



DOMAINE : SCIENCES ET TECHNOLOGIES

MASTER RECHERCHE

MENTION : CHIMIE

SPECIALITE : CHIMIE PHYSIQUE

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 physique ;
- former les étudiants à la recherche en laboratoire et en entreprise ;
- préparer les étudiants à affronter les études doctorales ;
- 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 de Chimie Physique seront capables de :

- étudier la faisabilité d'une réaction électrochimique ;
- caractériser les solutions électrolytiques ;
- déterminer toutes les grandeurs thermodynamiques et cinétiques d'une réaction électrochimique ;
- étudier la corrodabilité d'un métal, en particulier établir et interpréter les diagrammes d'Ellingham et de Pourbaix ;
- maîtriser les théories sous-tendant les techniques électrochimiques courantes ;
- analyser et interpréter les résultats des mesures électrochimiques ;
- décrire la technique de la voltammétrie cyclique ;
- interpréter les courbes de voltammétrie cyclique ;
- comprendre les procédés d'électrolyse et les mécanismes impliqués dans l'électro-catalyse ;
- décrire les étapes cruciales de l'évolution de la photochimie ;
- rappeler les différents mécanismes de réactions photochimiques ;
- appliquer les mécanismes des réactions photochimiques à divers types de composés : composés carbonylés, oléfines, benzophénone, cyclohexadiène, etc. ;
- rappeler les applications industrielles de la photochimie ;
- distinguer les différents types de sources lumineuses en photochimie ;

- déterminer le rendement quantique d'une réaction photochimique ;
- rappeler les divers types de réactions photochimiques utilisables au stockage de l'énergie solaire ;
- utiliser les techniques expérimentales au laboratoire de photochimie ;
- identifier les types de corrosion ;
- donner quelques statistiques du coût de la corrosion ;
- donner des critères de choix d'un matériau ;
- distinguer la corrosion sèche et la corrosion humide ;
- faire la classification des différents types de corrosion humide ;
- donner une interprétation des phénomènes de corrosion ;
- interpréter la corrosion via le diagramme de Pourbaix ;
- identifier les différentes méthodes de protection contre la corrosion ;
- rappeler les techniques d'analyse environnementale et leur principe ;
- rappeler les paramètres essentiels influençant la qualité de l'eau ;
- développer des aptitudes pour les analyses sur site et au laboratoire ;
- développer des méthodes de quantification des résidus dans l'air, l'eau et les sols ;
- expliquer l'ubiquité des résidus de pesticides dans les diverses matrices environnementales ;
- réaliser un échantillonnage correct ;
- déterminer les performances analytiques des méthodes d'analyse ;
- interpréter les résultats d'analyse chimique ;
- déterminer le rayonnement thermique à partir du spectre électromagnétique ;
- distinguer les termes suivants : flux énergétique, luminance, émittance ;
- appréhender les propriétés radiatives d'un corps noir ;
- déterminer l'émissivité, l'absorptivité, la réflexivité et la transmissivité d'un corps réel ;
- appliquer les lois de Kirchhoff ;
- appliquer la théorie électromagnétique pour prédire des propriétés radiatives ;
- établir l'équation de transfert radiatif pour un milieu participant ;
- comprendre les divers phénomènes qui guident la photochimie : absorption de la lumière ; photosensibilisation, fluorescence, photochimie infrarouge et ultraviolette ;
- rappeler les lois propres à la photochimie ;
- comprendre les mécanismes d'intervention, de participation d'états électroniques excités ;
- appliquer les lois de la cinétique photochimique ;
- déterminer des rendements quantiques.

Débouchés professionnels

Les étudiants diplômés de la formation peuvent intégrer le marché de l'emploi en qualité de :

- cadre ou chercheur dans les industries et organismes de recherches publiques ou privés ;
- enseignant et enseignant chercheur des Universités ;
- cadre des industries chimique, pharmaceutique, agronomique, cosmétique...

Poursuites d'études

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

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-physique

SEMESTRE 3

UE	Éléments Constitutifs	CM	TD	TP	TPE	VHT	COEF	CREDIT
CHIMP 511	CHIMP 5111 : Electrochimie fondamentale	36	24		40	100	1	10
	CHIMP 5112 : Méthodes électro-analytiques et procédés d'électrolyse	36	24		40	100	1	
CHIMP 512	CHIMP 5121 : Photochimie fondamentale	36	24		40	100	1	10
	CHIMP 5122 : Photochimie appliquée	36	24		40	100	1	
CHIMP 513	CHIMP 5131 : Méthodes d'analyses des résidus	36	24		40	100	2	10
	CHIMP 5132 : Corrosion	24	12		24	60	1	
	CHIMP 5133 : Rayonnement	12	12		16	40	1	
Total enseignements		216	144		240	600		30

SEMESTRE 4

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