



DOMAINE : SCIENCES ET TECHNOLOGIES

MASTER RECHERCHE

MENTION : CHIMIE

SPECIALITE : CHIMIE INORGANIQUE

Informations générales

Le LMD est un système de formation qui s'articule autour de trois grades ou niveaux de sortie :

- **L:** Licence (bac +3).....180 credits
- **M:** Master (bac + 5).....120 credits
- **D:** Doctorat (bac +8)180 crédits

Le système LMD est organisé en semestres. Chaque semestre est validé par acquisition des unités d'enseignement (30 crédits) de formation capitalisables et transférables dans et entre les instituts d'enseignement supérieur.

Les études conduisant au Master sont organisées sur deux (02) années universitaires (Master 1 et Master 2), constituées de quatre (04) semestres d'enseignement et validant 120 crédits.

Objectifs de la formation

Le Master de Chimie est une formation de recherche de deuxième cycle. C'est donc des études approfondies en chimie. Il est structuré d'un tronc commun en Master 1 et de trois options en Master 2. Ces options sont la chimie inorganique, la chimie organique et la chimie physique.

L'objectif de ce Master est :

- de donner aux étudiants la possibilité d'acquérir une compétence technologique (pratique et théorique) dans le domaine de la chimie inorganique ;
- de former les étudiants à la recherche en laboratoire et en entreprise ;
- de préparer les étudiants à affronter les études doctorales ;
- de former des cadres capables d'effectuer des analyses physico-chimiques de haut niveau et d'assurer le contrôle de qualité des matières premières et des produits formulés en utilisant les différentes techniques d'analyse.

Compétences visées

A l'issue de cette formation, les étudiants titulaires du diplôme Master 2 de Chimie Inorganique seront capables de :

- définir les solvants ;
- préciser leurs rôles ;
- citer les différents solvants et leurs différences structurales ;
- définir les liquides ioniques ;
- détailler quelques synthèses des liquides ioniques ;
- définir le rôle des liquides ioniques en tant que solvant ;
- préciser l'apport des liquides ioniques comme catalyseurs ou support de catalyseur en synthèse organique ;
- donner des exemples de composés organo-métalliques du milieu vivant ;
- déterminer le rôle des métaux et des ligands dans les systèmes vivants ;
- proposer la géométrie d'un complexe bio inorganique ;
- déterminer les réactions rédox en milieu vivant ;
- donner des exemples de catalyse dans les réactions biologiques ;
- construire des clusters d'éléments de transition ;
- proposer des méthodes de préparation de l'engrais, de l'eau de javel, du vinaigre ;
- préparer des alliages en chimie inorganique ;
- définir un procédé industriel ;

- élaborer les différentes étapes d'un procédé ;
- donner des exemples de procédé et techniques couramment appliqué dans le secteur industriel de chimie inorganique ;
- donner le procédé de fabrication de quelques acides minéraux ;
- lister les différents types d'engrais chimiques et leur procédé de fabrication ;
- donner les propriétés physico-chimique du silicium ainsi que sa métallurgie ;
- appliquer la théorie des groupes à la spectroscopie vibrationnelle ;
- déterminer la symétrie des molécules polyatomiques ;
- utiliser la théorie des orbitales moléculaires pour les complexes des métaux de transition ;
- définir les lanthanides et les actinides ;
- différencier les propriétés magnétiques des complexes ;
- définir la structure d'un noyau atomique: les nombres quantiques, les états énergétiques disponibles ;
- définir les aspects théoriques de l'effet Mössbauer: absorption nucléaire résonnante, énergie de recul, effet doppler, fraction résonnante, les interactions hyperfines ;
- appliquer l'effet Mössbauer sur l'étude structurale des complexes de fer et d'étain: montage expérimental (géométrie de transmission et de rétrodiffusion), cas du fer, cas de l'étain ;
- rappeler les fondements de la chimie organométallique ;
- donner les propriétés physico-chimiques des ligands organiques et des complexes ;
- identifier les neuf réactions élémentaires de la chimie organométallique ;
- maîtriser les étapes élémentaires dans un cycle catalytique ;
- déterminer les réactions catalytiques ;
- rappeler les fondements de la cristallographie, les différents empilements ;
- donner les propriétés des différentes structures cristallines ;
- identifier les sept systèmes cristallins ;
- maîtriser les symétries cristallines ;
- maîtriser la détermination des groupes d'espace ;
- maîtriser les équations matricielles des éléments de symétrie ;
- déterminer les transformations de groupes d'espace ;
- déterminer les facteurs de structure par synthèse de Fourier.

Débouchés professionnels

Les étudiants diplômés de la formation peuvent intégrer le marché de l'emploi des domaines suivants :

- cadre ou chercheur dans les industries et organismes de recherches publiques ou privés ;
- enseignant dans le moyen secondaire et dans le supérieur.

Poursuites d'études

A l'issue de cette formation le titulaire du diplôme de Master peut accéder aux études doctorales en Chimie Inorganique

Conditions d'accès

Master 1 : Licence ès sciences physique ou d'un titre admis en équivalence en chimie, génie chimique, environnement, sciences des matériaux, analyse et contrôle de qualité, biologie ou spécialités équivalentes.

Master 2 : Le passage est conditionnel en M2 pour l'étudiant ayant capitalisé au moins 70% des 60 crédits de M1.

1. l'obtention du diplôme de Master est conditionnée en plus de la validation de toutes les Unités d'Enseignement des trois semestres (deux semestres au Master 1 et un semestre du Master 2), d'une présentation écrite et orale d'un mémoire ou rapport de stage comptant pour le semestre 2 du Master 2.
2. Le diplôme n'est obtenu qu'après la soutenance du mémoire ou du rapport de stage devant un jury dont au moins un enseignant de rang A.

Modalités d'admission

Les candidats doivent être titulaires d'une licence ou maîtrise ès sciences physiques ou d'un diplôme équivalent en : chimie, génie chimique, environnement, sciences des matériaux, analyse et contrôle de qualité, biologie ou spécialités équivalentes.

Les dossiers de candidature doivent comprendre les pièces suivantes :

- demande manuscrite adressée au Directeur de l'UFR.
- curriculum vitae
- copies des diplômes depuis le bac
- relevés des notes des années universitaires

Les dossiers doivent être adressés par courrier ou déposés sur place.

Contact

Établissement : Université Alioune DIOP de Bambey

UFR : Sciences Appliquées et Technologies de l'Information et de la Communication (SATIC)

Département : Chimie

Service Pédagogique : téléphone 78 110 25 23

Adresse : Route de Bambey

Boite postale : BP 30, Bambey, Sénégal

Téléphone : 33 971 15 75

Site Web : <http://www.uadb.edu.sn>

E-mail d'information : baio@uadb.edu.sn

Responsable de la formation

Responsable : Pr. Abdou Khadre Djily DIME

Téléphone : 78 110 25 23

Email : abdou.dime@uadb.edu.sn

ORGANISATION ET CONTENU DES ÉTUDES

Durée des études : 4 semestres

Langue d'enseignement : Français

Master 1 Chimie Tronc commun**SEMESTRE 1**

UE	Éléments Constitutifs	CM	TD	TP	TPE	VHT	COEF	CREDIT
CHIM 411	CHIM 4111 : Chimie Analytique	36	24		40	100	1	9
	CHIM 4112 : Spectroscopie. multidimensionnelle.	24	24		32	80	1	
CHIM 412	CHIM 4121 : Chimie Inorganique I	36	24		40	100	4	6
	CHIM 4122 : Travaux pratiques en chimie Inorganique			12	8	20	1	
CHIM 413	CHIM 4131 : Chimie organique I	36	24		40	100	4	6
	CHIM 4132 : Travaux pratiques en chimie organique			12	8	20	1	
CHIM 414	CHIM 4141 : Anglais scientifique		24		16	40	1	9
	CHIM 4142 : Chimie environnementale	36	24		40	100	2	
	CHIM 4143 : Contrôle de qualité	24	16		16	40	1	
Total enseignements		168	168	24	240	600		30

SEMESTRE 2

UE	Éléments Constitutifs	CM	TD	TP	TPE	VHT	COEF	CREDIT
CHIM 421	CHIM 4211 : Chimie inorganique et des solides II	36	24		40	100	2	9
	CHIM 4212 : Méthode d'analyses chimiques	24	24		32	80	1	
CHIM 422	CHIM 4221 : Chimie organique II	36	24		40	100	2	9
	CHIM 4222 : Cinétique chimique	24	24		32	80	1	
CHIM 423	CHIM 4231 : Classes des métabolismes secondaires	20	16		24	60	1	7
	CHIM 4232 : Chimie des hétérocycles I	24	24		32	80	1	
CHIM 424	CHIM 4231 : Chimiométrie	12	12		16	40	1	5
	CHIM 4232 : Chimie Quantique 2	24	12		24	60	1	
Total enseignements		200	160		240	600		30

Master 2 Option Chimie Inorganique

SEMESTRE 3

UE	Éléments Constitutifs	CM	TD	TP	TPE	VHT	COEF	CREDIT
CHIMI 511	CHIMI 5111 : Chimie organométallique et Catalyse	24	24		32	80	1	9
	CHIMI 5112 : Chimie de coordination II	36	24		40	100	2	
CHIMI 512	CHIMI 5121 : Chimie bio inorganique	36	24		40	100	2	9
	CHIMI 5122 : Solvants et Liquides ioniques	36	12		32	80	1	
CHIMI 513	CHIMI 5131 : Chimie Minérale Industrielle	24	12		24	60	1	6
	CHIMI 5132 : Chimie Inorganique appliquée	24	12		24	60	1	
CHIMI 514	CHIMI 5141 : Spectroscopie Mössbauer	12	12		16	40	1	6
	CHIMI 5142 : Cristallographie géométrique et RX	24	24		32	80	2	
Total enseignements		204	216		240	240	600	30

SEMESTRE 4

UE	Éléments Constitutifs	CM	TD	TP	TPE	VHT	COEF	CREDIT
CHIMI 521	CHIMI 5211 : Immersion			288	192	480	1	30
	CHIMI 5212 : Rédaction et soutenance de mémoire				120	120	1	
Total enseignements				288	312	600		30