

**REPUBLIQUE ALGERIENNE DEMOCRATIQUE ET POPULAIRE**

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

# **OFFRE DE FORMATION MASTER**

## **ACADEMIQUE**

<b>Etablissement</b>	<b>Faculté</b>	<b>Département</b>
<b>UNIVERSITE MUSTAPHA STAMBOULI DE MASCARA</b>	<b>SCIENCES EXACTES</b>	<b>Chimie</b>

**Domaine : Sciences de la Matière**

**Filière : Chimie**

**Spécialité : Catalyse**

**Année universitaire : 2016/2017**

الجمهورية الجزائرية الديمقراطية الشعبية  
وزارة التعليم العالي والبحث العلمي

عرض تكوين ماستر  
أكاديمي

القسم	الكلية	المؤسسة
كيمياء	العلوم الدقيقة	جامعة مصطفى اسطمبولي معسكر

الميدان : علوم المادة

الشعبة : كيمياء

التخصص : التحفيز

السنة الجامعية: 2016/2017

# SOMMAIRE

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

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

## **1 - Localisation de la formation :**

**Faculté (ou Institut) : Sciences Exactes**

**Département : Chimie**

## **2- Partenaires de la formation \*:**

- autres établissements universitaires :

Université Abou-Bekr Belkaid –Tlemcen (Laboratoire LCSCO)

Université Djillali Liabes – Sidi Bel-Abbes (Laboratoire LMC)

- entreprises et autres partenaires socio économiques :

- Partenaires internationaux :

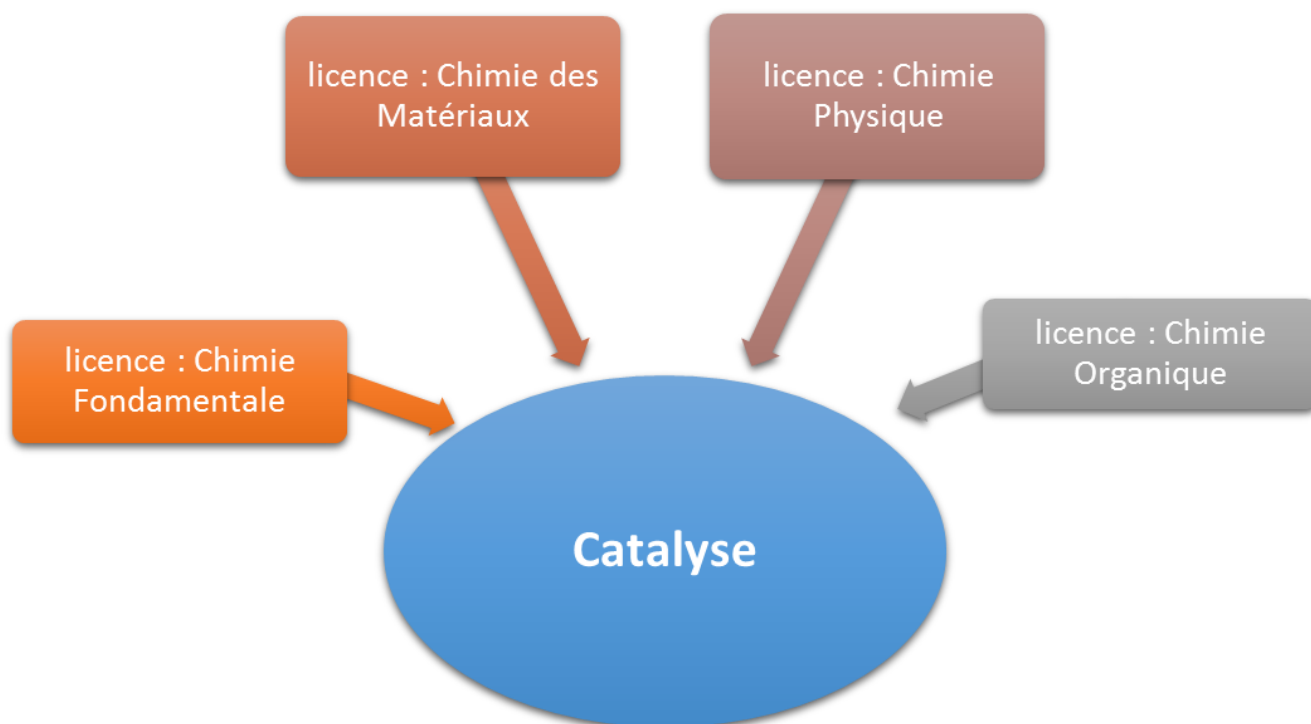
Université de Lille 1 : Unité de Catalyse et de Chimie du Solide « UCCS »

Université de Madrid : Institut de Catalyse et Pétrochimie

\* = 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)



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

L'objectif pédagogique du master « Catalyse » est de former de scientifiques de haut niveau possédant une solide formation de base en chimie. Les programmes sont conçus de manière à permettre aux étudiants d'approfondir autant les aspects fondamentaux que les aspects appliqués qui leurs permettront soit de poursuivre des études doctorales soit de s'insérer directement dans le monde du travail.

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

Des compétences spécifiques à la fois en chimie de base, en chimie «propre», en production d'énergie et environnement doivent donc être acquises et les enseignements proposés suivent cette répartition. De ce fait, la Catalyse requiert de maîtriser les méthodes alternatives et propres de productions chimiques, connaître les risques liés à ces activités industrielles, connaître les technologies et les procédés appliqués à la synthèse en chimie organiques par usage des matériaux nommés catalyseurs.

## **D- Potentialités régionales et nationales d'employabilité des diplômés**

Les enseignements et les stages de recherche sont organisés de manière à développer l'autonomie des étudiants et à favoriser largement leur ouverture d'esprit. Les débouchés sont importants, spécialement en industries chimiques, centre de recherche (celui de sonatrach est actuellement en cours de construction à Oran et la raffinerie de sorachine a Adrar, ...), les laboratoires de contrôle de qualité et les collectivités locales.

## **E – Passerelles vers d'autres spécialités**

- Passerelles vers d'autres mentions de Master en Chimie
- Poursuite en doctorat de Génie des Procédés et Environnement

## **F – Indicateurs de suivi de la formation**

- Epreuves écrites, pratique
- Semestres 1 et 3: 1<sup>ère</sup> session en janvier, 2<sup>ème</sup> session en juin (épreuve de rattrapage)
- Semestre 2: 1<sup>ère</sup> session en mai, 2<sup>ème</sup> session en juin (épreuve de rattrapage)
- Semestre 4: mémoire de fin d'étude
- Acquisition du diplôme par UE capitalisables avec compensation

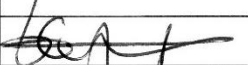
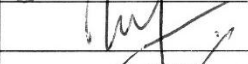





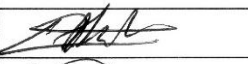

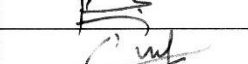
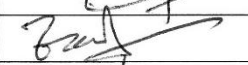
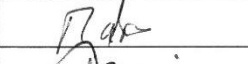



**G – Capacité d'encadrement** (donner le nombre d'étudiants qu'il est possible de prendre en charge)

**15 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
Ghelamallah Madani	DES, Chimie	Doctorat, Chimie	Pr	Cours, TD, TP, Enc.	
Marouf Réda	Ingénieur, Chimie	Doctorat, Chimie	Pr	Cours, TD, TP, Enc.	
Sahnoun Mohammed	DES, Physique	Doctorat, Physique	Pr	Cours, TD, TP, Enc.	
Aboura Halim	DES, Physique	Doctorat, Physique	MCA	Cours, TD, TP, Enc.	
Reguig Abdelkrim	DES, Chimie	Doctorat, Physique	MCA	Cours, TD, TP, Enc.	
Bellifa Abderrahim	DES, Chimie	Doctorat, Chimie	MCA	Cours, TD, TP, Enc.	
Ouldmoumna Oumria	Ingénieur, Chimie	Doctorat, Chimie	MCB	Cours, TD, TP, Enc.	
Benmohammed Abdelmadjid	Ingénieur, Chimie	Doctorat, Chimie	MCB	Cours, TD, TP, Enc.	
Lakhdari Fatima	Ingénieur, Chimie	Magister, Chimie	MAA	Cours, TD, TP, Enc.	
Brassi Aicha	DES, Chimie	Magister, Chimie	MAA	Cours, TD, TP, Enc.	
Bakhti M <sup>med</sup> El Amine	Ingénieur, Chimie	Magister, Chimie	MAA	Cours, TD, TP, Enc.	
Bekri Iahcen	DES, Chimie	Magister, Chimie	MAA	Cours, TD, TP, Enc.	
Zahaf Faiza	Ingénieur, Chimie	Magister, Chimie	MAA	Cours, TD, TP, Enc.	
Marouf Radja	Ingénieur, Informatique	Magister, Informatique	MAA	Cours, TD, TP	
Aribi Kobra	Ingénieur, Chimie	Magister, Chimie	MAA	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
Choukchou-Braham Abderrahim	DES, Chimie	Doctorat, Chimie	Pr	Séminaire, Encadrement de stage et conférences	
Bachir Redouane	DES, Chimie	Doctorat, Chimie	Pr	Séminaire, Encadrement de stage et conférences	

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)

### A1. Laboratoire de graduation : Laboratoire de chimie (Département de Chimie)

N°	Intitulé de l'équipement	Nombre	Observations
01	Hottes	01	En marche
02	Distillateur d'eau	02	=
03	Etuve	01	=
04	Four	01	=
05	Bain marie thermostaté	02	=
06	Balance	02	=
07	Chauffe ballon-different dimension	05	=
08	Agitateur magnétique	06	=
09	Broyeur	01	=
10	Tamiseuse	01	=
11	Centrifugeuse	02	=
12	pH mètre	02	=
13	Conductimètre	02	=
14	Manodétendeur	03	=
15	Débit mètre	02	=
16	Verrerie diverse		=


### A2. Laboratoire de recherche : Laboratoire de Matériaux, Applications et Environnement « LMAE » (Université Mustapha-Stambouli-Mascara)

N°	Intitulé de l'équipement	Nombre	observations
1	CPG	1	Opérationnelle
2	HPLC	1	Opérationnelle
3	UV-Visible	1	Opérationnelle
4	IR	1	Opérationnelle
5	Mesure de surface spécifique BET	1	Opérationnelle
6	Analyse Thermogravimétrique	1	Opérationnelle
7	Absorption Atomique	1	Opérationnelle
8	Fours	3	Opérationnelle
9	Rotavapor	1	Opérationnelle
10	Distillateur	1	Opérationnelle
11	Déminéraliseur	1	Opérationnelle
12	Centrifugeuse	2	Opérationnelle
13	Purificateur de l'eau	1	Opérationnelle
14	Balances Analytiques	3	Opérationnelle
15	Plaques chauffantes	8	Opérationnelle
16	pH-mètres	3	Opérationnelle
17	Conductimètres	2	Opérationnelle
18	Verreries		

## B- Terrains de stage et formation en entreprise :

Lieu du stage	Nombre d'étudiants	Durée du stage
Laboratoire de Catalyse et Synthèse en Chimie Organique LCSCO (Université de Tlemcen)	4 groupes de 4 étudiants	15 jours

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

<b>Chef du laboratoire</b>	
<b>N° Agrément du laboratoire 146 du 16/03/2011</b>	
Date: 05/04/2016	Avis du chef de laboratoire : <i>Abdelhak Nasser Catalyse</i>
Avis du chef de laboratoire :	

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

**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

## **E- Espaces de travaux personnels et TIC :**

- Salles de travail au niveau du bloc des laboratoires et de la bibliothèque ;
- Accès à internet au laboratoire de TP
- Accès à internet au 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
<b>UE fondamentales</b>									
<b>UEF1(O/P)</b>									
Synthèse organique	67,5 h	2 h	1,5 h	1 h		3	6	30 %	70 %
<b>UEF2(O/P)</b>									
Cinétique chimique avancée	67,5 h	2 h	1,5 h	1 h		3	6	30 %	70 %
<b>UEF3(O/P)</b>									
Eléments de chimie des complexes métalliques	67,5 h	2 h	1,5 h	1 h		3	6	30 %	70 %
<b>UE méthodologie</b>									
<b>UEM1(O/P)</b>									
Identifications et caractérisations I	60 h	1,5 h	1,5 h	1h		3	5	50 %	50 %
<b>UEM2(O/P)</b>									
Chimie théorique et modélisation	45 h	1,5 h		1,5 h		2	4	50 %	50 %
<b>UE découverte</b>									
<b>UED1(O/P)</b>									
Informatique I	22,5 h			1,5 h		1	1		100 %
<b>UE transversales</b>									
<b>UET1(O/P)</b>									
Anglais culture générale I	22,5 h	1,5 h				1	1		100 %
<b>UET2(O/P)</b>									
Initiation à la recherche scientifique	22,5 h	1,5 h				1	1		100 %
<b>Total Semestre 1</b>	<b>375 h00</b>	<b>180 h</b>	<b>90 h</b>	<b>105 h</b>		<b>17</b>	<b>30</b>		



## 2- Semestre 2 :

Unité d'Enseignement	VHS	V.H hebdomadaire				Coeff	Crédits	Mode d'évaluation	
	14-16 sem	C	TD	TP	Autres			Continu	Examen
<b>UE fondamentales</b>									
<b>UEF1(O/P)</b>									
Catalyse Hétérogène et Catalyse homogène	67,5 h	3 h	1,5 h			3	6	30 %	70 %
<b>UEF2 (O/P)</b>									
Thermodynamique avancée	67,5 h	3 h	1,5 h			3	6	30 %	70 %
<b>UEF3 (O/P)</b>									
Chimie des silicates	67,5 h	3 h	1,5 h			3	6	30 %	70 %
<b>UE méthodologies</b>									
<b>UEM1(O/P)</b>									
Identifications et caractérisations II	60 h	1,5 h	1,5 h	1 h		3	5	50 %	50 %
<b>UEM2(O/P)</b>									
Techniques de préparation des matériaux	45 h	1,5 h		1,5 h		2	4	50 %	50 %
<b>UE découvertes</b>									
<b>UED1(O/P)</b>									
Informatique II (logiciels de bibliographie)	22,5 h			1,5 h		1	1		100 %
<b>UE transversale (O/P)</b>									
<b>UET1(OP)</b>									
Anglais Scientifique	22,5 h	1,5 h				1	1		100 %
<b>UET2(OP)</b>									
Méthodes de Recherche et rédaction scientifique	22,5 h	1,5 h				1	1		100 %
<b>Total Semestre 2</b>	<b>375 h00</b>	<b>225 h</b>	<b>90 h</b>	<b>60</b>		<b>17</b>	<b>30</b>		

### 3- Semestre 3 :

Unité d'Enseignement	VHS	V.H hebdomadaire				Coeff	Crédits	Mode d'évaluation	
	14-16 sem	C	TD	TP	Autres			Continu	Examen
<b>UE fondamentales</b>									
<b>UEF1 (O/P)</b>									
Energie et Catalyse	67,5 h	3 h	1,5 h			3	6	30 %	70 %
<b>UEF2 (O/P)</b>									
Chimie minérale structurale	67,5 h	3 h	1,5 h			3	6	30 %	70 %
<b>UEF3 (O/P)</b>									
Catalyse et environnement	67,5 h	3 h		1,5 h		3	6	30 %	70 %
<b>UE méthodologie</b>									
<b>UEM1(O/P)</b>									
Chimie de l'environnement	60 h	1,5 h	1,5 h	1 h		3	5	50 %	50 %
<b>UEM2(O/P)</b>									
Electrochimie Organique	45 h	1,5 h	1,5 h			2	4	50 %	50 %
<b>UE découverte</b>									
<b>UED1(O/P)</b>									
Chimie du quotidien	22,5 h	1,5 h				1	1		100 %
<b>UE transversale (O/P)</b>									
<b>UE1(O/P)</b>									
Chimie verte	22,5 h	1,5 h				1	1		100 %
<b>UE2(O/P)</b>									
Gestion de projets	22,5 h		1,5 h			1	1		100 %
<b>Total Semestre 3</b>	<b>375 h00</b>	<b>225 h</b>	<b>112,5h</b>	<b>37,5h</b>		<b>15</b>	<b>30</b>		

#### 4- Semestre 4 :

Domaine : Sciences de la Matière  
Filière : Chimie  
Spécialité : Catalyse

Stage en entreprise sanctionné par un mémoire et une soutenance.

	VHS	Coeff	Crédits
Travail Personnel	300	10	30
Stage en entreprise			
Séminaires			
Autre (préciser)			
<b>Total Semestre 4</b>	300	10	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	360	135	22,5	112,5	630
TD	180	90	0	22,5	292,5
TP	67,5	67,5	45	0	180
Travail personnel	300				300
Autre (préciser)					
<b>Total</b>	907,5	292,5	67,5	135	<b>1402,5</b>
<b>Crédits</b>	84	27	3	6	<b>120</b>
<b>% en crédits pour chaque UE</b>	70 %	22,5 %	2,5 %	5 %	<b>100 %</b>

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

## **Intitulé du Master : Catalyse**

**Semestre : S 1**

**Intitulé de l'UE : UEF1**

**Intitulé de la matière : Synthèse Organique**

**Crédits : 6**

**Coefficients : 3**

**Objectifs de l'enseignement** (*Décrire ce que l'étudiant est censé avoir acquis comme compétences après le succès à cette matière – maximum 3 lignes*).

L'objectif à atteindre par cette matière est de donner aux étudiants toutes les bases nécessaires à la formation d'un chimiste. IL est évident que les étudiants qui choisiront l'option chimie organique auront acquis toutes les bases pour poursuivre aisément leur cursus.

**Connaissances préalables recommandées** (*descriptif succinct des connaissances requises pour pouvoir suivre cet enseignement – Maximum 2 lignes*).

Chimie Organique de base (la nomenclature, les effets électroniques, la stéréochimie, les grandes fonctions, etc ...)

**Contenu de la matière** (*indiquer obligatoirement le contenu détaillé du programme en présentiel et du travail personnel*)

- Réaction de substitution radicalaire sur carbone saturé
- Réaction de substitution nucléophile sur carbone saturé
- Addition sur la double liaison C=C oléfinique
- Elimination  $\beta$
- Réaction de substitution sur les aromatiques
- Réaction de substitution nucléophile sur carbone carboxylique C=O
- Additions d'hydrures et d'organométalliques sur les composés carbonyles
- Réaction des ylures avec les composés carbonyles saturés ou  $\alpha,\beta$ -insaturés
- Chimie des énolates de métaux alcalins
- Réarrangements
- Cycloadditions thermiques
- Oxydations et réduction

**Mode d'évaluation** : *Contrôle continu, examen, etc...(La pondération est laissée à l'appréciation de l'équipe de formation)*

- Contrôle continu et examen

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

- Chimie Organique / Allinger
- Mécanismes Réactionnels en Chimie Organique / Brückner

## **Intitulé du Master : Catalyse**

**Semestre : S 1**

**Intitulé de l'UE : UEF2**

**Intitulé de la matière : Cinétique Chimique Avancée**

**Crédits : 6**

**Coefficients : 3**

**Objectifs de l'enseignement** (*Décrire ce que l'étudiant est censé avoir acquis comme compétences après le succès à cette matière – maximum 3 lignes*).

- Maîtrise des constantes de vitesse des réactions chimique en phase homogène
- Utilisation des courbes expérimentales pour l'élaboration de schémas réactionnels simplifiés en phase homogène.
- Sélection d'étapes élémentaires pour interpréter la cinétique d'une réaction.
- Compréhension des facteurs agissant sur la cinétique des réactions gaz-solide

**Connaissances préalables recommandées** (*descriptif succinct des connaissances requises pour pouvoir suivre cet enseignement – Maximum 2 lignes*).

Les équilibres chimiques

**Contenu de la matière** (*indiquer obligatoirement le contenu détaillé du programme en présentiel et du travail personnel*)

1. Cinétique chimique en phase homogène
  - 1.a. Théorie de collisions (réaction uni, bi et tri moléculaire)
  - 1.b. Théorie du complexe activé (thermodynamique statistique et classique).
  - 1.c. Relation entre thermodynamique et cinétique
  - 1.d. La cinétique formelle. Les schémas réactionnels. Exploitation de courbes indépendantes du temps.
  - 1.e. La cinétique réelle (mécanismes réactionnels)
  - 1.f. Les catalyses en phase homogène.
2. La cinétique hétérogène
  - 2.a. Lois cinétiques des réactions gaz - solides
  - 2.b. Solides poreux.
3. Adsorption et catalyse hétérogène.
  - 3.a. Adsorption sur les solides (Modèle de Langmuir, Méthode BET)
  - 3.b. Adsorption dissociative et non dissociative
  - 3.c. Cinétique catalytique (mécanisme de Langmuir-Hinshelwood et Eley-Rideal)

**Mode d'évaluation** : *Contrôle continu, examen, etc...(La pondération est laissée à l'appréciation de l'équipe de formation)*

- Contrôle continu et examen

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

- Cinétique et Catalyse SCACCHI Gérard et BOUCHY Michel ed : tec et doc / lavoisier
- Chimie des surfaces et catalyse Gaboor samorjai

## **Intitulé du Master : Catalyse**

**Semestre : S 1**

**Intitulé de l'UE : UEF3**

**Intitulé de la matière : Chimie des Complexes Métalliques**

**Crédits : 6**

**Coefficients : 3**

**Objectifs de l'enseignement** (*Décrire ce que l'étudiant est censé avoir acquis comme compétences après le succès à cette matière – maximum 3 lignes*).

- Maîtrise des constantes de vitesse des réactions chimique en phase homogène
- Utilisation des courbes expérimentales pour l'élaboration de schémas réactionnels simplifiés en phase homogène.
- Sélection d'étapes élémentaires pour interpréter la cinétique d'une réaction.
- Compréhension des facteurs agissant sur la cinétique des réactions gaz-solide

**Connaissances préalables recommandées** (*descriptif succinct des connaissances requises pour pouvoir suivre cet enseignement – Maximum 2 lignes*).

Chimie minérale descriptive du tableau périodique des éléments

**Contenu de la matière :** (*indiquer obligatoirement le contenu détaillé du programme en présentiel et du travail personnel*)

1. La partie " éléments de chimie des complexes métalliques " a pour objet : de rappeler brièvement les différences des éléments des blocs s , p et d ( métaux de transition)et d'introduire les notions de chimie organométallique. D'illustrer l'importance des complexes dans des domaines aussi variés que la catalyse homogène, la chimie organique, la bioinorganique et les matériaux inorganiques et organique-inorganiques (hybrides).
2. La partie " Eléments de chimie du solide " a pour objet d'aborder les structures solides et leurs défauts d'empilement, ainsi que les conséquences sur leurs propriétés et comportement (mécanique, diffusion, changements de phase, conduction électrique, optique...)
3. La partie " Eléments de chimie des systèmes polyphasés " a pour objet de mettre en évidence l'implication de l'équilibre entre phases dans la chimie et de l'incidence des interactions sur l'organisation des systèmes. Ceci en trois temps : à quoi ça sert, comment ça marche en théorie, comment ça marche en pratique. Il s'agit d'une sensibilisation, d'une part, à l'extraction et à la purification des produits chimiques et d'autre part, à l'élaboration des matériaux : voies d'accès et optimisation des propriétés.

**Mode d'évaluation :** Continu et examen

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

Nouveaux complexes chiraux polymérisés: application en catalyse asymétrique hétérogène. ANAÏS Zulaut édition universitaire européenne

## **Intitulé du Master : Catalyse**

**Semestre : S 1**

**Intitulé de l'UE : UEM1**

**Intitulé de la matière : Identifications et caractérisations I**

**Crédits : 5**

**Coefficients : 3**

**Objectifs de l'enseignement** (*Décrire ce que l'étudiant est censé avoir acquis comme compétences après le succès à cette matière – maximum 3 lignes*).

L'objectif à atteindre par cette matière est de donner aux étudiants toutes les bases nécessaires des méthodes d'analyse de base. IL est évident que les étudiants qui arrivent à maîtriser ces méthodes d'analyse auront acquis toutes les bases pour poursuivre identifier et quantifier aisément les différents produits et réactifs.

**Connaissances préalables recommandées** (*descriptif succinct des connaissances requises pour pouvoir suivre cet enseignement – Maximum 2 lignes*).

- Phénomènes d'adsorption
- Phénomènes de partage
- 

**Contenu de la matière** (*indiquer obligatoirement le contenu détaillé du programme en présentiel et du travail personnel*)

- Méthodes de séparation et d'identification
  - CPG
  - HPLC
  - CCM

**Mode d'évaluation** : *Contrôle continu, examen, etc...(La pondération est laissée à l'appréciation de l'équipe de formation)*

- Contrôle continu et examen

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

- Analyse chimique : Méthodes et Techniques Instrumentales Modernes (F.Rouessac)



## **Intitulé du Master : Catalyse**

**Semestre : S 1**

**Intitulé de l'UE : UEM2**

**Intitulé de la matière : Chimie Théorique et Modélisation**

**Crédits : 4**

**Coefficients : 2**

**Objectifs de l'enseignement** (*Décrire ce que l'étudiant est censé avoir acquis comme compétences après le succès à cette matière – maximum 3 lignes*).

Se familiariser avec la modélisation des molécules chimiques

**Connaissances préalables recommandées** (*descriptif succinct des connaissances requises pour pouvoir suivre cet enseignement – Maximum 2 lignes*).

Atomistique et utilisation de l'outil informatique

**Contenu de la matière** (*indiquer obligatoirement le contenu détaillé du programme en présentiel et du travail personnel*)

- 1- Introduction à la chimie théorique
- 2- Méthodes de la chimie quantique
  - Méthodes empiriques
  - Méthodes semi-empiriques
  - Méthodes non empiriques (ab initio et DFT)
  - Applications
- 3- Théories quantiques de la réactivité chimique
  - Théorie des orbitales moléculaires frontières
  - Théorie de l'état de transition
  - DFT conceptuelle et indices de réactivité
  - Applications
- 4- Méthodes de modélisation moléculaire
  - Mécanique moléculaire
  - Dynamique moléculaire
  - Recherche conformationnelle
  - Méthodes QSPR et QSAR
  - Applications
- 5- Introduction à la chimie combinatoire et ses applications

**Mode d'évaluation** : Continu et examen

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

- Eléments de chimie quantique à l'usage des chimistes. 2ème édition. Jean-Louis Rivail Ed : EDP SCIENCES

## **Intitulé du Master : Catalyse**

**Semestre : S 1**

**Intitulé de l'UE : UED1**

**Intitulé de la matière : Informatique I**

**Crédits : 1**

**Coefficients : 1**

**Objectifs de l'enseignement** (*Décrire ce que l'étudiant est censé avoir acquis comme compétences après le succès à cette matière – maximum 3 lignes*).

*Apprendre à utiliser l'outil informatique surtout les logiciels de traitement de texte et les logiciels de données tels que « origine »*

**Connaissances préalables recommandées** (*descriptif succinct des connaissances requises pour pouvoir suivre cet enseignement – Maximum 2 lignes*).

L'étudiant doit connaître et maîtriser les bases de l'outil informatique (windows, fichier, répertoire...).

**Contenu de la matière** (*indiquer obligatoirement le contenu détaillé du programme en présentiel et du travail personnel*)

- Word et latex
- Excel
- Origine
- Calidagraphe
- Powerpoint

**Mode d'évaluation** : *Contrôle continu, examen, etc...(La pondération est laissée à l'appréciation de l'équipe de formation)*

- Examen

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

- Sites internet
- Logiciels

**Intitulé du Master : Catalyse**

**Semestre : S 1**

**Intitulé de l'UE : UET1**

**Intitulé de la matière : Anglais culture générale**

**Crédits : 1**

**Coefficients : 1**

**Objectifs de l'enseignement** (*Décrire ce que l'étudiant est censé avoir acquis comme compétences après le succès à cette matière – maximum 3 lignes*).

- Se familiariser avec les termes scientifiques
- Comprendre et résumer un article écrit en anglais

**Connaissances préalables recommandées** (*descriptif succinct des connaissances requises pour pouvoir suivre cet enseignement – Maximum 2 lignes*).

**Contenu de la matière :**

Unit 1 : The Physical sciences

Unit 2 : The Earth sciences

Unit 3 : The life sciences

Unit 4 : Mathematics

Unit 5 : Applied science

**Mode d'évaluation :** examen

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

## **Intitulé du Master : Catalyse**

**Semestre : S 1**

**Intitulé de l'UE : UET2**

**Intitulé de la matière : Initiation à la recherche scientifique**

**Crédits : 1**

**Coefficients : 1**

**Objectifs de l'enseignement** (*Décrire ce que l'étudiant est censé avoir acquis comme compétences après le succès à cette matière – maximum 3 lignes*).

*Dans cette matière l'étudiant doit apprendre à faire des recherches bibliographiques dans le domaine. Apprendre à réaliser des rapports et des résumés scientifiques.*

**Connaissances préalables recommandées** (*descriptif succinct des connaissances requises pour pouvoir suivre cet enseignement – Maximum 2 lignes*).

- Français et Anglais

**Contenu de la matière** (*indiquer obligatoirement le contenu détaillé du programme en présentiel et du travail personnel*)

- Bases de données et revues scientifiques (Thomson, sciences directes, springer...)
- Recherche des articles
- Comment exploiter un article
- Synthèse bibliographique

**Mode d'évaluation** : *Contrôle continu, examen, etc...(La pondération est laissée à l'appréciation de l'équipe de formation)*

- examen

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

- sites internet

## **Intitulé du Master : Catalyse**

**Semestre : S 2**

**Intitulé de l'UE : UEF1**

**Intitulé de la matière : Catalyse hétérogène et catalyse homogène**

**Crédits : 6**

**Coefficients : 3**

**Objectifs de l'enseignement** (*Décrire ce que l'étudiant est censé avoir acquis comme compétences après le succès à cette matière – maximum 3 lignes*).

Catalyse hétérogène, grandes réactions chimiques, préparation des solides catalytiques, relation type de solides et réactions catalytiques

**Connaissances préalables recommandées** (*descriptif succinct des connaissances requises pour pouvoir suivre cet enseignement – Maximum 2 lignes*).

Structure de la matière, chimie inorganique, thermochimie

### **Contenu de la matière :**

1. *Définition et but de la catalyse hétérogène : aspects économiques et secteurs principaux*
2. *Réactions importantes dans les 4 secteurs clés :*
  - Raffinage
  - Pétrochimie
  - Protection de l'environnement
  - Polymerisation
3. *Les grands types de réactions associés à la nature des solides : Métaux, Oxydes, ...*
4. *La catalyse homogène*
  1. Rappels de la chimie des complexes (règles des 18 è)
  2. Les réactions élémentaires
  3. Applications de la catalyse homogène
  4. Limites et dépassement de la catalyse homogène
  5. Catalyseur de polymérisation et mécanismes réactionnels
  6. Du complexe de coordination au catalyseur industriel

**Mode d'évaluation :** Continu et examen

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

- Catalyse de contact, Lepage
- Cinétique et catalyse hétérogènes ; génie chimique : la théorie en 100 pages, la réalité en 100 exercices. GILOT Bernard Ed : ellipses marketing

## **Intitulé du Master : Catalyse**

**Semestre : S 2**

**Intitulé de l'UE : UEF2**

**Intitulé de la matière : Thermodynamique avancée**

**Crédits : 6**

**Coefficients : 3**

**Objectifs de l'enseignement** (*Décrire ce que l'étudiant est censé avoir acquis comme compétences après le succès à cette matière – maximum 3 lignes*).

Maîtriser les différents mélanges chimiques que peut rencontrer un chimiste

**Connaissances préalables recommandées** (*descriptif succinct des connaissances requises pour pouvoir suivre cet enseignement – Maximum 2 lignes*).

Le premier et second principe de la thermodynamique

### **Contenu de la matière :**

1. Rappels
2. Substances pures et mélanges : quantités molaires et quantités molaires partielles
3. Thermodynamique des gaz
4. Systèmes multiphasiques réactionnels
5. Aspects énergétiques des réactions chimiques
6. Equilibres chimiques
7. Thermodynamique des solutions idéales
8. Thermodynamique des solutions non idéales
9. Miscibilité et immiscibilité
10. Solutions binaires
11. Équilibre de mélanges binaires idéaux et réels
12. Comportement de Raoult et de Henry pour des solutions infiniment diluées
13. Étude de mélanges azéotropiques
14. Étude de l'Eutectique.
15. Modèle des solutions régulières (MSR) - Modèle des solutions athermiques (Modèle de Flory) - Modèle des solutions réelles (MFH Modèle de Flory Huggins), ....

**Mode d'évaluation :** Continu et examen

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

- Mécanique physique des fluides et thermodynamique appliquée. Ecoulement des gaz, vapeur, air, eau, huile... Tome 1. A Tenot Ed : Albert Blanchard.
- Thermodynamique des systèmes fluides et des machines thermiques. Jean-Paul Fohr Ed : Hermès - Lavoisier

## **Intitulé du Master : Catalyse**

**Semestre : S 2**

**Intitulé de l'UE : UEF3**

**Intitulé de la matière : Chimie des Silicates**

**Crédits : 6**

**Coefficients : 3**

**Objectifs de l'enseignement** (*Décrire ce que l'étudiant est censé avoir acquis comme compétences après le succès à cette matière – maximum 3 lignes*).

Etude structurale des différentes familles des silicates et précisément les argiles. Compréhension des phénomènes physico-chimiques se produisant à l'interface des solides en phase aqueuse. Méthodes de traitement des matériaux poreux.

**Connaissances préalables recommandées** (*descriptif succinct des connaissances requises pour pouvoir suivre cet enseignement – Maximum 2 lignes*).

- Chimie générale, la cinétique.

### **Contenu de la matière :**

1- Les matériaux microporeux :

Constituants chimiques des matériaux naturels.

Rôle des matériaux naturels. Différent types des silicates.

Caractéristiques et applications des matériaux silicatés

2- Les structures des phyllo et téctosilicates

Argiles, Zéolithes, Exemples

3- Les propriétés physico-chimiques

Echange ionique

Porosité et sélectivité de forme

La surface spécifique

L'acidité de la surface

4- Traitement et applications des matériaux silicatés

Purification, Gonflement, Adsorption, Catalyse, Pontage, Activation chimique

5- Les aluminosilicates synthétiques

Les gels aluminosilicates

Réactions hydrothermales

Procédure générale de synthèse

**Mode d'évaluation :** *Contrôle continu, examen, etc...(La pondération est laissée à l'appréciation de l'équipe de formation)*

- Contrôle continu et examen

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

## **Intitulé du Master : Catalyse**

**Semestre : S 2**

**Intitulé de l'UE : UEM1**

**Intitulé de la matière : Identifications et caractérisations II**

**Crédits : 5**

**Coefficients : 3**

**Objectifs de l'enseignement** (*Décrire ce que l'étudiant est censé avoir acquis comme compétences après le succès à cette matière – maximum 3 lignes*).

Ce cours est destiné à enseigner aux étudiants comment utiliser les méthodes chromatographiques et les méthodes spectrales, et particulièrement la RMN, IR et SM pour analyser une substance chimique, ou confirmer la structure d'une autre.

**Connaissances préalables recommandées** (*descriptif succinct des connaissances requises pour pouvoir suivre cet enseignement – Maximum 2 lignes*).

Chimie organique approfondie

### **Contenu de la matière :**

- UV-Visible
- Infra- Rouge
- RMN du proton, du carbone 13, du phosphore 31
- La RMN bidimensionnelle
- Généralités sur la RMN du solide
- Diffraction des Rayons X
- Microscopie Electronique
- Spectrométrie de Masse

**Mode d'évaluation :** Continu et examen

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

Identification Spectroscopique de Composés Organiques, Silverstein, Ed DeBoeck Université.

Principe d'analyse instrumentale (Skoog, Holler et Nieman, Ed. de boeck)



## **Intitulé du Master : Catalyse**

**Semestre : S 2**

**Intitulé de l'UE : UEM2**

**Intitulé de la matière : Techniques de préparation des Matériaux**

**Crédits : 4**

**Coefficients : 2**

**Objectifs de l'enseignement** (*Décrire ce que l'étudiant est censé avoir acquis comme compétences après le succès à cette matière – maximum 3 lignes*).

L'objectif à atteindre par cette matière est de donner aux étudiants toutes les bases nécessaires de synthèse des catalyseurs.

**Connaissances préalables recommandées** (*descriptif succinct des connaissances requises pour pouvoir suivre cet enseignement – Maximum 2 lignes*).

Chimie analytique (pH, précipitation...) et chimie minérale

**Contenu de la matière** (*indiquer obligatoirement le contenu détaillé du programme en présentiel et du travail personnel*)

- Méthode sol-gel
- Méthodes d'imprégnation
- Méthode de co-précipitation

**Mode d'évaluation** : *Contrôle continu, examen, etc... (La pondération est laissée à l'appréciation de l'équipe de formation)*

- Contrôle continu et examen

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

**Intitulé du Master : Catalyse****Semestre : S 2****Intitulé de l'UE : UED1****Intitulé de la matière : Informatique II****Crédits : 1****Coefficients : 1**

**Objectifs de l'enseignement** (*Décrire ce que l'étudiant est censé avoir acquis comme compétences après le succès à cette matière – maximum 3 lignes*).

L'objectif à atteindre par cette matière est de classer les références bibliographiques et de leur donner des codes afin de faciliter leur utilisation au cours de la rédaction.

**Connaissances préalables recommandées** (*descriptif succinct des connaissances requises pour pouvoir suivre cet enseignement – Maximum 2 lignes*).

Maitriser la recherche bibliographique

**Contenu de la matière** (*indiquer obligatoirement le contenu détaillé du programme en présentiel et du travail personnel*)

**Contenu de la matière :**

*Dans ce module l'étudiant va apprendre à organiser, classer et coder les différents références (articles, thèse, livre...) à l'aide des logiciels informatiques tel que EndNote.*

**Mode d'évaluation :** *Contrôle continu, examen, etc...(La pondération est laissée à l'appréciation de l'équipe de formation)*

- examen

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

- internet
- logiciels

**Intitulé du Master : Catalyse**

**Semestre : S 2**

**Intitulé de l'UE : UET1**

**Intitulé de la matière : Anglais scientifiques**

**Crédits : 1**

**Coefficients : 1**

**Objectifs de l'enseignement** (*Décrire ce que l'étudiant est censé avoir acquis comme compétences après le succès à cette matière – maximum 3 lignes*).

L'étudiant arrivera à rédiger et à présenter ou d'exposer son travail en anglais.

**Connaissances préalables recommandées** (*descriptif succinct des connaissances requises pour pouvoir suivre cet enseignement – Maximum 2 lignes*).

Anglais I (culture générale)

**Contenu de la matière** (*indiquer obligatoirement le contenu détaillé du programme en présentiel et du travail personnel*)

*Ce module est la suite du module « anglais culture générale » où l'étudiant apprendra à lire et rédiger des comptes rendu en anglais.*

**Mode d'évaluation :** *Contrôle continu, examen, etc...(La pondération est laissée à l'appréciation de l'équipe de formation)*

- Examen

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

## **Intitulé du Master : Catalyse**

**Semestre : S 2**

**Intitulé de l'UE : UET2**

**Intitulé de la matière : Méthodes de recherche et rédaction scientifique**

**Crédits : 1**

**Coefficients : 1**

**Objectifs de l'enseignement** (*Décrire ce que l'étudiant est censé avoir acquis comme compétences après le succès à cette matière – maximum 3 lignes*).

Cette matière va permettre à l'étudiant d'acquérir le savoir-faire dans le domaine de recherche et de rédaction de mémoire, de thèse et d'article scientifique.

**Connaissances préalables recommandées** (*descriptif succinct des connaissances requises pour pouvoir suivre cet enseignement – Maximum 2 lignes*).

**Contenu de la matière** (*indiquer obligatoirement le contenu détaillé du programme en présentiel et du travail personnel*)

### **INTRODUCTION**

- 1-La méthode de la recherche : généralités
- 2-Les stratégies de vérification
- 3-Le processus de recherche
- 4-La structure des mémoires
- 5-Le choix du sujet et du Directeur
- 6-La spécification de la problématique
- 7-Les questions de recherche et les objectifs de recherche
- 8-La formulation des hypothèses
- 9-La revue de littérature
- 10-Les considérations d'ordre méthodologiques
- 11-La présentation des résultats
- 12-La discussion des résultats
- 13-La conclusion de l'introduction
- 14-Les citations, notes et la bibliographie
- 15-La soutenance
- 16-Conseils pratique

**Mode d'évaluation :** *Contrôle continu, examen, etc...(La pondération est laissée à l'appréciation de l'équipe de formation)*

- Examen

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

- Sites internet

## **Intitulé du Master : Catalyse**

**Semestre : S 3**

**Intitulé de l'UE : UEF1**

**Intitulé de la matière : Energie et Catalyse**

**Crédits : 6**

**Coefficients : 3**

**Objectifs de l'enseignement** (*Décrire ce que l'étudiant est censé avoir acquis comme compétences après le succès à cette matière – maximum 3 lignes*).

Cette matière rassemble les activités du chercheur dans le domaine de la valorisation des ressources fossiles (raffinage, pétrochimie) ou issues de la biomasse (bio-raffinerie) pour la production de carburants ou de grands intermédiaires pour la chimie ayant une empreinte environnementale réduite.

**Connaissances préalables recommandées** (*descriptif succinct des connaissances requises pour pouvoir suivre cet enseignement – Maximum 2 lignes*).

Chimie organique et Catalyse

### **Contenu de la matière**

Energies fossiles

- Introduction au raffinage
- Procédés permettant de fabriquer de l'essence :
- Reformage catalytique
- Isomérisation des paraffines
- Craquage catalytique
- Procédés pétrochimiques
- Le vapocraquage
- Les hydrogénations sélectives
- La chaîne aromatique
- Interactions raffinage- pétrochimie

Valorisation de la biomasse

- Contexte
- Biocarburants de 1<sup>ère</sup> génération (diester, éthanol)
- Biocarburants de 2<sup>nde</sup> génération
- Procédés de transformation de la biomasse

Comment les carburants verts peuvent-ils se substituer au pétrole ?

**Mode d'évaluation :** *Contrôle continu, examen, etc... (La pondération est laissée à l'appréciation de l'équipe de formation)*

- Contrôle continu et examen

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

## **Intitulé du Master : Catalyse**

**Semestre : S 3**

**Intitulé de l'UE : UEF2**

**Intitulé de la matière : Chimie minérale structurale**

**Crédits : 6**

**Coefficients : 3**

**Objectifs de l'enseignement :** Cette matière rassemble les activités du chercheur dans le domaine du solide (structure, symétrie, alliages, défauts, ...)

**Connaissances préalables recommandées** (*descriptif succinct des connaissances requises pour pouvoir suivre cet enseignement – Maximum 2 lignes*).

Chimie minérale et cristallographie

### **Contenu de la matière**

#### **Partie A – Structures et propriétés des solides**

- I- Les structures cristallines
- II- Notions élémentaires de cristallographie
- III- Notions générales aux structures cristallines
- IV- Structures métalliques
- V- Solutions solides
- VI- Structures ioniques
- VII- Structures covalentes
- VIII- Cristal réels – Défauts
- IX- Diffusion dans les solides

#### **Partie B - Chimie de coordination**

- I- Généralités sur les complexes des métaux de transition
- II- Structure électronique et liaison dans les complexes
- III- Propriétés physico-chimiques des complexes
- IV- Applications

**Mode d'évaluation :** *Contrôle continu, examen, etc...(La pondération est laissée à l'appréciation de l'équipe de formation)*

- Contrôle continu et examen

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

## **Intitulé du Master : Catalyse**

**Semestre : S 3**

**Intitulé de l'UE : UEF3**

**Intitulé de la matière : Catalyse et Environnement**

**Crédits : 6**

**Coefficients : 3**

**Objectifs de l'enseignement** (*Décrire ce que l'étudiant est censé avoir acquis comme compétences après le succès à cette matière – maximum 3 lignes*).

Application de la catalyse aux principales pollutions, à savoir atmosphériques et aqueuses

**Connaissances préalables recommandées** (*descriptif succinct des connaissances requises pour pouvoir suivre cet enseignement – Maximum 2 lignes*).

Les notions de base de la catalyse

**Contenu de la matière :**

### **Introduction**

### **Types de pollution**

### **Catalyse de dépollution l'air**

- Sources de pollution
- Réactions
- Législation (mondiale et Algérienne)

### **Catalyse des sources mobiles de pollution**

- Catalyseurs des moteurs à essence
- Catalyseurs trois voies
- Catalyseurs des moteurs diesels
- Catalyseurs d'oxydation
- Réduction des NOx

### **Catalyseurs des sources statiques de pollution**

- Décomposition du NO
- Catalyseur SCR (selective catalytic reduction) réduction sélective catalytique
- Catalyseur VOC (volatil organic compounds) composés organiques volatiles.

### **Catalyse de dépollution de l'eau**

- Sources de pollution
- Réactions
- Législation (mondiale et Algérienne)
- Exemples de catalyseurs

**Mode d'évaluation :** Continu et examen

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

## **Intitulé du Master : Catalyse**

**Semestre : S 3**

**Intitulé de l'UE : UEM1**

**Intitulé de la matière : Chimie de l'environnement**

**Crédits : 5**

**Coefficients : 3**

### **Objectifs de l'enseignement**

Cette matière a pour objectif de sensibiliser l'étudiant et de l'orienter à mener ses recherches et ses travaux en préservant l'environnement.

### **Contenu de la matière**

- I. Le concept d'Environnement
- II. L'environnement dans le cadre industriel
- III. Les aspects réglementaires

**Mode d'évaluation :** *Contrôle continu, examen, etc...(La pondération est laissée à l'appréciation de l'équipe de formation)*

- Contrôle continu et examen

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



## **Intitulé du Master : Catalyse**

**Semestre : S 3**

**Intitulé de l'UE : UEM2**

**Intitulé de la matière : Electrochimie Organique**

**Crédits : 4**

**Coefficients : 2**

**Objectifs de l'enseignement** (*Décrire ce que l'étudiant est censé avoir acquis comme compétences après le succès à cette matière – maximum 3 lignes*).

En fait cette matière est enseignée pour essayer de relier l'électrochimie à la catalyse.

Grâce à ce module l'étudiant utilisera les principes de l'électrochimie dans les réactions en électrochimie organique en impliquant la catalyse.

**Connaissances préalables recommandées** (*descriptif succinct des connaissances requises pour pouvoir suivre cet enseignement – Maximum 2 lignes*).

Bases solides en électrochimie pour comprendre le fonctionnement interne et les limitations des convertisseurs électrochimiques et applications industrielles de l'électrochimie.

### **Contenu de la matière**

A : Introduction de l'électrochimie organique

B : Les principales réactions en électrochimie organique

C : Transformations de fonctions chimiques

D : Electrocatalyse

**Mode d'évaluation** : Continu et Examen

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

## **Intitulé du Master : Catalyse**

**Semestre : S 3**

**Intitulé de l'UE : UED1**

**Intitulé de la matière : Chimie du quotidien**

**Crédits : 1**

**Coefficients : 1**

**Objectifs de l'enseignement** (*Décrire ce que l'étudiant est censé avoir acquis comme compétences après le succès à cette matière – maximum 3 lignes*).

En fait cette matière est enseignée comme un enseignement de culture générale dans le domaine de la chimie. L'étudiant abordera différents thèmes ayant trait à sa vie de tous les jours. Des exposés permettront aux étudiants d'apprendre à présenter un travail et à s'exprimer en public.

**Connaissances préalables recommandées** (*descriptif succinct des connaissances requises pour pouvoir suivre cet enseignement – Maximum 2 lignes*).

Pour aborder cette matière l'étudiant devra maîtriser : les grandes fonctions de chimie organique (préparations et propriétés chimiques) et les principaux mécanismes réactionnels (substitution, élimination, condensation, ...etc). L'étudiant devra maîtriser, avant d'aborder cette matière, la chimie des hétérocycles ainsi que les organométalliques.

### **Contenu de la matière :**

1°/ Chimie des substances odorantes

2°/ Les Additifs Alimentaires

3°/ Les Aliments et la Santé.

4°/ Les Cosmétiques et les Shampoings.

5°/ Les Détergents

6°/ Les Pesticides

**Mode d'évaluation : Examen**

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

- La chimie au quotidien. Mireille Defranceschi Ed : Broché

## **Intitulé du Master : Catalyse**

**Semestre : S 3**

**Intitulé de l'UE : UET1**

**Intitulé de la matière : Chimie Verte**

**Crédits : 1**

**Coefficients : 1**

**Objectifs de l'enseignement** (*Décrire ce que l'étudiant est censé avoir acquis comme compétences après le succès à cette matière – maximum 3 lignes*).

Ce nouveau concept est né sous l'impulsion des grandes entreprises de chimie, soucieuse du respect de l'environnement. La chimie verte modifie tous les paramètres, que l'on croyait acquis, d'une réaction chimique pour mieux synthétiser le produit utile, sans déchets, sans séparation, de façon plus respectueuse de l'environnement et à moindre coût.

Les futures professionnels de la chimie devront absolument tenir compte de cette nouvelle évolution de la chimie organique en apprenant à utiliser de nouvelles techniques : réactions dans l'eau, réactions sans solvant, réactions sous micro-ondes, utilisations de liquides ioniques, chimie combinatoire, ...etc.

**Connaissances préalables recommandées** (*descriptif succinct des connaissances requises pour pouvoir suivre cet enseignement – Maximum 2 lignes*).

L'étudiant devra avoir assimiler, avant d'aborder cette matière, les grandes fonctions et les réactions les plus importantes de chimie organique. Il devra aussi avoir des notions sur la catalyse en phase homogène et hétérogène.

### **Contenu de la matière :**

1°/ Généralités sur la chimie verte et l'environnement

2°/ Principes et applications de la chimie supportée en synthèse

3°/ Activation par Micro-ondes et Ultra-sons.

4°/ Réactions sans solvants

5°/ Synthèse organique en milieu aqueux.

6°/ Synthèse et application de liquides ioniques

7°/ Synthèse par catalyse par transfert de phase

8°/ Utilisation de ressources naturelles renouvelables en synthèse organique.

9°/ Application à la micro-chimie.

### **Mode d'évaluation : Examen**

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

Handbook of Phase Transfer Catalysis, Sasson and Neumann, Ed Chapman & Hall.  
Organic Synthesis - Special Techniques, Ahluwalia and Aggarwal, Ed Alpha Science International Ltd

## **Intitulé du Master : Catalyse**

**Semestre : S 3**

**Intitulé de l'UE : UET2**

**Intitulé de la matière : Gestion de projets**

**Crédits : 1**

**Coefficients : 1**

**Objectifs de l'enseignement** (*Décrire ce que l'étudiant est censé avoir acquis comme compétences après le succès à cette matière – maximum 3 lignes*).

L'objectif à atteindre par cette matière est de donner aux étudiants toutes les bases nécessaires à la formation d'un chimiste. IL est évident que les étudiants qui choisiront l'option chimie organique auront acquis toutes les bases pour poursuivre aisément leur cursus.

**Connaissances préalables recommandées** (*descriptif succinct des connaissances requises pour pouvoir suivre cet enseignement – Maximum 2 lignes*).

Chimie Organique de base (la nomenclature, les effets électroniques, la stéréochimie, les grandes fonctions, etc ...)

**Contenu de la matière** (*indiquer obligatoirement le contenu détaillé du programme en présentiel et du travail personnel*)

- Introduction à la gestion de projets
- Conception d'un projet
- Planification d'un projet
- Gestion organisationnelle d'un projet
- Evaluation financière d'un projet

**Mode d'évaluation** : *Contrôle continu, examen, etc...(La pondération est laissée à l'appréciation de l'équipe de formation)*

- Examen

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

## **V- Accords ou conventions**

**Oui**

**NON**

(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 :

Dispensé à :

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).....est désigné(e) comme coordonateur externe de ce projet.

SIGNATURE de la personne légalement autorisée :

**FONCTION :**

**Date :**

**CACHET OFFICIEL ou SCEAU DE L'ENTREPRISE**