugaison d'anticorps monoclonaux thérapeutiques. Intervenants : Vincent AUCAGNE, Arnaud TATIBOUET								
Bibliographie / Ressources pédagogiques :								
Modalités de contrôle des connaissances								
	CONTROLE 1ère session					CONTROLE 2ème session		
	Type (CC/CT)	Nb CC	Coeff. des CC	Durée	Nature (oral/ écrit/pratique)	Type (CC/CT)	Durée	Nature (oral/ écrit/pratique)
RNE	CT			2h	Ecrit	CT	2h	écrit
RSE	CT			2h	Ecrit	CT	2h	écrit
Responsable de l'enseignement : Arnaud TATIBOUET								
Parcours : COT								

Intitulé de l'Unité d'Enseignement	SAM9COT6 Nucléos(t)ides : applications avancées de synthèse							
Semestre	9	Langue	Français / anglais (publications scientifiques)					
Crédits ECTS / Coeff.	2	Mise à jour						
Volume horaire total	14	dont	CM	TD	TP			
			6	8				
Descriptif de l'enseignement								
Prérequis : cours M1 en chimie organique : réactivité des fonctions chimiques et stratégie de synthèse								
Objectifs : utiliser les outils de la chimie organique à la synthèse et modification d'analogues de nucléosides								
Contenu : Avec plus de 60 médicaments sur le marché, dont récemment pour le COVID-19 et l'hépatite C, les analogues de nucléosides et de nucléotides représentent une des familles les plus importantes de médicaments antiviraux (contre le virus VH, virus à herpès, les hépatites, le COVID-19,...), anticancéreux et antibiotiques. Les nucléosides naturels sont les constituants essentiels des acides nucléiques ADN et ARN ; ceux sont des molécules chirales, formées par l'association d'une base aromatique polyazotée et d'un sucre (ribose). Les analogues de nucléosides ont des structures très diversifiées et leurs synthèses font appel aux outils de la chimie organique moderne (chimie du ribose, chimie hétéroaromatique (purine et pyrimidine), synthèse asymétrique, chimie du Pd(0), métathèse d'oléfines,). Ce cours permettra d'acquérir les notions nécessaires à la synthèse d'un nucléoside ou un analogue (nomenclature, paramètres conformationnels, réactivité de l'ose et du cyclopentane polyfonctionnalisé, de l'hétérocycle aromatique, ligation, réaction intramoléculaire, réaction de synthèse asymétrique). Il permettra aussi de comprendre l'intérêt biologique des modifications chimiques apportées. La synthèse de quelques nucléosides les plus emblématiques des traitements antiviraux sera discutée.								
Bibliographie / Ressources pédagogiques : Clayden Organic Chemistry								
Modalités de contrôle des connaissances								
	CONTROLE 1 ^{ère} session					CONTROLE 2 ^{ème} session		
	Type (CC/CT)	Nb CC	Coeff. des CC	Durée	Nature (oral/ écrit/pratique)	Type (CC/CT)	Durée	Nature (oral/ écrit/pratique)
RNE	CT			2 h	écrit	CT	2 h	écrit
RSE	CT			2 h	écrit	CT	2 h	écrit
Responsable de l'enseignement : Luigi AGROFOGLIO								
Parcours : COT								

Intitulé de l'Unité d'Enseignement		SAM9COTZ Rétrosynthèse						
Semestre	9	Langue	Français					
Crédits ECTS / Coeff.	3	Mise à jour						
Volume horaire total	18	dont	CM	TD	TP			
			4	14				
Descriptif de l'enseignement								
Prérequis : Une excellente connaissance de toute la chimie organique. Modules de Chimie Organique du Master 1, Stratégies et Synthèse en chimie organique								
Objectifs : Acquérir une méthodologie permettant aux étudiants de proposer des stratégies de synthèse de différentes molécules. Pour cela, l'étudiant devra savoir déconnecter une molécule cible pour en proposer une rétrosynthèse. Celle-ci sera validée par une voie de synthèse compatible avec les fonctions présentes.								
Contenu : Analyse rétrosynthétique (définitions, exemples, symbolisme) Déconnexions C-C, C-X en 1,1 ; 1,2 ; 1,3 Synthons / Equivalents synthétiques Les différents types de transformation (couplage, clivage, autres) Transformations de groupes fonctionnels Nomenclature et nature des synthons donneurs et accepteurs Inversion de polarité Réarrangement et fragmentation De nombreux exemples d'applications seront traités. Intervenants : Frédéric BURON, Franck SUZENET								
Bibliographie / Ressources pédagogiques :								
Modalités de contrôle des connaissances								
	CONTROLE 1 ^{ère} session					CONTROLE 2 ^{ème} session		
	Type (CC/CT)	Nb CC	Coeff. des CC	Durée	Nature (oral/ écrit/pratique)	Type (CC/CT)	Durée	Nature (oral/ écrit/pratique)
RNE	CT			2h	Ecrit	CT	2h	écrit
RSE	CT			2h	Ecrit	CT	2h	écrit
Responsable de l'enseignement : Franck SUZENET								
Parcours : COT								

Intitulé de l'Unité d'Enseignement	SAM9COT8 Catalyse et synthèse asymétrique							
Semestre	9	Langue	Français					
Crédits ECTS / Coeff.	3	Mise à jour						
Volume horaire total	30	dont	CM	TD	TP			
			14	16				
Descriptif de l'enseignement								
Prérequis : Modules de Chimie Organique du Master 1, Stratégies et Synthèse en chimie organique + module ouverture internationale du master 1								
Objectifs : Acquérir les notions essentielles dans la compréhension et la prédiction de réactions stéréosélectives que ce soit par catalyse enzymatique, par organocatalyse ou par métallocatalyse.								
Contenu : - Rappel des types de chiralité (chiralité centrale, planaire, hélicoïdale, atropoisomérie). - Type de sélectivité (diastéréosélectivité, énantiosélectivité, dédoublement cinétique, résolution cinétique-dynamique). - Modèles de prédiction stéréochimique (Felkin-Anh, Zimmerman-Traxler, Houk). - Catalyse enzymatique et synthèse chimio-enzymatique. - Organocatalyse (imine/énamine, catalyseur bifonctionnel, carbène N-hétérocyclique, contre ion chiral, chalcogénures chiraux). - Métallocatalyse (Sharpless, Simmons-Smith, Brown, Matteson, CBS, Mukaiyama, Noyori, revue des principaux ligands pour catalyseur métallique).								
Intervenants : Julien CAILLE, Estelle GALLIENNE								
Bibliographie / Ressources pédagogiques :								
Modalités de contrôle des connaissances								
	CONTROLE 1 ^{ère} session					CONTROLE 2 ^{ème} session		
	Type (CC/CT)	Nb CC	Coeff. des CC	Durée	Nature (oral/ écrit/pratique)	Type (CC/CT)	Durée	Nature (oral/ écrit/pratique)
RNE	CT			2 h	Ecrit	CT	2 h	Ecrit
RSE	CT	1	1	2 h	Ecrit	CT	2 h	Ecrit
Responsable de l'enseignement : J. CAILLE								
Parcours : COT								

Intitulé de l'Unité d'Enseignement		SAMOCHST Stage ou mission d'apprentissage						
Semestre	9	Langue	Français					
Crédits ECTS / Coeff.	30	Mise à jour						
Volume horaire total		dont	CM	TD	TP			
			0	0	0			
Descriptif de l'enseignement								
Prérequis : L'ensemble des compétences dispensées en 1 ^{ère} et 2 ^{ème} années du Master Chimie.								
Objectifs : Immersion au sein d'une entreprise ou d'un laboratoire de recherche académique.								
Contenu : Les missions du stage doivent recouper les enseignements de la formation. Ces missions doivent être validées par le responsable de l'UE stage. La durée minimale du stage est de 6 mois en continu. A l'issue du stage l'étudiant doit produire un rapport écrit. La note de l'UE résultera de trois notes : celle du maître de stage, et celles du rapport et de la présentation orale attribuées par les membres du jury de soutenance.								
Bibliographie / Ressources pédagogiques :								
Modalités de contrôle des connaissances								
	CONTROLE 1 ^{ère} session					CONTROLE 2 ^{ème} session		
	Type (CC/CT)	Nb CC	Coeff. des CC	Durée	Nature (oral/ écrit/pratique)	Type (CC/CT)	Durée	Nature (oral/ écrit/pratique)
RNE	CC	3	1/3	30 min	Mémoire + oral + note encadrant			
RSE	CT			30 min	Mémoire + oral + note encadrant			
Responsable de l'enseignement : Chrystel LOPIN-BON								
Parcours : COT								