

Licence mention Physique, Chimie

Parcours Chimie

Objectifs

Le parcours chimie vise à fournir aux étudiants une solide **formation théorique et expérimentale** de base dans l'ensemble des **grands domaines de la chimie contemporaine** : chimie moléculaire, biochimie, chimie analytique, chimie physique, chimie du solide et des matériaux, chimie de l'environnement. Cette formation est associée à l'acquisition de compétences transversales comme la maîtrise d'une langue étrangère, des outils de communication et informatiques.... Ce parcours a pour vocation principale la **poursuite d'études** en masters ou en écoles d'ingénieurs.

Compétences acquises

Compétences **disciplinaires** en chimie : Comprendre les éléments de base de la chimie par la théorie et la pratique. Concevoir, synthétiser des molécules. Contrôler, analyser, caractériser des molécules et reconstituer un puzzle moléculaire. Concevoir des protocoles expérimentaux. Utiliser des logiciels d'acquisition et d'analyses adaptés. Utiliser des outils mathématiques et statistiques.

Compétences **transversales** : Capacité à échanger à l'écrit et à l'oral dans une langue étrangère (anglais). Aptitude à l'analyse et à la synthèse, à l'expression écrite et orale, au travail individuel et collectif, à la conduite de projets, au repérage et à l'exploitation des ressources documentaires, ainsi qu'au maniement des outils numériques.

Compétences **préprofessionnelles** fondées sur la connaissance des champs de métiers associés à la formation, sur l'élaboration du projet personnel et professionnel de l'étudiant, ainsi que sur la capacité à réinvestir les acquis dans un contexte professionnel.

Conditions d'accès

Possibilité d'accès en **L1**, *via* le **portail SVT-PC**, à tout titulaire d'un baccalauréat (ou d'un titre équivalent). Vous devez passer par le site "Parcoursup" <https://www.parcoursup.fr/>

L'accès à la formation est également possible si vous êtes en activité professionnelle, si vous êtes en recherche d'emploi, si vous avez interrompu vos études initiales depuis plus d'un an ou encore sur validation des acquis de l'expérience (VAE).

Poursuite d'études

Liste non exhaustive des mentions de **Masters** accessibles après la Licence de chimie : Chimie - Chimie physique et analytique - Chimie et sciences du vivant - Chimie moléculaire - Chimie et sciences des matériaux - MEEF (Métiers de l'enseignement). D'autres mentions sont accessibles par admission sur dossier.

Ce parcours permet également une admission sur dossier en **Écoles d'Ingénieurs** à l'issue de la L2 ou de la L3

Il est également possible d'intégrer une **Licence professionnelle** (1 année) à l'issue de la L2 pour les étudiants désireux de suivre une formation plus courte et professionnalisante.

Insertion professionnelle

Les diplômés de ce parcours pourront intégrer les laboratoires d'analyse, les industries chimiques, pharmaceutiques, cosmétiques et les entreprises agroalimentaires où ils pourront exercer les emplois suivants (liste non exhaustive) : Technicien de laboratoire - Technicien de contrôle qualité - Technicien chimiste - Technicien mesures et

essais - Technicien environnement - Délégué médical - Technico-commercial...

Après une poursuite d'études en Master, les diplômés pourront exercer les emplois suivants : Chargé d'études, recherche et développement dans l'industrie - Enseignant-Chercheur dans un organisme d'enseignement supérieur et de recherche (après une thèse et un concours) - Chercheur dans un organisme de Recherche (après une thèse et un concours) - Enseignant du secondaire ou professeur des écoles (après un concours).

Infos pratiques

Faculté des Sciences et Techniques à Brest

Contacts

Responsable pédagogique

COSQUER Nathalie

Responsable Secrétariat pédagogique

Département de Chimie

secretariat.chimie@univ-brest.fr

Tel. 02 98 01 61 37

Programme

Licence 2ème année

Semestre 3

Chimie organique 1	55h
Chimie des solutions : Les titrages	55h
Chimie physique 1 : Thermochimie	55h
Biochimie structurale	55h
UE transversale	49.5h
- Anglais	16.5h
- Communication	11h
- UE libre	22h

Semestre 4

Chimie organique 2	55h
Bases de la chimie inorganique	55h
Chimie physique 2 : Cinétique chimique & Modélisation	55h
- Cinétique chimique	30h
- Modélisation	30h
Méthodes d'analyses spectroscopiques et séparatives	55h
UE transversale	97.5h
- Anglais	16.5h
- Communication	11h
- Expérience Professionnelle	70h
Option L / LPro	
- Passerelle vers la licence professionnelle	

Licence 3ème année

Semestre 5

Chimie organique 3	55h
Chimie physique 3 : Chimie théorique	55h
Méthodes spectroscopiques avancées	55h
Cristallographie : Symétrie et diffraction de rayons X	55h
Spectrométrie de masse et outils pour la recherche	22h
UE transversale	30h
- Anglais	18h
- Communication	12h

Semestre 6

Complexes inorganiques de coordination et organométalliques	55h
Chimie des solutions approfondie	55h
Identification spectroscopique des composés organiques	55h
1 UE au choix	
- Polymères naturels ou synthétiques et matériaux inorganiques	55h
- Chimie de l'environnement	55h
- S6_BCMP Biochimie métabolique	60h
Initiation à la recherche	66h
UE transversale	30h
- Anglais	18h
- Communication	12h

Dernière mise à jour le 12 décembre 2019

Chimie organique 1

Présentation

Responsable de l'UE : Raphaël TRIPIER

6 crédits ECTS

Volume horaire

Travaux Pratiques : 15h

Cours Magistral : 22h

Travaux Dirigés : 18h

Pré-requis nécessaires

Introduction à la chimie organique (L1-S1)

Compétences visées

Appréhender la stéréochimie de composés possédant plusieurs stéréocentres. Maîtriser les différents types de diastéréoisoméries. Acquérir les principaux mécanismes réactionnels de la chimie organique au travers des grandes familles : alcanes, alcènes, alcynes, dérivés du benzène, fonctions monovalentes, divalentes, trivalentes. Connaître les différents intermédiaires réactionnels et leur réactivité.

Modalités de contrôle des connaissances

Session 1 ou session unique - Contrôle de connaissances

Nature de l'enseignement	Modalité	Nature	Durée (min.)	Coefficient	Remarques
UE	CT	Ecrit - devoir surveillé	120	3/4	
UE	CC	Travaux Pratiques		1/4	

Session 2 : Contrôle de connaissances

Nature de l'enseignement	Modalité	Nature	Durée (min.)	Coefficient	Remarques
UE	CT	Ecrit - devoir surveillé	90		

Chimie des solutions : Les titrages

Présentation

Responsable de l'UE : Christine LE ROY

6 crédits ECTS

Volume horaire

Cours Magistral : 22h

Travaux Pratiques : 14h

Travaux Dirigés : 19h

Pré-requis nécessaires

UE Chimie des solutions : aspects généraux (L1-S2)

Compétences visées

Comprendre les interactions entre divers équilibres. Connaître les techniques d'analyse en chimie des solutions. Formuler les bases d'un protocole expérimental en analyse.

Modalités de contrôle des connaissances

Session 1 ou session unique - Contrôle de connaissances

Nature de l'enseignement	Modalité	Nature	Durée (min.)	Coefficient	Remarques
UE	CT	Ecrit - devoir surveillé	120	3/4	
UE	CC	Travaux Pratiques		1/4	

Session 2 : Contrôle de connaissances

Nature de l'enseignement	Modalité	Nature	Durée (min.)	Coefficient	Remarques
UE	CT	Ecrit - devoir surveillé	90		

Chimie physique 1 : Thermochimie

Présentation

Responsable de l'UE : David RONDEAU

6 crédits ECTS

Volume horaire

Cours Magistral : 22h

Travaux Pratiques : 11h

Travaux Dirigés : 22h

Pré-requis nécessaires

Thermodynamique chimique (L1-S2)

Compétences visées

Maîtriser les fondements de la thermodynamique classique au travers de ses 3 principes. Utiliser les grandeurs thermodynamiques dans le cadre des transformations chimiques : évolution spontanée d'un système, description de l'état d'équilibre, optimisation des conditions de réaction. Acquérir les connaissances de base en thermodynamique statistique appliquée à la chimie.

Modalités de contrôle des connaissances

Session 1 ou session unique - Contrôle de connaissances

Nature de l'enseignement	Modalité	Nature	Durée (min.)	Coefficient	Remarques
UE	CT	Ecrit - devoir surveillé	120	2/3	
UE	CC	Travaux Pratiques		1/3	

Session 2 : Contrôle de connaissances

Nature de l'enseignement	Modalité	Nature	Durée (min.)	Coefficient	Remarques
UE	CT	Ecrit - devoir surveillé	90		

Biochimie structurale

Présentation

Responsable : Nathalie LE BRIS

6 crédits ECTS

Volume horaire

Travaux Pratiques : 15h

Cours Magistral : 25h

Travaux Dirigés : 15h

Pré-requis nécessaires

Introduction à la chimie organique (L1-S1)

Compétences visées

Maîtriser la structure et la stéréochimie de biomolécules : acides aminés, peptides, protéines, glucides, lipides. Acquérir des méthodes de synthèse de ces biomolécules. Appréhender la cinétique de réactions enzymatiques et leurs inhibitions. Maîtriser les techniques de dosage de ces molécules.

Modalités de contrôle des connaissances

Session 1 ou session unique - Contrôle de connaissances

Nature de l'enseignement	Modalité	Nature	Durée (min.)	Coefficient	Remarques
UE	CT	Ecrit - devoir surveillé	120	7/10	
UE	CC	Travaux Pratiques		3/10	

Session 2 : Contrôle de connaissances

Nature de l'enseignement	Modalité	Nature	Durée (min.)	Coefficient	Remarques
UE	CT	Ecrit - devoir surveillé	90		

UE transversale

6 crédits ECTS

Volume horaire

Cours Magistral : 22h

Travaux Dirigés : 27.5h

Anglais

2 crédits ECTS

Volume horaire

Travaux Dirigés : 16.5h

Modalités de contrôle des connaissances

Session 1 ou session unique - Contrôle de connaissances

Nature de l'enseignement	Modalité	Nature	Durée (min.)	Coefficient	Remarques
EC	CC	Ecrit et/ou Oral		1/5	1/3 de l'UE transversale
EC	CT	Ecrit - devoir surveillé	90	4/5	

Session 2 : Contrôle de connaissances

Nature de l'enseignement	Modalité	Nature	Durée (min.)	Coefficient	Remarques
EC	CT	Ecrit - devoir surveillé	60	100%	1/3 de l'UE transversale

Communication

2 crédits ECTS

Volume horaire

Travaux Dirigés : 11h

Modalités de contrôle des connaissances

Session 1 ou session unique - Contrôle de connaissances

Nature de l'enseignement	Modalité	Nature	Durée (min.)	Coefficient	Remarques
EC	CC	Ecrit et/ou Oral		100%	1/3 de l'UE transversale - la durée de l'exposé dépend de la taille du groupe

Session 2 : Contrôle de connaissances

Nature de l'enseignement	Modalité	Nature	Durée (min.)	Coefficient	Remarques
EC	CT	Ecrit - devoir surveillé	60	100%	1/3 de l'UE transversale

UE libre

2 crédits ECTS

Volume horaire

Cours Magistral : 22h

Modalités de contrôle des connaissances

Session 1 ou session unique - Contrôle de connaissances

Nature de l'enseignement	Modalité	Nature	Durée (min.)	Coefficient	Remarques
EC	CT	Ecrit - devoir surveillé	60	100%	1/3 de l'UE transversale

Session 2 : Contrôle de connaissances

Nature de l'enseignement	Modalité	Nature	Durée (min.)	Coefficient	Remarques
EC	CT	Ecrit - devoir surveillé	60	100%	1/3 de l'UE transversale

Chimie organique 2

Présentation

Responsables de l'UE : Hélène COUTHON et Maryline BEYLER

6 crédits ECTS

Volume horaire

Travaux Dirigés : 20h

Travaux Pratiques : 15h

Cours Magistral : 20h

Pré-requis nécessaires

Introduction à la chimie organique (L1-S1)

Chimie organique 1 (L2-S3)

Compétences visées

Appréhender la réactivité des carbonyles : émolisation et addition nucléophile. Maîtriser les différents mécanismes : réaction avec les organomagnésiens, aldolisation, réaction de Wittig, condensation de Claisen, réaction de Mannich, annélation de Robinson

Modalités de contrôle des connaissances

Session 1 ou session unique - Contrôle de connaissances

Nature de l'enseignement	Modalité	Nature	Durée (min.)	Coefficient	Remarques
UE	CT	Ecrit - devoir surveillé	120	3/4	
UE	CC	Travaux Pratiques		1/4	

Session 2 : Contrôle de connaissances

Nature de l'enseignement	Modalité	Nature	Durée (min.)	Coefficient	Remarques
UE	CT	Ecrit - devoir surveillé	90		

Bases de la chimie inorganique

Présentation

Responsable de l'UE : Nathalie COSQUER

6 crédits ECTS

Volume horaire

Travaux Pratiques : 19h

Cours Magistral : 18h

Travaux Dirigés : 18h

Pré-requis nécessaires

Introduction à la chimie inorganique (L1-S2)

Compétences visées

Les liaisons chimiques dans les composés inorganiques. Structures des solides cristallins inorganiques. Notions générales d'oxydo-réduction : diagrammes d'état d'oxydation, diagrammes potentiel-pH Chimie de quelques éléments. Notions générales sur les éléments de transition et les complexes de coordination : Théorie du champ cristallin, propriétés des complexes

Modalités de contrôle des connaissances

Session 1 ou session unique - Contrôle de connaissances

Nature de l'enseignement	Modalité	Nature	Durée (min.)	Coefficient	Remarques
UE	CT	Ecrit - devoir surveillé	120	3/4	
UE	CC	Travaux Pratiques		1/4	

Session 2 : Contrôle de connaissances

Nature de l'enseignement	Modalité	Nature	Durée (min.)	Coefficient	Remarques
UE	CT	Ecrit - devoir surveillé	90		

Chimie physique 2 : Cinétique chimique & Modélisation

6 crédits ECTS

Volume horaire

Travaux Dirigés : 6h

Cours Magistral : 27h

Travaux Pratiques : 22h

Pré-requis nécessaires

Chimie physique 1 (L2-S3)

Compétences visées

Maîtriser les méthodes permettant d'étudier et de modéliser la cinétique d'une réaction chimique que ce soit dans le cas de réactions simples, composées élémentaires, complexes ou catalysées. Acquérir les principes mathématiques de quelques méthodes numériques simples et les appliquer via l'outil informatique aux cas rencontrés en cinétique chimique.

Cinétique chimique

Présentation

Responsable de l'EC : Matthieu WAELES

3 crédits ECTS

Volume horaire

Travaux Pratiques : 12h

Cours Magistral : 12h

Travaux Dirigés : 6h

Compétences visées

Maîtriser les méthodes permettant d'étudier et de modéliser la cinétique d'une réaction chimique.

Modalités de contrôle des connaissances

Session 1 ou session unique - Contrôle de connaissances

Nature de l'enseignement	Modalité	Nature	Durée (min.)	Coefficient	Remarques
EC	CT	Ecrit - devoir surveillé	90	2/3	
EC	CC	Travaux Pratiques		1/3	

Session 2 : Contrôle de connaissances

Nature de l'enseignement	Modalité	Nature	Durée (min.)	Coefficient	Remarques
EC	CT	Ecrit - devoir surveillé	90		

Modélisation

Présentation

Responsable de l'EC : Franck THETIOT

3 crédits ECTS

Volume horaire

Cours Magistral : 18h

Travaux Pratiques : 12h

Compétences visées

Acquérir les principes mathématiques de quelques méthodes numériques simples et les appliquer via l'outil informatique aux cas rencontrés en physicochimie.

Modalités de contrôle des connaissances

Session 1 ou session unique - Contrôle de connaissances

Nature de l'enseignement	Modalité	Nature	Durée (min.)	Coefficient	Remarques
EC	CT	Ecrit - devoir surveillé	90	3/5	
EC	CC	Travaux Pratiques		2/5	

Session 2 : Contrôle de connaissances

Nature de l'enseignement	Modalité	Nature	Durée (min.)	Coefficient	Remarques
EC	CT	Ecrit - devoir surveillé	90		

Méthodes d'analyses spectroscopiques et séparatives

Présentation

Responsables de l'UE : Alicia MAROTO et Paul-Alain JAFFRES

6 crédits ECTS

Volume horaire

Cours Magistral : 22h

Travaux Pratiques : 11h

Travaux Dirigés : 22h

Compétences visées

Interpréter un spectre RMN ^1H ; Interpréter un spectre IR de composés organiques ; Interpréter un spectre d'UV visible ; Capacité de décrire le principe de base de ces méthodes spectroscopiques / Choisir la technique chromatographique et le prétraitement pertinent d'échantillon selon le type de composé à doser. Utiliser les facteurs de dilution, l'étalonnage externe la méthode d'ajouts dosés et l'étalonnage interne en analyse quantitative.

Modalités de contrôle des connaissances

Session 1 ou session unique - Contrôle de connaissances

Nature de l'enseignement	Modalité	Nature	Durée (min.)	Coefficient	Remarques
UE	CT	Ecrit - devoir surveillé	120	4/5	
UE	CC	Travaux Pratiques		1/5	

Session 2 : Contrôle de connaissances

Nature de l'enseignement	Modalité	Nature	Durée (min.)	Coefficient	Remarques
UE	CT	Ecrit - devoir surveillé	90		

UE transversale

6 crédits ECTS

Volume horaire

Travaux Dirigés : 27.5h

Stages : 70h

Anglais

2 crédits ECTS

Volume horaire

Travaux Dirigés : 16.5h

Modalités de contrôle des connaissances

Session 1 ou session unique - Contrôle de connaissances

Nature de l'enseignement	Modalité	Nature	Durée (min.)	Coefficient	Remarques
EC	CC	Ecrit et/ou Oral		100%	1/3 de l'UE transversale

Session 2 : Contrôle de connaissances

Nature de l'enseignement	Modalité	Nature	Durée (min.)	Coefficient	Remarques
EC	CT	Ecrit - devoir surveillé	60	100%	1/3 de l'UE transversale

Communication

2 crédits ECTS

Volume horaire

Travaux Dirigés : 11h

Modalités de contrôle des connaissances

Session 1 ou session unique - Contrôle de connaissances

Nature de l'enseignement	Modalité	Nature	Durée (min.)	Coefficient	Remarques
EC	CC	Ecrit et/ou Oral		1/2	1/3 de l'UE transversale
EC	CT	Ecrit - devoir surveillé	180	1/2	

Session 2 : Contrôle de connaissances

Nature de l'enseignement	Modalité	Nature	Durée (min.)	Coefficient	Remarques
EC	CT	Ecrit - devoir surveillé	120	100%	1/3 de l'UE transversale

Expérience Professionnelle

2 crédits ECTS

Volume horaire

Stages : 70h

Modalités de contrôle des connaissances

Session 1 ou session unique - Contrôle de connaissances

Nature de l'enseignement	Modalité	Nature	Durée (min.)	Coefficient	Remarques
EC	CT	Ecrit - rapport		1/2	1/3 de l'UE transversale; y compris carnet stage renseigné dans eportfolio
EC	CT	Oral - soutenance	15	1/2	

Session 2 : Contrôle de connaissances

Nature de l'enseignement	Modalité	Nature	Durée (min.)	Coefficient	Remarques
UE	Report de notes	Autre nature			1/3 de l'UE transversale



Université de Bretagne Occidentale

Option L / LPro

Passerelle vers la licence professionnelle

Présentation

L'UE passerelle sera à définir avec l'équipe pédagogique en fonction de la Licence Professionnelle choisie, de même de même que l'UE qui ne sera pas suivie par l'étudiant au S4.

6 crédits ECTS

Modalités de contrôle des connaissances

Session 1 ou session unique - Contrôle de connaissances

Nature de l'enseignement	Modalité	Nature	Durée (min.)	Coefficient	Remarques
UE	CT	Oral - soutenance	10	1/2	
UE	CT	Ecrit - rapport		1/2	

Chimie organique 3

Présentation

Responsable de l'UE : Nathalie LE BRIS

6 crédits ECTS

Volume horaire

Travaux Pratiques : 19h

Travaux Dirigés : 16h

Cours Magistral : 20h

Pré-requis nécessaires

- > Introduction à la chimie organique (L1-S1)
- > Chimie organique 1 (L2-S3)
- > Chimie organique 2 (L2-S4)

Compétences visées

Acquérir des notions de stéréochimie avancée pour identifier les éléments de chiralité d'une molécule. Exploiter les caractéristiques des systèmes pi étendus pour appréhender leur stabilité et leur réactivité : applications aux cycloadditions, réactions électrocycliques. Comprendre la notion de catalyse par transfert de phase. Maîtriser quelques réarrangements classiques. Acquérir des compléments de chimie radicalaire.

Modalités de contrôle des connaissances

Session 1 ou session unique - Contrôle de connaissances

Nature de l'enseignement	Modalité	Nature	Durée (min.)	Coefficient	Remarques
UE	CT	Ecrit - devoir surveillé	120	7/10	
UE	CC	Travaux Pratiques		3/10	

Session 2 : Contrôle de connaissances

Nature de l'enseignement	Modalité	Nature	Durée (min.)	Coefficient	Remarques
UE	CT	Oral	20		

Chimie physique 3 : Chimie théorique

Présentation

Responsables de l'UE : David RONDEAU et Antony MEMBOEUF

6 crédits ECTS

Volume horaire

Cours Magistral : 22h

Travaux Dirigés : 18h

Travaux Pratiques : 15h

Pré-requis nécessaires

- > Chimie physique 1 (L2-S3)
- > Chimie physique 2 (L2-S4)

Compétences visées

Maîtriser le formalisme de base de la chimie quantique et pouvoir l'utiliser dans le contexte de la modélisation moléculaire et des processus réactionnels.

Modalités de contrôle des connaissances

Session 1 ou session unique - Contrôle de connaissances

Nature de l'enseignement	Modalité	Nature	Durée (min.)	Coefficient	Remarques
UE	CT	Ecrit - devoir surveillé	120	2/3	
UE	CC	Travaux Pratiques		1/3	

Session 2 : Contrôle de connaissances

Nature de l'enseignement	Modalité	Nature	Durée (min.)	Coefficient	Remarques
UE	CT	Ecrit - devoir surveillé	90		

Méthodes spectroscopiques avancées

Présentation

Responsable de l'UE : Françoise CONAN

6 crédits ECTS

Volume horaire

Travaux Dirigés : 18h

Cours Magistral : 18h

Travaux Pratiques : 19h

Pré-requis nécessaires

Méthodes d'analyses spectroscopiques et analytiques (L2-S3)

Compétences visées

Approches théoriques des spectroscopies infrarouge, Raman et RPE. Vers les applications analytiques.

Modalités de contrôle des connaissances

Session 1 ou session unique - Contrôle de connaissances

Nature de l'enseignement	Modalité	Nature	Durée (min.)	Coefficient	Remarques
UE	CT	Ecrit - devoir surveillé	120	1/2	
	CC	Autre nature	30	1/4	Note =max (CT, 2/3 CT+ 1/3 CC)
	CC	Travaux Pratiques		1/4	

Session 2 : Contrôle de connaissances

Nature de l'enseignement	Modalité	Nature	Durée (min.)	Coefficient	Remarques
UE	CT	Oral	20		

Cristallographie : Symétrie et diffraction de rayons X

Présentation

Responsable de l'UE : Smaïl TRIKI

6 crédits ECTS

Volume horaire

Travaux Dirigés : 27h

Cours Magistral : 28h

Compétences visées

Acquérir les bases de la symétrie spatiale, de la cristallographie géométrique et de la diffraction des rayons X. Comprendre le rôle de la symétrie dans la caractérisation des réseaux cristallins et les relations structure/propriétés.

Modalités de contrôle des connaissances

Session 1 ou session unique - Contrôle de connaissances

Nature de l'enseignement	Modalité	Nature	Durée (min.)	Coefficient	Remarques
UE	CT	Ecrit - devoir surveillé	180	3/4	
	CC	Autre nature	30	1/4	Note = max (CT, 3/4 CT + 1/4 CC)

Session 2 : Contrôle de connaissances

Nature de l'enseignement	Modalité	Nature	Durée (min.)	Coefficient	Remarques
UE	CT	Ecrit - devoir surveillé	120		

Spectrométrie de masse et outils pour la recherche

Présentation

Responsables de l'UE : Antony MEMBOEUF et Françoise CONAN

3 crédits ECTS

Volume horaire

Travaux Dirigés : 5h

Travaux Pratiques : 6h

Cours Magistral : 11h

Compétences visées

- > Etablir le schéma général d'un spectromètre de masse. Expliquer ce que mesure un spectromètre de masse. Exploiter un spectre de masse et connaître les informations moléculaires disponibles. Connaître les principes physiques des analyseurs et leurs performances. Connaître les principes chimiques des différentes sources d'ionisation (MALDI, ESI, APci, EI, ICP). Connaître les critères permettant de déterminer le choix d'une instrumentation (source, analyseur, mode de fragmentation). Connaître les techniques chromatographiques de couplage à la spectrométrie de masse et leur intérêt en chimie analytique (HPLC, GC).
- > Maîtriser les outils de recherche documentaire et bibliographique.
- > Appréhender les mesures de sécurité applicables dans un laboratoire de recherche

Modalités de contrôle des connaissances

Session 1 ou session unique - Contrôle de connaissances

Nature de l'enseignement	Modalité	Nature	Durée (min.)	Coefficient	Remarques
UE	CT	Ecrit - devoir surveillé	60	3/5	
UE	CT	Ecrit - devoir surveillé	30	2/5	Epreuve anticipée

Session 2 : Contrôle de connaissances

Nature de l'enseignement	Modalité	Nature	Durée (min.)	Coefficient	Remarques
UE	CT	Ecrit - devoir surveillé	60		
	CT	Oral	15		

UE transversale

3 crédits ECTS

Volume horaire

Travaux Dirigés : 30h

Anglais

2 crédits ECTS

Volume horaire

Travaux Dirigés : 18h

Modalités de contrôle des connaissances

Session 1 ou session unique - Contrôle de connaissances

Nature de l'enseignement	Modalité	Nature	Durée (min.)	Coefficient	Remarques
EC	CT	Ecrit - devoir surveillé	90	100%	2/3 de l'UE transversale

Session 2 : Contrôle de connaissances

Nature de l'enseignement	Modalité	Nature	Durée (min.)	Coefficient	Remarques
EC	CT	Ecrit - devoir surveillé	60	100%	2/3 de l'UE transversale

Communication

1 crédits ECTS

Volume horaire

Travaux Dirigés : 12h

Modalités de contrôle des connaissances

Session 1 ou session unique - Contrôle de connaissances

Nature de l'enseignement	Modalité	Nature	Durée (min.)	Coefficient	Remarques
EC	CC	Ecrit et/ou Oral		5/5	1/3 de l'UE transversale

Session 2 : Contrôle de connaissances

Nature de l'enseignement	Modalité	Nature	Durée (min.)	Coefficient	Remarques
EC	CT	Ecrit - devoir surveillé	60	5/5	1/3 de l'UE transversale

Complexes inorganiques de coordination et organométalliques

Présentation

Responsable de l'UE : Philippe SCHOLLHAMMER

6 crédits ECTS

Volume horaire

Travaux Dirigés : 15h

Travaux Pratiques : 22h

Cours Magistral : 18h

Pré-requis nécessaires

Bases de la chimie inorganique (L2-S4)

Compétences visées

Étude des complexes en chimie inorganique : composés de coordination et complexes organométalliques.

Modalités de contrôle des connaissances

Session 1 ou session unique - Contrôle de connaissances

Nature de l'enseignement	Modalité	Nature	Durée (min.)	Coefficient	Remarques
UE	CT	Ecrit - devoir surveillé	180	3/8	
	CC	Travaux Pratiques		1/4	

Session 2 : Contrôle de connaissances

Nature de l'enseignement	Modalité	Nature	Durée (min.)	Coefficient	Remarques
UE	CT	Ecrit - devoir surveillé	120		

Chimie des solutions approfondie

Présentation

Responsable de l'UE : Catherine ELLEOUET

6 crédits ECTS

Volume horaire

Cours Magistral : 20h

Travaux Dirigés : 20h

Travaux Pratiques : 15h

Pré-requis nécessaires

- > Chimie des solutions : aspects généraux (L1-S2)
- > Chimie des solutions : les titrages (L2-S3)

Compétences visées

Traiter les échanges simultanés de particules en milieu homogène et hétérogène. Analyser et/ou adapter un protocole expérimental.

Modalités de contrôle des connaissances

Session 1 ou session unique - Contrôle de connaissances

Nature de l'enseignement	Modalité	Nature	Durée (min.)	Coefficient	Remarques
UE	CT	Ecrit - devoir surveillé	180	3/4	
UE	CC	Travaux Pratiques		1/4	

Session 2 : Contrôle de connaissances

Nature de l'enseignement	Modalité	Nature	Durée (min.)	Coefficient	Remarques
UE	CT	Ecrit - devoir surveillé	120		

Identification spectroscopique des composés organiques

Présentation

Responsable de l'UE : Raphaël TRIPIER

6 crédits ECTS

Volume horaire

Cours Magistral : 20h

Travaux Dirigés : 16h

Travaux Pratiques : 19h

Pré-requis nécessaires

- > Méthodes d'analyses spectroscopiques (L2-S4)
- > Spectrométrie de masse (L3-S5)

Compétences visées

Acquérir des compétences approfondies en résonance magnétique nucléaire (RMN). Maîtriser la RMN ^{13}C et d'autres noyaux d'importance (^{31}P , ^{15}N , ^{19}F). Appréhender des études RMN à 2 dimensions (2D). Élucider la structure de molécules organiques à l'aide de données combinées de RMN, d'infrarouge et de spectrométrie de masse.

Modalités de contrôle des connaissances

Session 1 ou session unique - Contrôle de connaissances

Nature de l'enseignement	Modalité	Nature	Durée (min.)	Coefficient	Remarques
UE	CT	Ecrit - devoir surveillé	180	3/4	
UE	CC	Travaux Pratiques		1/8	
	CT	Oral	15	1/8	

Session 2 : Contrôle de connaissances

Nature de l'enseignement	Modalité	Nature	Durée (min.)	Coefficient	Remarques
UE	CT	Oral	20		

1 UE au choix

Polymères naturels ou synthétiques et matériaux inorganiques

Présentation

Responsables de l'UE : Hélène COUTHON et Françoise CONAN

6 crédits ECTS

Volume horaire

Travaux Pratiques : 22h

Cours Magistral : 16h

Travaux Dirigés : 17h

Compétences visées

Structures des polymères et leurs propriétés mécaniques. Réactions et procédés de polymérisation. Applications.

Matériaux inorganiques : perovskite, spinelle, Matériaux moléculaires vers les applications : magnétisme, systèmes électrochromes, commutation moléculaire, catalyse.

Modalités de contrôle des connaissances

Session 1 ou session unique - Contrôle de connaissances

Nature de l'enseignement	Modalité	Nature	Durée (min.)	Coefficient	Remarques
UE	CT	Ecrit - devoir surveillé	180	3/4	
UE	CC	Travaux Pratiques		1/4	

Session 2 : Contrôle de connaissances

Nature de l'enseignement	Modalité	Nature	Durée (min.)	Coefficient	Remarques
UE	CT	Oral	20		

Chimie de l'environnement

Présentation

Responsable de l'UE : Matthieu WAELES

6 crédits ECTS

Volume horaire

Cours Magistral : 16h

Travaux Dirigés : 17h

Travaux Pratiques : 22h

Pré-requis nécessaires

- > Chimie générale.
- > Chimie analytique.

Compétences visées

Acquérir les notions de base de la chimie de l'environnement. Comprendre le fonctionnement et les réactions chimiques naturelles de l'environnement afin de mieux appréhender les dysfonctionnements liés aux perturbations anthropiques.

Modalités de contrôle des connaissances

Session 1 ou session unique - Contrôle de connaissances

Nature de l'enseignement	Modalité	Nature	Durée (min.)	Coefficient	Remarques
UE	CT	Ecrit - devoir surveillé	120	3/5	
UE	CC	Travaux Pratiques		2/5	

Session 2 : Contrôle de connaissances

Nature de l'enseignement	Modalité	Nature	Durée (min.)	Coefficient	Remarques
UE	CT	Ecrit - devoir surveillé	120		

S6_BCMP Biochimie métabolique

6 crédits ECTS

Volume horaire

Travaux Dirigés : 20h

Cours Magistral : 24h

Travaux Pratiques : 16h

Modalités de contrôle des connaissances

Session 1 ou session unique - Contrôle de connaissances

Nature de l'enseignement	Modalité	Nature	Durée (min.)	Coefficient	Remarques
	CC	Ecrit - rapport		35%	
	CT	Ecrit - devoir surveillé	120	65%	

Session 2 : Contrôle de connaissances

Nature de l'enseignement	Modalité	Nature	Durée (min.)	Coefficient	Remarques
	CT	Ecrit - devoir surveillé	90	100%	

Initiation à la recherche

Présentation

Responsable de l'UE : Françoise CONAN

3 crédits ECTS

Volume horaire

Cours Magistral : 2h

Autres : 22h

Travaux Dirigés : 20h

Projet tutoré : 22h

Compétences visées

Connaitre les démarches nécessaires à la réalisation d'un projet de recherche.

Modalités de contrôle des connaissances

Session 1 ou session unique - Contrôle de connaissances

Nature de l'enseignement	Modalité	Nature	Durée (min.)	Coefficient	Remarques
UE	CT	Oral	20	1/2	Présentation d'un poster
UE	CT	Dossier		1/2	Rédaction d'un poster

UE transversale

3 crédits ECTS

Volume horaire

Travaux Dirigés : 30h

Anglais

2 crédits ECTS

Volume horaire

Travaux Dirigés : 18h

Modalités de contrôle des connaissances

Session 1 ou session unique - Contrôle de connaissances

Nature de l'enseignement	Modalité	Nature	Durée (min.)	Coefficient	Remarques
EC	CC	Ecrit et/ou Oral			2/3 de l'UE transversale

Session 2 : Contrôle de connaissances

Nature de l'enseignement	Modalité	Nature	Durée (min.)	Coefficient	Remarques
EC	CT	Oral	30		2/3 de l'UE transversale

Communication

1 crédits ECTS

Volume horaire

Travaux Dirigés : 12h

Modalités de contrôle des connaissances

Session 1 ou session unique - Contrôle de connaissances

Nature de l'enseignement	Modalité	Nature	Durée (min.)	Coefficient	Remarques
EC	CC	Ecrit et/ou Oral		1/2	1/3 de l'UE transversale
EC	CT	Ecrit - devoir surveillé	60	1/2	

Session 2 : Contrôle de connaissances

Nature de l'enseignement	Modalité	Nature	Durée (min.)	Coefficient	Remarques
EC	CT	Ecrit - devoir surveillé	60	2/2	1/3 de l'UE transversale