

REPUBLIQUE ALGERIENNE DEMOCRATIQUE ET POPULAIRE

**MINISTERE DE L'ENSEIGNEMENT SUPERIEUR
ET DE LA RECHERCHE SCIENTIFIQUE**

HARMONISATION

OFFRE DE FORMATION MASTER

ACADEMIQUE

Etablissement	Faculté / Institut	Département
Université "Dr Moulay Tahar" Saida	Sciences	Chimie

Domaine : Science de la matière

Filière : Chimie

Spécialité : Chimie inorganique

Année universitaire : 2016/2017

الجمهورية الجزائرية الديمقراطية الشعبية

وزارة التعليم العالي والبحث العلمي

مواظمة

عرض تكوين ماستر

أكاديمي

القسم	الكلية/ المعهد	المؤسسة
الكيمياء	كلية العلوم	جامعة د.مولاي الطاهر سعيدة

الميدان : علوم المادة

الشعبة : كيمياء

التخصص : كيمياء لاعضوية

السنة الجامعية: 2017/2016

SOMMAIRE

I - Fiche d'identité du Master	4
1 - Localisation de la formation	5
2 - Partenaires de la formation	5
3 - Contexte et objectifs de la formation	5
A - Conditions d'accès	6
B - Objectifs de la formation	6
C - Profils et compétences visées	6
D - Potentialités régionales et nationales d'employabilité	7
E - Passerelles vers les autres spécialités	7
F - Indicateurs de suivi de la formation	7
G - Capacités d'encadrement	7
4 - Moyens humains disponibles	8
A - Enseignants intervenant dans la spécialité	8
B - Encadrement Externe	10
5 - Moyens matériels spécifiques disponibles	11
A - Laboratoires Pédagogiques et Equipements	11
B- Terrains de stage et formations en entreprise	13
C - Laboratoires de recherche de soutien au master	14
D - Projets de recherche de soutien au master	14
E - Espaces de travaux personnels et TIC	15
II - Fiche d'organisation semestrielle des enseignement	16
1- Semestre 1	17
2- Semestre 2	18
3- Semestre 3	19
4- Semestre 4	20
5- Récapitulatif global de la formation	20
III - Programme détaillé par matière	21
IV – Accords / conventions	42

I – Fiche d'identité du Master
(Tous les champs doivent être obligatoirement remplis)

1 - Localisation de la formation :

Faculté (ou Institut) : Sciences

Département : Chimie

2- Partenaires de la formation *:

- autres établissements universitaires :

- entreprises et autres partenaires socio économiques :

- Partenaires internationaux :

* = Présenter les conventions en annexe de la formation

3 – Contexte et objectifs de la formation

A – Conditions d'accès *(indiquer les spécialités de licence qui peuvent donner accès au Master)*

Licence chimie inorganique
Licence chimie minérale
Licence chimie des matériaux
Licence chimie analytique
Licence génie des procédés
Licence chimie organique
Licence en chimie physique

B - Objectifs de la formation *(compétences visées, connaissances pédagogiques acquises à l'issue de la formation- maximum 20 lignes)*

Cette formation permet aux étudiants de développer des compétences nécessaires aux activités liées à la chimie. Elles sont de type organisationnel, comme le travail en autonomie, en équipe, l'utilisation des technologies de l'information et de la communication, la mise en œuvre d'un projet et la réalisation d'une étude. A travers les différents types d'enseignement, les compétences relationnelles sont également développées en insistant sur la communication dans diverses situations : avec différents supports, en public, en langues étrangères..

Les stages obligatoires et les modules de préparation à la vie professionnelle les préparent à l'intégration dans le milieu professionnel.

Ce Master est développé dans un esprit de recherche et destiné à la formation des cadres universitaires spécialisés dans la valorisation des matériaux inorganiques d'un intérêt catalytique et environnemental. Cette formation contribue au développement des liens université- entreprise par l'organisation des séminaires, formation continue, des stages ou réalisation des projets à caractère industriel ou de recherche.

C – Profils et compétences métiers visés *(en matière d'insertion professionnelle - maximum 20 lignes) :*

Le profil du master en chimie option chimie inorganique et environnement permet aux lauréats d'acquérir des compétences théoriques et expérimentales dans les domaines de la synthèse de molécules organiques et inorganiques, de leurs analyses structurales et de l'étude de leurs propriétés physico-chimiques. Le programme des enseignements proposés pour cette formation permet à l'étudiant d'approfondir, en fonction de son projet académique : la maîtrise des outils de la synthèse d'une molécule complexe et de discuter les différentes approches.

Ces enseignements fondamentaux et théoriques sont complétés par la réalisation d'un mini projet de fin d'études qui permet d'une part :

- être autonome dans un laboratoire et avoir une bonne maîtrise des modes opératoires et des appareillages. .
- Exploiter les ressources bibliographiques (bases de données, journaux en ligne,....)
- Analyser une communication scientifique (écrite ou orale) avec un esprit critique,
- Faire preuve de créativité pour résoudre un problème scientifique,
- Savoir évoluer dans une équipe de travail et y apporter sa contribution,
- Communiquer ses résultats sous différents formats (posters, présentation orale , rapport).

Et d'autre part d'acquérir des compétences pratiques ouvrant à l'embauche dans des établissements industriels.

D- Potentialités régionales et nationales d'employabilité des diplômés

Au terme de leur formation de Master, divers horizons d'employabilité seront ouverts aux titulaires du master chimie inorganique et environnement:

Emploi dans les diverses universités du pays.

Insertion des futurs cadres aux différents laboratoires privés et étatiques spécialisés dans différents domaines

Employabilité au sein des diverses branches de la pétrochimie, de traitement des eaux, des industries de production des métaux non ferreux, cimenteries, etc...

E – Passerelles vers d'autres spécialités

Ce master est ouvert aux étudiants du master spécialité :

Master en chimie et environnement.

Master en chimie minérale.

Master en gestion et valorisation des déchets

Master en chimie des matériaux

F – Indicateurs de suivi de la formation

Le suivi du projet c'est d'évaluer à tout moment l'avancement dans l'exécution des programmes d'enseignements (Cours, TD, TP, stage pratiques,...) fixés initialement. Il s'agit donc de mesurer l'écart entre prévisionnel et réel




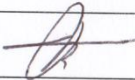
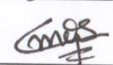
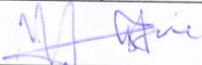
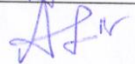
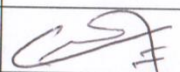
Suite à la mesure de ces écarts si ceux-ci sont jugés non acceptables, des actions d'ajustement peuvent être prises pour ramener le projet vers sa trajectoire :

G – Capacité d'encadrement (donner le nombre d'étudiants qu'il est possible de prendre en charge)

20 étudiants

4 – Moyens humains disponibles

A : Enseignants de l'établissement intervenant dans la spécialité :

Nom, prénom	Diplôme graduation + Spécialité	Diplôme Post graduation + Spécialité	Grade	Type d'intervention *	Emargement
Rahmouni Ali	DES Chimie	Doctorat Chimie Théorique	Prof.	Cours, TD, + encadrement	
Abbas Okacha	DES Physique	Doctorat physique des solides	Prof.	Cours, TD, + encadrement	
Ben Ali Omar	DES Chimie	Doctorat Chimie	Prof.	Cours, TD, + encadrement	
Benaissa Tahar	DES Chimie	Doctorat Chimie organique	MCA	Cours, TD, + encadrement	
Kaid Mhamed	Ingéniorat Génie chimique	Doctorat Catalyse et environnement	MCA	Cours, TD, TP + encadrement	
Ghali Nouredine	Ingéniorat Génie de l'environnement	Doctorat Chimie et environnement	MCA	Cours, TD, TP + encadrement	
Brahim Houari	DES Chimie	Doctorat Chimie Théorique	MCA	Cours, TD, TP Encadrement	
Mostefai Asma	DES Chimie	Doctorat Chimie Théorique	MCA	Cours, TD, TP + encadrement	
Makhloufia Mohamed	DES Chimie	Doctorat Chimie des polymères	MCB	Cours, TD, TP + encadrement	
Adjdir Mahdi	DES Chimie	Doctorat Chimie des matériaux	MCB	Cours, TD, TP + encadrement	
Benhalima Nadia	DES Physique	Doctorat chimie	MCB	Cours, TD, TP + encadrement	
Medjahed Baghdad	Ingéniorat Chimie Industrielle	Doctorat Chimie et environnement	MCB	Cours, TD, TP + encadrement	

Zaoui Fatiha	Ingéniorat Génie chimique	Doctorat Catalyse & environnement	MCB	Cours, TD, TP + encadrement	
Elaziouti AEK	Ingéniorat Chimie industrielle	Doctorat Génie des matériaux	MCB	Cours, TD, TP + encadrement	
Guezzen Brahim	Ingéniorat Chimie industrielle	Doctorat Catalyse & Environnement	MCB	Cours, TD, TP + encadrement	
Choumane Fatima Zohra	Ingéniorat Chimie industrielle	Doctorat Chimie et environnement	MCB	Cours, TD, TP + encadrement	
Kebir Taher	DES Chimie	Doctorat Chimie et environnement	MCB	Cours, TD, TP + encadrement	
Guendouzi Abdelkrim	DES Chimie	Doctorat Chimie Théorique	MCB	Cours, TD, TP + Encadrement	
Ariche Berkane	DES Chimie	Doctorat Chimie Théorique	MCB	Cours, TD, TP Encadrement	
Belarbi Fatiha Ouassyla	Ingéniorat Génie chimique	Magister Cristallographie	MAA	Cours, TD, TP + encadrement	
Boudinar Mohamed	Ingéniorat Génie des matériaux	Magister Chimie de l'environnement	MAA	Cours, TD, TP + encadrement	
Reguig Mokhtaria	Ingéniorat Génie des matériaux	Magister Chimie des matériaux	MAA	Cours, TD, TP + encadrement	
Ouezène Mokhtar	Ingéniorat Chimie Industrielle	Magister Chimie de l'environnement	MAA	Cours, TD, TP + encadrement	
Kourat Oumeria	Ingéniorat Chimie Industrielle	Magister cristallographie	MAA	Cours, TD, TP + encadrement	
Alali Kouider	DES Chimie	Magister	MAA	Cours, TD, TP Encadrement	
Miloudi Safia	DES Chimie	Magister	MAA	Cours, TD, TP Encadrement	
Aimeur Yassine	Ingéniorat Chimie Industrielle	Magister Chimie de l'environnement	MAB	Cours, TD, TP + encadrement	

* = Cours, TD, TP, Encadrement de stage, Encadrement de mémoire, autre (à préciser)

B : Encadrement Externe :

Etablissement de rattachement :

Nom, prénom	Diplôme graduation + Spécialité	Diplôme Post graduation + Spécialité	Grade	Type d'intervention *	Emargement

Etablissement de rattachement :

Nom, prénom	Diplôme graduation + Spécialité	Diplôme Post graduation + Spécialité	Grade	Type d'intervention *	Emargement

Etablissement de rattachement :

Nom, prénom	Diplôme graduation + Spécialité	Diplôme Post graduation + Spécialité	Grade	Type d'intervention *	Emargement

* = Cours, TD, TP, Encadrement de stage, Encadrement de mémoire, autre (à préciser)

5 – Moyens matériels spécifiques disponibles

A- Laboratoires Pédagogiques et Equipements : Fiche des équipements pédagogiques existants pour les TP de la formation envisagée (1 fiche par laboratoire)

1. Intitulé du laboratoire : laboratoire de chimie minérale

Capacité en étudiants : 20 étudiants

N°	Intitulé de l'équipement	Nombre
1	pH-mètre électronique	06
2	pH-mètre manuel	06
3	Conductimètre	08
4	Distillateuse	02
5	Bidistillateuse	02
6	Centrifugeuse	02
7	Réfrigérateur	02
8	Congélateur	1
9	Hotte	1
10	Balance électronique à précision	02
11	Balance numérique	02
12	Aspirateur	03
13	Verreries disponibles	

2. Intitulé du laboratoire : laboratoire de chimie analytique

Capacité en étudiants : 20 étudiants

N°	Intitulé de l'équipement	Nombre
1	UV/V	02
2	pH-mètre électronique	03
3	Conductimètre	04
4	électrophorèse	01
5	Echantillonneur	02
6	Bi-distilleuse	02
7	Centrifugeuse	01
8	Réfrigérateur	1
9	Congélateur	1
10	Hotte	1
11	Balance analytique	02
12	Balance numérique	02
13	Aspirateur	03
14	Verreries disponibles	

3. Intitulé du laboratoire : laboratoire de chimie organique

Capacité en étudiants : 20 étudiants

N°	Intitulé de l'équipement	Nombre
1	UV/V	02
2	pH-mètre électronique	03
3	Conductimètre	02
4	Bi-distilleuse	02
5	Centrifugeuse	01
6	Réfrigérateur	1
7	Congélateur	1
8	Hotte	3
9	Balance analytique	02
10	Balance numérique	02
11	Aspirateur	03
12	Verreries disponibles	

4. Intitulé du laboratoire : laboratoire de thermodynamique

Capacité en étudiants : 20 étudiants

N°	Intitulé de l'équipement	Nombre
1	calorimètres	10
2	pH-mètre électronique	03
3	Conductimètre	02
4	Bi-distilleuse	02
9	Balance analytique	02
10	Balance numérique	02
12	Verreries disponibles	

5. Intitulé du laboratoire : laboratoire de chimie de traitement des eaux

Capacité en étudiants : 20 étudiants

N°	Intitulé de l'équipement	Nombre
1	pH-mètre électronique	03
2	Unité de traitement des eaux	03
3	Echantillonneur	02
4	Distillateur	02
5	DBO	02
6	DCO	01
7	Réfrigérateur	1
8	Congélateur	1
9	Haute	1
10	Balance électronique a précision	02
11	Balance numérique	02
12	Aspirateur	03
13	Verreries disponibles	

6. Intitulé du laboratoire : laboratoire de traitement et valorisation des déchets

Capacité en étudiants : 20 étudiants

N°	Intitulé de l'équipement	Nombre
1	Four à moufle	03
2	Four électronique	03
3	Echantillonneur	02
4	Distilleuse	02
7	Réfrigérateur	1
8	Congélateur	1
9	Hotte	1
10	Balance électronique à précision	02
11	Balance numérique	02
13	Verreries disponibles	

<

7.Intitulé du laboratoire : laboratoire de Matériaux**Capacité en étudiants : 20 étudiants**

N°	Intitulé de l'équipement	Nombre
1	Four à moufle	03
2	Four électronique	03
3	Echantillonneur	02
4	Distilleuse	02
7	Réfrigérateur	1
8	Congélateur	1
9	Hotte	1
10	Balance électronique à précision	03
13	Verreries disponibles	

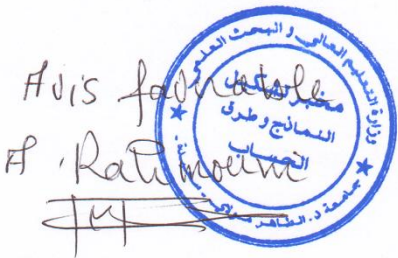
B- Terrains de stage et formation en entreprise :

Lieu du stage	Nombre d'étudiants	Durée du stage
ENAD	5	15jours
GIPLAIT	5	15jours
Cimenterie	5	15jours
Papeterie	5	15jours
ONA	5	15jours
Eaux minérales SAIDA	5	15jours
Eaux minérales SFID	5	15jours
Direction de l'environnement	5	15jours
Laboratoire contrôle qualité	5	15jours
Abra Saida	5	15jours

C- Laboratoire(s) de recherche de soutien au master :

Chef du laboratoire
N° Agrément du laboratoire
Date :
Avis du chef de laboratoire :

Chef du laboratoire
N° Agrément du laboratoire
Date :
Avis du chef de laboratoire: <i>Avis fait</i>



D- Projet(s) de recherche de soutien au master :

Intitulé du projet de recherche	Code du projet	Date du début du projet	Date de fin du projet
(Etude de l'effet d'inhibition de quelques composés vis-à-vis de la corrosion de différents alliages en milieu acide)	CNEPRU code E03620100006	2012	2014
Synthèse d'acide aminophosphoniques ; application à l'extraction des métaux lourds	CNEPRU code E 03620120003	2013	2016
Etude expérimentale et théorique de l'inhibition de la corrosion par des	CNEPRU code E03620130001	2014	2017

dérivées thiazole et thiadiazole	CNEPRU code E03620130001	2014	2017
(Etude de l'effet d'inhibition	CNEPRU code	2012	2014

de quelques composés vis-à-vis de la corrosion de différents alliages en milieu acide)	E03620100006		
Synthèse d'acide aminophosphoniques ; application à l'extraction des métaux lourds	CNEPRU code E 03620120003	2013	2016
Etude expérimentale et théorique de l'inhibition de la corrosion par des dérivées thiazole et thiadiazole	CNEPRU code E03620130001	2014	2017

E- Espaces de travaux personnels et TIC :

L'université de Saida dispose de :

- Deux grandes salles d'internet pour toutes les spécialités.
- Salle de TP d'informatique de 20 postes.
- Centre de calcul pour utilisation des logiciels de calcul
- Bibliothèque centrale de l'université.
- Bibliothèque du laboratoire de recherche.

II – Fiche d'organisation semestrielle des enseignements

(Prière de présenter les fiches des 4 semestres)

1- Semestre 1 :

Unité d'Enseignement	VHS	V.H hebdomadaire				Coeff	Crédits	Mode d'évaluation	
	14-16 sem	C	TD	TP	Autres			Continu	Examen
UE fondamentales									
UEF1(O/P)									
Chimie inorganique	67h30	3h	1h30			3	6	40%	60%
UEF2(O/P)									
Chimie des solutions	67h30	3h	1h30			3	6	40%	60%
UEF3(O/P)									
Approche thermodynamique	67h30	3h	1h30			3	6	40%	60%
UE méthodologie									
UEM1(O/P)									
Les méthodes de séparation	22h30			1h30		1	2	50%	50%
UEM2(O/P)									
Chimie inorganique expérimentale	37h30			2h30		2	3	50%	50%
UEM3(O/P)									
Chimie des complexes organométalliques	45h	1h30	1h30			2	4	40%	60%
UE découverte									
UED1(O/P)									
Anglais	22h30	1h30				1	1		100%
UE transversales									
UET1(O/P)									
Informatique	45h	1h30	1h30			2	2	50%	50%
Total Semestre 3	375h	13h30	7h30	4h		17	30		

2- Semestre 2 :

Unité d'Enseignement	VHS	V.H hebdomadaire				Coeff	Crédits	Mode d'évaluation	
	14-16 sem	C	TD	TP	Autres			Continu	Examen
UE fondamentales									
UEF1(O/P)									
Electrochimie	67h30	3h	1h30			3	6	40%	60%
UEF2(O/P)									
Chimie Analytique	67h30	3h	1h30			3	6	40%	60%
UEF3(O/P)									
crystallographie	67h30	3h	1h30			3	6	40%	60%
UE méthodologie									
UEM1(O/P)									
Analyse des métaux lourds	60h	1h		3h		3	6	50%	50%
UEM2(O/P)									
Polluants environnementaux	45h	1h30	1h30			2	3	40%	60%
UE découverte									
UED1 (O/P)									
Energies renouvelables et applications	22h30	1h30				1	1		100%
UE transversales									
UET1 (O/P)									
Informatique pour la chimie	45h	1h30	1h30			2	2	50%	50%
Total Semestre 2	375h	14h30	7h30	3h		17	30		

3- Semestre 3 :

Unité d'Enseignement	VHS	V.H hebdomadaire				Coeff	Crédits	Mode d'évaluation	
	14-16 sem	C	TD	TP	Autres			Continu	Examen
UE fondamentales									
UEF1(O/P)									
Spectroscopie	67h30	3h	1h30			3	6	40%	60%
UEF2(O/P)									
Chimie des matériaux et de surface	67h30	3h	1h30			3	6	40%	60%
UEF3(O/P)									
Catalyse	67h30	3h	1h30			3	6	40%	60%
UE méthodologie									
UEM1(O/P)									
Méthodes d'extraction	37h30			2h30		2	3	50%	50%
UEM2(O/P)									
Méthodes de caractérisation et d'analyses en surface	22h30			1h30		1	2	50%	50%
UEM3(O/P)									
Nanomatériaux et matériaux hybrides	45h	1h30	1h30			2	4	40%	60%
UE découverte									
UED1 (O/P)									
Anglais pour la chimie	22h30	1h30				1	1		100%
UE transversales									
UET1 (O/P)									
Informatique pour la chimie	45h	1h30	1h30			2	2	50%	50%
Total Semestre 3	375h	13h30	7h30	4h		17	30		

4- Semestre 4 :

Domaine : Science de la matière

Filière : Chimie

Spécialité : Chimie inorganique

Projet de fin d'études sanctionné par un mémoire et une soutenance.

	VHS	Coeff	Crédits
Travail Personnel			
travail en entreprise ou en laboratoire	375h		
mémoire		7	15
soutenance		10	15
Total Semestre 4	375 h	17	30

5- Récapitulatif global de la formation : (indiquer le VH global séparé en cours, TD, pour les 04 semestres d'enseignement, pour les différents types d'UE)

VH \ UE	UEF	UEM	UED	UET	Total
Cours	405	82,5	67.5	67.5	622,5
TD	202,5	67,5	0	67.5	337,5
TP	0	165	0	0	165
Travail personnel					
PFE	375				375
Total					1500
Crédits	84	27	3	6	120
% en crédits pour chaque UE	70	22,5	2,5	5	100

III - Programme détaillé par matière (1 fiche détaillée par matière)

Intitulé du Master : Chimie inorganique

Semestre : 1

Intitulé de l'UE : UEF1

Intitulé de la matière : Chimie inorganique

Crédits : 6

Coefficients : 3

Objectifs de l'enseignement

Les objectifs du module sont de donner des bases solides en chimie de coordination des éléments de transition en insistant sur les modèles de liaison, les propriétés physico-chimiques, la réactivité et également les méthodes de caractérisation (spectroscopiques et magnétiques notamment).

Connaissances préalables recommandées

L3 dont l'UE chimie inorganique ou l'équivalent (connaissances: OA de types "d", théorie des groupes, chimie des blocks S et P)

Contenu de la matière

Le programme est centré sur la chimie des métaux de transition. Vue d'ensemble de la chimie inorganique, Introduction aux complexes de coordination, nomenclature, isomérisme, géométrie, Théorie de la liaison de valence, Théorie du champ cristallin, théorie des orbitales moléculaires, Applications aux complexes octaédriques, tétraédrique et carré plan.

Mode d'évaluation : Examen Ecrit : 60% ; Contrôle continu : 40%

Références (*Livres et photocopiés, sites internet, etc*).

Intitulé du Master : Chimie inorganique

Semestre : 1

Intitulé de l'UE : UEF2

Intitulé de la matière : Chimie des solutions

Crédits : 6

Coefficients : 3

Objectifs de l'enseignement

Savoir identifier les espèces présentes en solution issues d'équilibres divers, écrire les relations entre leurs concentrations (activités) et savoir les calculer non seulement en

solution diluée mais aussi dans un milieu de force ionique connue (eau de mer par exemple).

Connaissances préalables recommandées

Structure de la matière, thermochimie

Contenu de la matière

Après un rappel des notions essentielles sur le solvant eau, l'expression des quantités et des concentrations, la notion d'activité sera abordée. Etude des réactions en solution aqueuse: réactions acido-basiques, de complexation, de précipitation et d'oxydo-réduction. Entre autres sera abordée l'étude de l'influence de l'environnement sur la dissociation des complexes, sur la solubilité et sur les potentiels d'oxydo-réduction.

Mode d'évaluation : Examen Ecrit : 60% ; Contrôle continu : 40%

Références (*Livres et photocopiés, sites internet, etc*).

Intitulé du Master : Chimie inorganique

Semestre : 1

Intitulé de l'UE : UEF3

Intitulé de la matière : Approche thermodynamique

Crédits : 6

Coefficients : 3

Objectifs de l'enseignement

Cette unité d'enseignement a pour but d'asseoir définitivement des bases théoriques solides concernant tous les aspects thermodynamiques des systèmes physicochimiques, qu'ils soient ou non le siège de transformations chimiques et ses applications aux différents systèmes d'équilibres chimiques

Connaissances préalables recommandées

Les bases thermodynamiques (les principes de la thermodynamique "cours de chimie 2 au niveau de la licence chimie»)

Contenu de la matière

Application des deux principes de la thermodynamique à la réaction chimique, Le potentiel chimique, Grandeurs thermodynamiques en mélange. Grandeur en solution, Evolution et équilibre des systèmes chimiques, Déplacement des équilibres chimiques, Equilibre chimiques hétérogènes, Equilibre liquide-vapeur des systèmes binaires, Equilibre solide-liquide des systèmes binaires

Mode d'évaluation : Examen Ecrit : 60% ; Contrôle continu : 40%

Références (*Livres et photocopiés, sites internet, etc*).

Intitulé du Master : Chimie inorganique

Semestre : 1

Intitulé de l'UE : UEM1

Intitulé de la matière : Les méthodes de séparation

Crédits : 2

Coefficients : 1

Objectifs de l'enseignement

Permettre aux étudiants de connaître les principales méthodes séparatives et spectroscopiques de la chimie analytique et leur apprendre à définir une stratégie analytique adaptée à une situation donnée.

Connaissances préalables recommandées

Chimie générale et Chimie des solutions

Contenu de la matière

Etude des principales méthodes utilisées en chimie analytique qualitative et quantitative (HPLC, électrophorèse capillaire) et des principales méthodes spectroscopiques pour leur application à l'analyse

Mode d'évaluation : Examen Ecrit : 60% ; Contrôle continu : 40%

Références (*Livres et photocopiés, sites internet, etc*).

Intitulé du Master : Chimie inorganique

Semestre : 1

Intitulé de l'UE : UEM2

Semestre : 1

Intitulé de la matière : Chimie inorganique expérimentale

Crédits : 3

Coefficients : 2

Objectifs de l'enseignement

Connaissances des différentes électrodes utilisées en potentiométrie ; électrodes de référence ; électrode de platine ; électrodes spécifiques : électrode de verre ; électrode d'argent.

Pour la partie analyse qualitative, permettre à l'étudiant d'acquérir une méthodologie de base pour un travail de séparation et d'identification des ions en solution. Inciter l'étudiant

à un effort dans le domaine de la nomenclature inorganique, pour lequel on constate trop souvent une ignorance totale.

Connaissances préalables recommandées

pH-métrie, conductimétrie

Contenu de la matière :

Présentation, sous forme expérimentale, des grandes techniques d'analyse potentiométrique en milieu aqueux. Reconnaissance d'ions par analyse qualitative.

Mode d'évaluation : Examen Ecrit : 50% ; Contrôle continu : 50%

Références (*Livres et polycopiés, sites internet*)

Intitulé du Master : Chimie inorganique

Semestre : 1

Intitulé de l'UE : UEM3

Intitulé de la matière : Chimie des complexes organométalliques

Crédits : 4

Coefficients : 2

Objectifs de l'enseignement

Cette unité d'enseignement est centrée sur la préparation de complexes de métaux de transition, l'étude de leurs propriétés, et leur utilisation en tant que catalyseurs de réactions hautement sélectives d'importance industrielle

Connaissances préalables recommandées

Chimie de coordination

Contenu de la matière

Généralités sur les complexes organométalliques

Les liaisons métal-ligand, compter les électrons de valence, le degré d'oxydation, les réactions élémentaires de la chimie organométallique

Méthodes de caractérisation des complexes

Interaction métal-ligand -Bandes de transfert de charge ligand-métal et bandes d-d.

Stabilité et réactivité des complexes

la réactivité des ligands, constante de stabilité

Réactions en chimie organométallique

- *Réactions d'échange de ligands, Métaux-carbonyles et complexes apparentés*

- *Métaux-carbonyles : synthèse, modes de liaison et réactions*

Les processus catalytiques homogènes fondamentaux (*hydrogénation, hydrosilylation, hydroformylation, procédé Wacker, procédé Monsanto, réactions de couplage, métathèse ...*).

Mode d'évaluation : Examen Ecrit : 60% ; Contrôle continu : 40%

Références (*Livres et polycopiés, sites internet, etc*).

Intitulé du Master : Chimie inorganique

Semestre : 1

Intitulé de l'UE : UET1

Intitulé de la matière : Informatique pour la chimie

Crédits : 2

Coefficients : 2

Objectifs de l'enseignement

Familiariser les étudiants à l'outil informatique d'une façon générale

Contenu de la matière

Introduction, présentation du PC et de l'environnement Windows. Outils standards de bureautique (Word, Excel, Powerpoint), présentations multimédias, internet, outils web et de recherche bibliographique.

Mode d'évaluation : Examen Ecrit : 50% ; Contrôle continu : 50%

Intitulé du Master : Chimie inorganique

Semestre : 1

Intitulé de l'UE : UED1

Intitulé de la matière : Anglais

Crédits : 1

Coefficients : 1

Objectifs de l'enseignement

L'anglais est devenu la langue commune de la science. 70 % de toute la littérature (livres, revues périodiques) est édité en anglais. En outre, l'anglais est la langue officielle de la plupart des congrès et des réunions scientifiques. Sa connaissance est devenue indispensable pour quiconque se destine à une carrière scientifique. L'objectif principal de cette matière est d'inculquer aux étudiants une maîtrise de cette langue vivante

Contenu de la matière

Les cours d'anglais sont axés sur l'expression et la compréhension orales, ainsi que l'acquisition des automatismes qui facilitent la compréhension et la rédaction écrites. En pratique, les cours ont pour objet de consolider les bases linguistiques au moyen d'exercices structuraux, de développer les techniques orales à l'aide de documents audiovisuels traitant de questions scientifiques, et de prolonger, avec des articles brefs sur ces mêmes sujets, des discussions - débats afin de susciter l'esprit de synthèse dans la langue étrangère Cette option a pour but la compréhension de documents scientifiques: publications, brevets, protocoles expérimentaux, fiches techniques, vulgarisation de la chimie,...

Mode d'évaluation : Examen Ecrit : 100% ;

Intitulé du Master : Chimie inorganique
Semestre : 2
Intitulé de l'UE : UEF1
Intitulé de la matière : Chimie des matériaux et de surface

Crédits : 6
Coefficients : 3
Connaissances préalables recommandées

L3 dont l'UE chimie du solide ou l'équivalent

Objectifs de l'enseignement

L'objectif est d'abord de présenter la notion de matériau, d'illustrer comment les propriétés d'un matériau dépendent de sa structure, de sa microstructure et de ses défauts mais aussi de sa mise en forme. Des exemples concrets de matériaux étudiés seront prétextes à introduire les notions de base sur les propriétés structurales et/ou fonctionnelles des matériaux

Contenu de la matière

Notion de matériaux ; les grandes classes de matériaux. Ordre et désordre dans les matériaux. Changements de phase dans les solides. Surfaces (Introduction à la physisorption et à la chimisorption).. Exemples de matériaux.

Mode d'évaluation : Examen Ecrit : 60% ; Contrôle continu : 40%

Intitulé du Master : Chimie inorganique
Semestre : 2
Intitulé de l'UE : UEF2
Intitulé de la matière : Chimie Analytique

Crédits : 6

Coefficients : 3

Connaissances préalables recommandées

Cours de chimie générale et minérale, complexes

Objectifs de l'enseignement

Ce module a pour objectif de donner aux étudiants les bases théoriques et pratiques nécessaires à la compréhension et à l'apprentissage des principales méthodes d'analyses simples et instrumentales

Contenu de la matière :

Les notions fondamentales et les principes rattachés aux différentes méthodes et techniques (séparatives, spectrales, électrochimiques) sont développés afin de comprendre les phénomènes observés.

Mode d'évaluation : Examen Ecrit : 60% ; Contrôle continu : 40%

Intitulé du Master : Chimie inorganique

Semestre : 2

Intitulé de l'UE : UEF3

Intitulé de la matière : cristallographie

Crédits : 6

Coefficients : 3

Objectifs de l'enseignement

Permettre aux étudiants d'acquérir des notions solides sur les la cristallographie

Contenu de la matière :

Périodicité et Réseaux, Opérations ponctuelles de symétrie et Recherche des groupes ponctuels, Opérations ponctuelles, Classification en 7 systèmes cristallins, Diffraction cristalline et Réseau réciproque, Diffraction cristalline et la loi de Bragg, Relation entre le réseau direct et le réseau réciproque , tables internationales, Calculs cristallographiques ; facteur de structure , méthodes de diffraction des rayons X, Diffraction sur monocristal, Diffraction sur poudre (méthode de Rietveld).

Mode d'évaluation : Examen Ecrit : 60% ; Contrôle continu : 40%

Intitulé du Master : Chimie inorganique

Semestre : 2

Intitulé de l'UE : UEM1

Intitulé de la matière : Analyse des métaux lourds

Crédits : 6

Coefficients : 3

Connaissances préalables recommandées

Objectifs de l'enseignement

L'objectif de ce module est de donner aux étudiants des informations sur l'utilisation des métaux lourds et leurs toxicités ainsi que les méthodes d'analyses.

Connaissances préalables recommandées

Chimie analytique, Recherche des anions et des cations, Propriétés générales des métaux

Contenu de la matière :

Des manipulations selon la disponibilité des produits chimiques et de matériels au laboratoire

Mode d'évaluation : Examen Ecrit : 50% ; Contrôle continu : 50%

Intitulé du Master : Chimie inorganique

Semestre : 2

Intitulé de l'UE : UEM2

Intitulé de la matière : Polluants environnementaux

Crédits : 3

Coefficients : 2

Connaissances préalables recommandées

Objectifs de l'enseignement

Cette matière a pour objectif de fournir à des étudiants chimistes les clefs de lecture nécessaires à la compréhension des enjeux chimiques associés à l'environnement. Il s'agira de présenter une vue synoptique des grands compartiments de l'environnement (air, eau, sol).

L'impact des polluants dans chaque cas, sur l'environnement et sur la santé humaine, sera abordé en parallèle, il s'agit de présenter les phénomènes chimiques, physiques ou biologiques susceptibles d'atteindre la santé de l'homme et/ou son environnement.

Contenu de la matière :

Chapitre I : Pollution atmosphérique

- Généralités : Chimie de l'atmosphère, couches de l'atmosphère
- Différents types de polluants atmosphériques

- Causes de la pollution atmosphérique
- Conséquences
- Impact de la pollution atmosphérique sur la santé humaine
- Perspectives

Chapitre II : Pollution des effluents aqueux

- Généralités sur la pollution de l'eau
- Eude des différents polluants organiques et inorganiques
- Réglementation nationale et internationale sur la qualité d'eau potable, étude des normes et critères de potabilité de l'eau.
- Impact de la pollution de l'eau sur la santé humaine
- Filières et grandes étapes du traitement de l'eau
- Perspectives

Chapitre II : Pollution du sol

- Généralités
- Causes directes et indirectes de la pollution du sol
- Processus d'adsorption en surface et de complexation de polluants dans les matériaux constitutifs des sols.
- Effets de la pollution du sol sur la santé humaine

Mode d'évaluation : Examen Ecrit : 60% ; Contrôle continu : 40%

Intitulé du Master : Chimie inorganique

Semestre : 2

Intitulé de l'UE : UED1

Intitulé de la matière : Energies renouvelables et applications

Crédits : 1

Coefficients : 1

Connaissances préalables recommandées

Objectifs de l'enseignement

Mettre en évidence les problèmes liés à la production et à la consommation d'énergie «traditionnels» (pollution, disponibilités, risques '). Développer les énergies renouvelables (fonctionnement, intérêts, avantages, limites) et les comparer aux solutions « traditionnelles ».

Contenu de la matière :

Conséquences environnementales de la consommation d'énergie au niveau des bâtiments. Enjeux mondiaux liés à la consommation d'énergie ; Déperditions énergétiques dans les bâtiments. Combustion. Pollutions de l'atmosphère, effet de serre, couche d'ozone & phénomène d'inversion de températures. 2. Solutions alternatives. Energie solaire, capteur solaire ; Géothermie ; Valorisation de la biomasse ; Energie éolienne ; hydraulique.

Mode d'évaluation : Examen Ecrit : 100%.

Intitulé du Master : Chimie inorganique

Semestre : 2

Intitulé de l'UE : UET1

Intitulé de la matière : Informatique pour la chimie

Crédits : 2

Coefficients : 2

Connaissances préalables recommandées

Objectifs de l'enseignement

Le but de ce module est de donner les bases de la programmation. Dans ce cours la programmation est abordée comme un outil essentiel pour résoudre des problèmes

Contenu de la matière :

Introduction sur l'intérêt de la programmation informatique en sciences chimiques ; Fondamentaux du langage C ; Structure fondamentale des programmes ; Types de données numériques ; Variables; Tableaux. Tests conditionnels et boucles. Techniques usuelles de programmation. Les fonctions. Les pointeurs et fichiers. L'étudiant choisira ensuite un projet parmi différents thèmes comme : Calcul d'enthalpies ; Les dosages ; Le calcul d'incertitude ; Optimisation de plans d'expériences en laboratoire de chimie ; Calcul d'intégrales pour la spectroscopie....

Mode d'évaluation : Examen Ecrit : 50% ; Contrôle continu : 50%

Intitulé du Master : Chimie inorganique

Semestre : 3

Intitulé de l'UE : UEF1

Intitulé de la matière : Spectroscopie

Crédits : 6

Coefficients : 3

Objectifs de l'enseignement

Cet enseignement a pour but de donner aux étudiants des bases théoriques solides concernant les spectroscopies suivantes: atomique, optique (rotation, vibration et électronique) et RMN.

Connaissances préalables recommandées

L3 dont l'UE chimie inorganique ou l'équivalent (connaissances: OA de types "d", théorie des groupes, chimie des blocks S et P)

Contenu de la matière :

Les cours aborderont les notions suivantes: moment de transition, règle de sélection et/ou de symétrie, probabilité de transition... Une approche quantique des spectroscopies énumérées ci-dessus est abordée et traitée pour des molécules simples. Des spectres IR, rotation, UV et RMN sont enregistrés au cours des TP puis analysés d'un point de vue théorique.

Mode d'évaluation : Examen Ecrit : 60% ; Contrôle continu : 40%

Intitulé du Master : Chimie inorganique

Semestre : 3

Intitulé de l'UE : UEF2

Intitulé de la matière : Electrochimie

Crédits : 6

Coefficients : 3

Connaissances préalables recommandées

Oxydoréduction, électrolyse, électrodes

Objectifs de l'enseignement

Maîtrise de l'aspect thermodynamique de l'électrochimie et connaissance par les étudiants des vastes domaines d'applications de l'électrochimie.

Contenu de la matière :

Notions fondamentales de l'électrochimie analytique, puis description des méthodes analytiques. Etude des générateurs et notions de corrosion, Généralités : processus électrochimiques, transferts électroniques, potentiels d'électrode, lois caractéristiques, Courbes courant-tension : équations caractéristiques, déplacement par acidité ou complexation, réactions sur électrode de mercure, dismutation, antidismutation, Détermination expérimentale des courbes voltampérométriques, exploitation, Application des courbes courants tension aux phénomènes d'électrolyse. Coulométrie, Générateurs et accumulateurs. Eléments de corrosion

Mode d'évaluation : Examen Ecrit : 60% ; Contrôle continu : 40%

Intitulé du Master : Chimie inorganique

Semestre : 3

Intitulé de l'UE : UEF3

Intitulé de la matière : Cinétique et catalyse

Crédits : 6

Coefficients : 3

Connaissances préalables recommandées :

L'étudiant doit avoir des connaissances acquises sur la cinétique formelle en L3. (Licence de chimie)

Objectifs de l'enseignement

L'étudiant aura acquis les connaissances principales de la catalyse hétérogène qui débouchera sur le génie chimique. Notions de physico-chimie des surfaces.

Contenu de la matière :

Chapitre I Mécanismes Réactionnels.....	
Introduction ...	
I.1 ACTE ELEMENTAIRE (AE)	
I.1.1 Définitions.....	
1 Acte élémentaire	
2 Molécularité.....	
I.1.2 Propriétés d'un acte élémentaire:.....	
I.1.3 Aspect énergétique.....	
I.1.4 Loi empirique d'Arrhénius.....	
I.2 Mécanismes et Intermédiaires réactionnels	
I.2.1 -Intermédiaires réactionnels.....	
Définitions.....	
I.2.2 Approximations utilisées dans l'établissement des lois de vitesse.....	
I.2.2.1 Approximation d'états stationnaires : AEQS (ou principe de Bodenstein)	
I.2.2.2 Approximation de l'étape cinétiquement déterminante.....	
I.2.3 Applications à l'étude des mécanismes des réactions complexes.....	
I.2.3.1 Définition des réactions complexes.....	
a) Réactions par stades (en séquences ouvertes)	
Définition.....	
b) Réactions en chaîne(ou en séquence fermée).....	
1. Définition.....	
2. Détails du mécanisme général d'une réaction en chaîne.....	
Chapitre II : Cinétiques des réactions complexes.....	
Introduction	
II.1 PRINCIPAUX TYPES DE RÉACTIONS COMPLEXES.....	
II.1.1 - Réactions jumelles.....	
II.1.2 Réactions opposées	
II.1.3 Réactions consécutives.....	

- VI.2 Cinétiques des réactions complexes :.....
II.2.1 Réactions opposées :.....
a) Les conditions à l'équilibre sont connues:.....
b) Les conditions à l'équilibre sont inconnues.....
II.2.2 Les réactions successive.....
II.2.3 Les réactions compétitives en parallèle.....

III Chapitre Catalyse

Définition et Caractéristiques d'un catalyseur

2) Mode d'action d'un catalyseur

3) Évolution d'un système et catalyseur

4) Sélectivité d'un catalyseur

1 -Catalyse homogène :

2- Catalyse hétérogène

3- Catalyse enzymatique

Mode d'évaluation : Examen Ecrit : 60% ; Contrôle continu : 40%

Intitulé du Master : Chimie inorganique

Semestre : 3

Intitulé de l'UE : UEM1

Intitulé de la matière : Méthodes d'extraction

Crédits : 3

Coefficients : 2

Connaissances préalables recommandées

Notions solides en physico-chimie, chimie organique et chimie organique

Objectifs de l'enseignement

Cette matière a pour but d'apporter les connaissances expérimentales et nécessaires à l'utilisation des différentes méthodes d'extraction d'usage courant dans les laboratoires d'analyse.

Contenu de la matière :

Extraction simple et multiple, Extraction des métaux lourds, Extraction solide liquide de la caféine, Extraction solide-liquide d'une huile végétale, Extraction d'une huile essentielle

Mode d'évaluation : Examen Ecrit : 50% ; Contrôle continu : 50%

Intitulé du Master : Chimie inorganique

Semestre : 3

Intitulé de l'UE : UEM2

Intitulé de la matière : Méthodes de caractérisation et d'analyses en surface

Crédits : 2

Coefficients : 1

Objectifs de l'enseignement

L'objectif de l'enseignement est de permettre aux étudiants de comprendre les phénomènes qui interviennent lors des interactions entre la matière et les rayonnements, - Familiariser les étudiants avec les différentes méthodes de caractérisations des solides

Contenu de la matière :

Interactions rayonnements matière, Analyse thermique, Diffraction par les Solides polycristallins et Grands Instruments

Mode d'évaluation : Examen Ecrit : 50% ; Contrôle continu : 50%

Intitulé du Master : Chimie inorganique

Semestre : 3

Intitulé de l'UE : UEM3

Intitulé de la matière : Nanomatériaux et matériaux hybrides

Crédits : 4

Coefficients : 2

Objectifs de l'enseignement

L'objectif du cours est d'acquérir les connaissances de base sur les nanosciences et les nouveaux matériaux hybrides à la limite de l'organique et de l'inorganique.

Contenu de la matière :

I Généralités

1-Nanotechnologie

2-Nano-objets

3-Nanomatériaux

II. Synthèse et caractérisation des nanomatériaux

- 1-Méthodes physiques
- 2- Méthodes chimiques
- 3- Méthodes mécaniques

III. Les domaines d'application :
Application en synthèse organique
Application en environnement

IV Les matériaux hybrides (Inorganique-Organique) :
Synthèse, caractérisation, applications

Mode d'évaluation : Examen Ecrit : 60% ; Contrôle continu : 40%

Références Livres et photocopiés, sites internet, etc.

Intitulé du Master : Chimie inorganique

Semestre : 3

Intitulé de l'UE : UED 1

Intitulé de la matière : Informatique pour la chimie

Crédits : 1

Coefficients : 1

Objectifs de l'enseignement

En oral : Suivre une argumentation et un discours, Défendre une opinion et Participer activement à une conversation En écrit : Comprendre les articles spécialisés et les instructions techniques, Rédiger des rapports et des résumés, Maîtriser une terminologie de spécialité

Contenu de la matière :

Etude de documents scientifique, Activités de traduction et e-learning

Mode d'évaluation : Examen Ecrit : 100% ;

Intitulé du Master : Chimie inorganique

Semestre : 3

Intitulé de l'UE : UET1

Intitulé de la matière : Informatique pour la chimie

Crédits : 2

Coefficients : 2

Objectifs de l'enseignement

La modélisation moléculaire est une technique permettant, non seulement de représenter les propriétés et les réactions chimiques mais aussi de manipuler les modèles des structures en deux ou trois dimensions.

Connaissances préalables recommandées

Notions de base de structure de la matière, Etre initié à l'utilisation d'un logiciel tableur.

Contenu de la matière :

Cet enseignement doit permettre aux étudiants de parfaire leurs connaissances en outils informatiques appliqués au domaine de la chimie :

- représentation de structures chimiques, de schéma d'appareillage ... à l'aide d'outils de dessins vectoriels
- interrogation de bases de données chimiques
- traitement statistique et graphique de données expérimentales à l'aide d'un tableur
- étude de propriétés physico-chimiques de molécule à l'aide de logiciels de modélisation moléculaire
- programmation appliquée à la résolution de problèmes chimiques

Initiation à l'environnement de programmation MATLAB et appréhender les logiciels de représentation moléculaire (I).

Utilisation d'un logiciel tableur de type Microsoft Excel (U).

Mode d'évaluation : Examen Ecrit : 50% ; Contrôle continu : 50%

V- Accords ou conventions

Oui

(Si oui, transmettre les accords et/ou les conventions dans le dossier papier de la formation)

LETTRE D'INTENTION TYPE

(En cas de master coparrainé par un autre établissement universitaire)

(Papier officiel à l'entête de l'établissement universitaire concerné)

Objet : Approbation du coparrainage du master intitulé :

Par la présente, l'université (ou le centre universitaire) déclare coparrainer le master ci-dessus mentionné durant toute la période d'habilitation de ce master.

A cet effet, l'université (ou le centre universitaire) assistera ce projet en :

- Donnant son point de vue dans l'élaboration et à la mise à jour des programmes d'enseignement,
- Participant à des séminaires organisés à cet effet,
- En participant aux jurys de soutenance,
- En œuvrant à la mutualisation des moyens humains et matériels.

SIGNATURE de la personne légalement autorisée :

FONCTION :

Date :

LETTRE D'INTENTION TYPE

(En cas de master en collaboration avec une entreprise du secteur utilisateur)

(Papier officiel à l'entête de l'entreprise)

OBJET : Approbation du projet de lancement d'une formation de master intitulé : Chimie inorganique et environnement

Dispensé au : département de chimie

Par la présente, l'entreprise _____ déclare sa volonté de manifester son accompagnement à cette formation en qualité d'utilisateur potentiel du produit.

A cet effet, nous confirmons notre adhésion à ce projet et notre rôle consistera à :

- Donner notre point de vue dans l'élaboration et à la mise à jour des programmes d'enseignement,
- Participer à des séminaires organisés à cet effet,
- Participer aux jurys de soutenance,
- Faciliter autant que possible l'accueil de stagiaires soit dans le cadre de mémoires de fin d'études, soit dans le cadre de projets tuteurés.

Les moyens nécessaires à l'exécution des tâches qui nous incombent pour la réalisation de ces objectifs seront mis en œuvre sur le plan matériel et humain.

Monsieur (ou Madame) TOUHAMI Bouzid est désigné(e) comme coordonateur externe de ce projet.

SIGNATURE de la personne légalement autorisée :

FONCTION : LE DIRECTEUR GENERAL

Date : B TOUHAMI

CACHET OFFICIEL ou SCEAU DE L'ENTREPRISE





LETTRE D'ORIENTATION TYPE

Objet : Approbation du projet de lancement d'une formation de Master intitulé :
Chimie Inorganique & Environnement.

Dispensé au : Département de Chimie.

Par la présente, l'entreprise l'Office National de l'Assainissement, Zone de Saida, déclare sa volonté de manifester son accompagnement à cette formation en qualité d'utilisateur potentiel du produit.

A cet effet, nous confirmons notre adhésion à ce projet et notre rôle consistera à :

- Donner notre point de vue dans l'élaboration et à mise à jour des programmes d'enseignement.
- Participer à des séminaires organisés à cet effet.
- Participer aux jurés de soutenance.
- Faciliter autant que possible l'accueil de stagiaires soit dans le cadre de mémoires de fin d'études, soit dans le cadre de projets tuteurés.

Les moyens nécessaires à l'exécution des tâches qui nous incombent pour la réalisation de ces objectifs seront mis en œuvre sur le plan matériel et humain.

M^r BOUCHAREB Faradji, est désigné comme coordinateur externe de ce projet.

Signature de la personne légalement autorisée :

Fonction : Directeur Zone Saida.

Date : 17 JAN. 2011

Cachet Officiel Ou Sceau De l'Entreprise



Avis et Visas des organes Administratifs et Consultatifs

Doyen de la faculté	Responsable de l'équipe de domaine
Date et visa	Date et visa
 <p style="text-align: center; color: blue;">عميد كلية العلوم بالجامعة عباس عكاشة 20 MARS 2016</p>	 <p style="text-align: center; color: blue;">مسؤول فريق ميدان التكوين علوم المادة وحموني هلي 20 MARS 2016</p>
Chef d'établissement universitaire	
Date et visa	
 <p style="text-align: center; color: blue;">مدير الجامعة بالنيابة فتح الله وهبي تبولي</p>	
Conférence Régionale	
Date et visa	