

FICHE D'EVALUATION

1. Type master:

Master Académique Master Professionnalisant

2. Type de la demande:

Harmonisation Nouvelle Offre

3. Intitulé de la formation:

Université: Tobessa

Domaine: SM

Filière: Chimie

Spécialité: Chimie Organique

N°	Intitulé Evaluation	Evaluation Positive	Evaluation Négative
1	Le canevas utilisé et celui proposé par la tutelle	Oui	Non
2	Fiche du domaine avec visas des instances concernées selon proposition de la tutelle	Oui	Non
3	Toutes les rubriques du canevas sont clairement renseignées	Oui	Non
4	La distribution recommandée ci-dessous est globalement respectée: <ul style="list-style-type: none"> • Les UEF (18 crédits) • Les UEM (09 crédits) • Les UED+UET (03 crédits) 	Oui Oui Oui	Non Non Non
5	Lisibilité Visibilité Employabilité	Oui	Non

4. Décision:

Accepté A reformuler

Mode d'évaluation.

Le président du CPNDMSM

[Signature]

Pr. T. BOUFENZI
le 09.04.2016



République Algérienne Démocratique et Populaire
Ministère de L'enseignement Supérieur et de la Recherche Scientifique
Université Larbi Tebessi- Tébessa
Faculté de sciences exactes et sciences de la nature et de la vie
Département des sciences de la matière

LETTRE EXPLICATIVE

Cher Monsieur,

Dans le cadre de l'expertise concernant l'harmonisation de master en **chimie organique** proposé par notre département, vous trouverez ci-dessous les rectifications signalées :

Pour le mode d'évaluation est porté en considération, les rectifications sont mentionnés dans les pages 20, 21 et 22

Dans l'attente de votre avis favorable, veuillez recevoir monsieur nos salutations les plus distinguées.

Chef de Département

قسم علوم المادة
العلوم الدقيقة وعلوم الطبيعة والحياة
قسم علوم المادة
العلوم الدقيقة وعلوم الطبيعة والحياة
أ.م.ع. محمد كاشي براهيم

REPUBLIQUE ALGERIENNE DEMOCRATIQUE ET POPULAIRE

MINISTERE DE L'ENSEIGNEMENT SUPERIEUR
ET DE LA RECHERCHE SCIENTIFIQUE

HARMONISATION

OFFRE DE FORMATION MASTER

ACADEMIQUE/PROFESSIONNALISANT

Etablissement	Faculté / Institut	Département
Université Larbi Tébessi Tébessa	Sciences exactes et sciences de la nature et de la vie	Sciences de la matière

Domaine : Sciences de la matière

Filière : Chimie

Spécialité : Chimie Organique

Année universitaire : 2016 / 2017

الجمهورية الجزائرية الديمقراطية الشعبية

وزارة التعليم العالي والبحث العلمي

مواظمة

عرض تكوين ماستر

أكاديمي / مهني

القسم	الكلية/ المعهد	المؤسسة
قسم علوم المادة	كلية العلوم الدقيقة و علوم الطبيعة و الحياة	جامعة العربي التبسي تبسة

الميدان : علوم المادة

الشعبة : كيمياء

التخصص : كيمياء عضوية

السنة الجامعية: 2016 / 2017

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	5
B - Objectifs de la formation	6
C - Profils et compétences visées	6
D - Potentialités régionales et nationales d'employabilité	6
E - Passerelles vers les autres spécialités	6
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	9
5 - Moyens matériels spécifiques disponibles.....	10
A - Laboratoires Pédagogiques et Equipements	10
B- Terrains de stage et formations en entreprise	16
C - Laboratoires de recherche de soutien au master.....	17
D - Projets de recherche de soutien au master.....	18
E - Espaces de travaux personnels et TIC	18
II - Fiche d'organisation semestrielle des enseignement	19
1- Semestre 1	20
2- Semestre 2	21
3- Semestre 3	22
4- Semestre 4	23
5- Récapitulatif global de la formation	23
III - Programme détaillé par matière	24
IV - Accords / conventions	58

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

1 - Localisation de la formation :

Faculté : Sciences exactes et sciences de la nature et de la vie

Département : Sciences de la matière

2- Partenaires de la formation *:

- Autres établissements partenaires

Université de Constantine,

Université d'Annaba,

Université de Guelma,

Université d'Oum El Bouaghi,

Université de Souk-Ahras,

- Entreprises et autres partenaires socio économiques :

Groupe de Pherphos Tébessa

Cimenterie Elma Labiod –Tébessa

Unité des détergents- El aouinet- Tébessa

Complexe des peintures de S/ Ahras

Hôpital de Tébessa

- Partenaires internationaux :

Université Gafsa -Tunisie

Université Elminia -Egypte

Université d'angers (France)

Université de Rennes (France)

Université de Sfax (Tunisie)

* = 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 en chimie fondamentale

Licence en chimie organique

Licence en chimie pharmaceutique

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

Ce Master est destiné aux étudiants désirant se spécialiser en Chimie Organique (la synthèse organique, maîtrise des méthodes chromatographiques, séparation et identification structurale, chimie des matériaux organiques, ...) et propose une formation les préparant à la recherche fondamentale, appliquée et la recherche scientifique.

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

Au terme de cette formation, l'étudiant acquiert des connaissances approfondies en chimie organique (Méthodes spectroscopiques, Méthodes chromatographiques, chimie des matériaux organiques ...) et des compétences relatives aux techniques expérimentales d'étude, d'analyse et de caractérisation des composés organiques.

En outre, la formation dispensée permet à l'étudiant la maîtrise d'outils en matière de communication et de méthodologie de la recherche expérimentale.

D- Potentialités régionales et nationales d'employabilité des diplômés

Les lauréats de ce master seront aptes à intégrer dans:

Le secteur industriel (Pharmaceutique, Cosmétique,etc.)

Les laboratoires de recherche universitaires en vue de préparer un doctorat.

E – Passerelles vers d'autres spécialités

- Chimie Organique
- Chimie des matériaux organiques
- Chimie pharmaceutique

F – Indicateurs de suivi de la formation

Cette offre de formation est dirigée par les responsables du projet (domaine, filière et spécialité) en collaboration avec le département des sciences de la matière.

Le suivi et l'évaluation pédagogique seront accomplis par les responsables des matières et les responsables des unités pédagogiques.

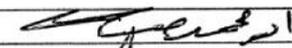
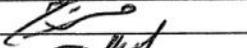
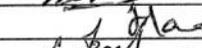
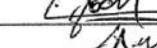
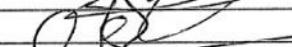
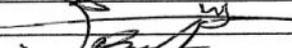
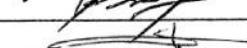
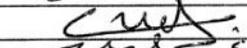
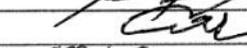
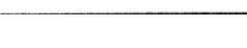
Les réunions périodiques des comités pédagogiques impliquant les enseignants et les représentants des étudiants vont certainement veiller sur le bon déroulement de cette formation.

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

15 -20 étudiants (Le nombre peut être étendu à 25 pour une nécessité)

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
Gouasmia Abdelkrim	Ingénieur d'état	Doctorat d'état	Prof.	Enseignement + encadrement	
Bouguessa Sabrina	DES chimie	Magister, doctorat	MCA	Enseignement + encadrement	
Benahmed Merzoug	Ingénieur d'état	Magister, doctorat	MCA	Enseignement + encadrement	
Harkati Brahim	Ingénieur d'état	Magister, doctorat	MCA	Enseignement + encadrement	
Fradj Slimane	Ingénieur d'état	doctorat	MCB	Enseignement + encadrement	
Kalla Ali	Ingénieur d'état	Magister, doctorat	MCB	Enseignement + encadrement	
Messai Laid	Ingénieur d'état	Magister, doctorat	MCB	Enseignement + encadrement	
Hadjar Sameh	DES chimie	Magister, doctorat	MCB	Enseignement + encadrement	
Boukhenna Wafia	DES chimie	Magister	MAA	Enseignement + encadrement	
Lakhel Fatma Zohra	DES chimie	Magister	MAA	Enseignement + encadrement	
Zitouni Amel	DES chimie	Magister	MAA	Enseignement + encadrement	
Boudiba Sameh	DES chimie	Magister	MAA	Enseignement + encadrement	
Duib Hayet	DES chimie	Magister	MAA	Enseignement + encadrement	
Elhassasna Souheir	DES chimie	Magister	MAA	Enseignement + encadrement	
Lifa Said	DES chimie	Magister	MAA	Enseignement + encadrement	
Boumadjout Meriam	DES chimie	Magister	MAA	Enseignement + encadrement	
Chabbi Kaouthar	DES chimie	Magister	MAA	Enseignement + encadrement	
Hanini Karima	DES chimie	Magister	MAB	Enseignement + encadrement	
Soudani Kaouthar	DES chimie	Magister	MAB	Enseignement + encadrement	
Benflis Hassan	DES chimie	Magister	MAB	Enseignement + encadrement	
Belghith Chafik	DES chimie	Magister	MAA	Enseignement + encadrement	
Sellami Seif eddine	DES chimie	Magister	MAA	Enseignement + encadrement	

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

B : Encadrement Externe :

Etablissement de rattachement : Université de Constantine

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

Etablissement de rattachement : Université Larbi Benmhidi Oum Elbouaghi

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)

Intitulé du laboratoire : Les laboratoires cités dans le tableau ci-dessous sont bien équipés en matière de verrerie, appareillage et produits de base et les TP par suite sont réalisable sans difficulté. Les laboratoires pédagogiques sont communs entre les différentes spécialités et pour les deux palliers.

Capacité en étudiants : de 8 à 12 étudiants pour les laboratoires 1,2,3 et 8 et de 16 à 24 pour les laboratoires 4, 5 et 6

N°	Intitulé du laboratoire	Nombre	observations
01	Laboratoire de synthèse organique	01	Equipé et opérationnel
02	Laboratoire des matériaux organiques	01	Equipé et opérationnel
03	Laboratoire de chromatographie et plantes	01	Equipé et opérationnel
04	Laboratoire de chimie analytique	01	Equipé et opérationnel
05	Laboratoire de chimie physique	01	Equipé et opérationnel
06	Laboratoire de chimie minérale	01	Equipé et opérationnel
07	Laboratoire d'analyse spectrale	01	Equipé et opérationnel

Intitulé du laboratoire : Laboratoire de chimie organique

N°	Intitulé de l'équipement	Nombre	observations
01	Machine à glace	01	
02	Pont kofler	03	
03	Appareil pour point de fusion	04	
04	Polarimètre	02	
05	Régulateur de puissance	1	
06	Agitateur à hélice	3	
07	Régulateur de puissance	1	
08	Polarimètre	1	
09	Pince pour double burette	17	
10	Cristalliseur en inox	1	
11	Balance électronique	2	
12	Etuve pour microbiologie	1	
13	Etuve	1	
14	Agitateur magnétique	4	
15	Distillateur	3	
16	Spectrophotomètre	3	
17	Cristalliseur en aluminium	2	
18	Distillateur	4	
19	Microscope d'enseignement	1	
20	Chauffe ballon	10	
21	Boite moléculaire	4	
22	Centrifugeuse	1	
23	Plaque chauffante	2	
24	Verrerie et matériel usuel	/	Quantité suffisante
25	Produits chimiques	/	renouvelable

Intitulé du laboratoire : Laboratoire de synthèse et matériaux organiques

N°	Intitulé de l'équipement	Nombre	observations
01	Porte pipette	2	
02	Balance électronique	2	
03	Appareille pour point de fusion	1	
04	pince universelle	22	
05	Noix double	22	
06	Plaque et statif	8	
07	Etuve PF	1	
08	Lampe UV+porte lampe	1	
09	Suppresseur	17	
10	Egouttoir	4	
11	Agitateur magnétique	4	
12	Thermostat de circulation	4	
13	Agitateur magnétique	1	
14	Agitateur magnétique	4	
15	Bain pour thermostat	3	
16	Masque à gaz	3	
17	Chauffe ballon	2	
18	Refractomètre	4	
19	Polarimètre	1	
20	Pistolet	2	
21	Pompe à l'huile à palette	4	
22	Séchoir	1	
23	Lampe UV+porte lampe	1	
24	Evaporateur rotatif	1	
25	Pompe à vide	1	
26	Thermomètre électronique	3	
27	Verrerie et matériel usuel	/	Quantité suffisante
28	Produits chimiques	/	renouvelable

Intitulé du laboratoire : Laboratoire thermodynamique et cinétique chimique (2 salles)

N°	Intitulé de l'équipement	Nombre	observations
01	Chauffe enveloppe	7	Différentes formes
02	Appareille pour mesure de température	1	
03	Sonde en platine	2	
04	Vase Dewar	25	Différents volumes
05	Plaque avec statif	4	
06	Refractomètre	4	
07	Calorimètre en verre	6	Différents volumes
08	Appareil critique	1	
09	Thermostat de circulation	1	
10	Bain pour Thermostat	7	
11	Bain marie	3	
12	Alambique automatique	4	
13	Balance d'analyse	1	
14	Cristalliseur en inox	2	
15	Appareil Boyle et Mariotte	4	
16	Appareil carboglace	1	
17	Bain de sable	1	
18	compresseur	1	
19	Etuve PF	1	
20	Masque à gaz	1	
21	Thermomètre électronique	10	
22	Verrerie et matériel usuel	/	Quantité suffisante
23	Produits chimiques	/	renouvelable

Intitulé du laboratoire : Laboratoire chimie physique

N°	Intitulé de l'équipement	Nombre	observations
01	Balance électronique	1	
02	Micro-burette digital 10µl	1	
03	Boite de dissection	1	
04	Egouttoir	4	
05	Distillateur	1	
06	Appareil 4 décades	2	
07	PH mètre portatif	2	
08	PH mètre Philips digital	1	
09	Porte électrode Philips	1	
10	Thermomètre compact pt.100 digital	1	
11	Centrifugeuse	1	
12	Porte tube à essai	4	
13	Porte pipette	2	
14	Agitateur magnétique	6	
15	Appareille Conductivimètre	1	
16	Porte électrode	8	
17	Appareil d'alimentation universelle	7	
18	Multimètre contre les surcharges	4	
19	Multimètre à aiguille	12	
20	PH mètre	1	
21	Conductimètre	3	
22	PH mètre digital	14	
23	Cellule de conductivité	1	
24	Appareille Conductivimètre	1	
25	Appareille régulateur de puissance	1	
26	Multimètre digital	1	
27	Poire pour pipette	3	
28	PH mètre de paillasse	1	
29	Electrode	13	Différents types
30	Thermomètre électronique	5	
31	Voltalab avec micro-imprimante	1	
32	Cellule effective	1	
33	Embout en Or	3	
34	Electrode tournante	1	
35	Agitateur magnétique	1	
36	Appareil de purification d'eau	1	
37	Thermostat de circulation julab	1	
38	Bain pour Thermostat	1	
39	Débitmètre en pastique	1	
40	Verrerie et matériel usuel	/	Quantité suffisante
41	Produits chimiques	/	renouvelable

Intitulé du laboratoire : Laboratoire chimie analytique et chromatographie (2 salles)

N°	Intitulé de l'équipement	Nombre	observations
01	Massicot	2	
02	Agitateur magnétique	2	
03	Balance technique	7	
04	Viscosimètre à chute de bille	2	
05	Thermostat de circulation	5	
06	Etuve	1	
07	Bain pour thermostat	5	
08	Sèche cheveux	1	
09	Thermoplongeur	1	
10	Microscope d'enseignement	1	
11	Tamiseuse	1	
12	Chauffe ballon	6	Différents volumes
13	lampe électronique	1	
14	Porte pipette	3	
15	Support élévateur GF	3	
16	Porte ampoule a décompté	4	
17	Distillateur	1	
18	Poire	6	
19	Boite de dissection	10	
20	Lunette de protection	16	
21	Compte gouttes	27	
22	Poire	2	
23	Cellule de polarographie /	1	
24	Machine à glace	1	
25	Spectrophotomètre 120-02	1	
26	Pince universelle	32	
27	Pince pour double burette	9	
28	Balance électronique	2	
29	Table traçante	1	
30	Four a moufle	1	
31	Porte tube à essai en bois	13	
32	Balance analytique	1	
33	Balance analytique	1	
34	Balance électronique	1	
35	Four à moufle /0...1200°C	1	
36	Masque à gaz	1	
37	Verrerie et matériel usuel	/	Quantité suffisante
38	Produits chimiques	/	renouvelable

B- Terrains de stage et formation en entreprise :

Lieu du stage	Nombre d'étudiants	Durée du stage
Groupe de Pherphos	15-20	Sorties
Unité de la cimenterie – Tébessa	15-20	Sorties
Complexe des peintures de S/ Ahras	15-20	Sorties
Unité des détergents- El aouinet Tébessa	15-20	Sorties

C- Laboratoire(s) de recherche de soutien au master : *Laboratoire des molécules bioactives et leurs applications.*

Chef du laboratoire : Djabri Belkacem	
N° Agrément du laboratoire	
Date : 2013	N° 145 du avril 2012
Avis du chef de laboratoire :	
<p>مدیر المختبر النشطة حيوية وتطبيقاتها</p>  <p>د. جابري بلقاسم</p> 	

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
Détermination structural et évaluation biologique de substances naturelles (flavonoïdes et coumarines) issue de certaines familles botaniques (Apiaceae et fabaceae) ”	E00920070008	01/01/08	31/12/2010
Etude phytochimique et évaluation des activités biologiques et inhibitrices de corrosion des extraits aqueux des plantes sahariennes.	E02420080013	01/01/09	31/12/2011
Contribution à l'étude phytochimiques et valorisation des plantes médicinales Algériennes	E02920100021	01/01/2011	31/12/2013

E- Espaces de travaux personnels et TIC :

- Bibliothèque universitaire
- Bibliothèque de la faculté
- Centre de calcul
- Laboratoires de recherches et pédagogiques
- Salles d'internet universitaires

II – Fiche d'organisation semestrielle des enseignements

(Prière de présenter les fiches des 4 semestres)

Semestre 1

Unité d'Enseignement	VHS	V.H hebdomadaire				Coeff	Crédits	Mode d'évaluation	
	15 sem	C	TD	TP	Autres			Continu	Examen
UE fondamentale									
UEF1	202.50	9.00	4.50	/		9	18		
Chimie organique avancée	67.50	3.00	1.50	/	/	3	6	40 %	60 %
Chimie des hétérocycles	67.50	3.00	1.50	/	/	3	6	40 %	60 %
Méthodes spectroscopiques I	67.50	3.00	1.50	/	/	3	6	40 %	60 %
UE méthodologie									
UEM1	105	1.50	/	4.50	/	5	9		
Techniques Chromatographiques	45.00	1.50	/	1.50	/	3	5	50 %	50 %
TP synthèse de chimie organique	60.00	/	/	4.00	/	2	4	50 %	50 %
UE découverte									
UED1	45.00	3.00	/	/	/	2	2		
Chimie pharmaceutique	22.50	1.50	/	/	/	1	1		100 %
Eléments de réactivité organique	22.50	1.50	/	/	/	1	1		100 %
UE transversale									
UET1	22.50	1.50	/	/	/	1	1		
Anglais technique	22.50	1.50	/	/	/	1	1		100 %
Total Semestre 1	375	15	4.50	5.50		17	30		

Semestre 2

Unité d'Enseignement	VHS	V.H hebdomadaire				Coeff	Crédits	Mode d'évaluation	
	15 sem	C	TD	TP	Autres			Continu	Examen
UE fondamentales									
UEF2.1	90	3.00	3.00	/	/	4	8		
Composés organiques polyfonctionnels	45.00	1.50	1.50	/	/	2	4	40 %	60 %
Chimie des organométalliques et des hétéroéléments	45.00	1.50	1.50	/	/	2	4	40 %	60 %
UEF2.2	112.5	4.50	3.00			5	10		
Méthodes spectroscopiques II	67.50	3.00	1.50	/	/	3	6	40 %	60 %
Matériaux organiques moléculaires	45.00	1.50	1.50	/	/	2	4	40 %	60 %
UE méthodologie									
UEM2	105	1.50	/	5.50	/	5	9		
Méthodes d'analyse électrochimiques	45.00	1.50	/	1.50	/	3	5	50 %	50 %
TP des matériaux organiques	60.00	/	/	4.00	/	2	4	50 %	50 %
UE découverte									
UED2	45.00	3.00	/	/	/	2	2		
Industrie des produits naturels	22.50	1.50	/	/	/	1	1		100 %
Matériaux polymères	22.50	1.50	/	/	/	1	1		100 %
UE transversale									
UET2	22.50	1.50	/	/	/	1	1		
Anglais technique	22.50	1.50	/	/	/	1	1		100 %
Total Semestre 2	375	13.50	6.00	5.50		17	30		

Semestre 3 :

Unité d'Enseignement	VHS	V.H hebdomadaire				Coeff	Crédits	Mode d'évaluation	
	15 sem	C	TD	TP	Autres			Continu	Examen
UE fondamentales									
UEF3.1	112.50	4.50	3.00	/		5	10		
Stratégies et outils en synthèse organique	67.50	3.00	1.50	/	/	3	6	40 %	60 %
Chimie des substances naturelles	45.00	1.50	1.50	/	/	2	4	40 %	60 %
UEF3.2	90	3.00	3.00	/		4	8		
La catalyse en synthèse organique	45.00	1.50	1.50	/	/	2	4	40 %	60 %
Chimie supramoléculaire	45.00	1.50	1.50	/	/	2	4	40 %	60 %
UE méthodologie									
UEM3	105	1.50	/	5.50		5	9		
TP des substances naturelles	30.00	/	/	2.00		1.5	3	50 %	50 %
Modélisation moléculaire	45.00	1.50	/	1.50		1.5	3	50 %	50 %
Projet de recherche bibliographique	30.00	/	/	2.00		2	3	50 %	50 %
UE découverte									
UED3	45.00	3.00	/	/		2	2		
Cristallographie	22.50	1.50	/	/	/	1	1		100 %
Chimie organique industrielle	22.50	1.50	/	/	3 sorties	1	1		100 %
UE transversale									
UET3	22.50	1.50	/	/		1	1		
Traitement du texte français	22.50	1.50	/	/	/	1	1		100 %
Total Semestre 3	375	13.50	6.00	5.50		17	30		

Semestre 4 :

Domaine : Sciences de la matière

Filière : Chimie

Spécialité : Chimie Organique

Stage en entreprise sanctionné par un mémoire et une soutenance.

	VHS	Coeff	Crédits
Travail Personnel	202.50	/	/
Stage en entreprise	172.5	/	/
Séminaires	/	/	/
Autre (préciser)	/	/	/
Total Semestre 4	375	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	24	6.00	9	3	42
TD	16.30	0	0	0	16.30
TP	0	15.50	0	0	15.30
Travail personnel	607.30	315	135	67.5	1125
Autre (préciser)	/	/	3 sorties	/	3 sorties
Total	40.30	21.30	9	3	74
Crédits	54	27	6	3	90 + 30 = 120
% en crédits pour chaque UE	60	30	6.67	3.33	100

Remarques :

Les totaux des volumes horaires sont calculés sans tenir compte du travail personnel

Les pourcentages en crédits sont calculés sur la base de trois semestres (90 crédits) et sans tenir des 30 crédits (globale) du mémoire

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

Intitulé du Master : Chimie Organique

Semestre : 1

Unité d'enseignement : UEF1

Matière : Chimie organique avancée

Crédits : 6

Coefficient : 3

Objectifs de l'enseignement

- Apprendre les différentes approches afin de concevoir comment synthétiser telle ou telle molécule
- Rechercher des sous-structures ou des précurseurs qui permettront de synthétiser la molécule cible en utilisant les méthodologies de transformation.

Connaissances préalables recommandées

Chimie organique de base et mécanismes réactionnels

Contenu du programme :

Chapitre 1. L'Alkylation du carbone nucléophile. Enolate et énamine

- 1.1. La formation de carbanions par déprotonation
- 1.2. Régiosélectivité et stéréosélectivité de la formation des énolates
- 1.3. Autres modes de formation des énolates
- 1.4. L'alkylation des énolates
- 1.5. La formation et l'alkylation des dianions
- 1.6. Influence du milieu sur l'alkylation des énolates l'alkylation des énolates
- 1.7. Comparaison de l'oxygène et du carbone comme site d'alkylation
- 1.8. L'alkylation des aldéhydes, des esters, des amides et des nitriles
- 1.9. Les analogues azotés des énols et des énolates : énamines et imies
- 1.10. L'alkylation des nucléophiles carbonés par addition conjuguée

Chapitre 2. Les réactions des nucléophiles carbonés sur les groupes carbonyles

- 2.1. La condensation aldolique
- 2.2. Les réactions de condensation des imines et des ions iminium
- 2.3. L'acylation des carbanions
- 2.4. Les réactions de Wittig et les réactions apparentées
- 2.5. Les réactions des composés carbonyles avec les carbanions α -triméthylsilylés
- 2.6. Les ylures de soufre et les nucléophiles apparentés
- 2.7. L'addition –cyclisation nucléophiles

Chapitre 3. Interconversion des groupes fonctionnels par substitution nucléophiles

- 3.1. Conversion des alcools en agent d'alkylation
- 3.2. Introduction de groupes fonctionnels par substitution nucléophile sur le carbone saturé
- 3.3. Clivage nucléophile des liaisons carbone-oxygène des éthers et des esters
- 3.4. Interconversion des dérivés des acides carboxyliques

Chapitre 4. Réduction des carbonyles et d'autres groupes fonctionnels

- 5.1. Addition d'hydrogène
- 5.2. Réactifs donateurs d'hydrure du groupe III
- 5.3. Réactifs donateurs d'hydrure du groupe IV
- 5.4. Réactifs donateurs d'atome d'hydrogène

5.5. Réduction accompagnées d'une dissolution du métal

5.6. Désoxygénation réductrice des groupes carbonyles

Chapitre 5. Les réactions de substitutions aromatiques

5.1. Les substitutions aromatiques électrophiles

5.2. Les substitutions aromatiques nucléophiles

Chapitre 6. Les réactions d'oxydations

6.1. L'oxydation des alcools en aldéhydes, cétones ou acides carboxyliques

6.2. L'addition d'oxygène sur les liaisons doubles carbone-carbone

6.3. Le clivage des liaisons doubles carbone-carbone

6.4. Le clivage oxydant sélectif d'autres groupes fonctionnels

6.5. L'oxydation des cétones et des aldéhydes

Chapitre 7. Cycloadditions, réarrangements unimoléculaires et éliminations thermiques

6.1. Les réactions de cycloaddition

6.2. Les réactions de cycloaddition dipolaires

6.3. Les cycloadditions [2+2] et autres réactions conduisant à des cyclobutanes

6.4. Les réactions de cycloaddition photochimiques

6.5. Les réarrangement sigmatropiques [3,3] : réarrangement de Cope et Claisen

6.6. Les réarrangement sigmatropiques [2,3]

6.7. Les réactions unimoléculaires d'élimination thermique

Mode d'évaluation : Contrôle continu + examen écrit

Références :

* Chimie organique avancée

* La stratégie de synthèse CRISTIAN ARNAUD

* Chimie organique (Hétéroéléments, stratégie de synthèse et chimie organométallique)

* Cours master et Doctorat de chimie- Nicolas Rabasso

Intitulé du Master : Chimie Organique

Semestre : 1

Unité d'enseignement : UEF1

Matière : Chimie des hétérocycles

Crédits : 6

Coefficient : 3

Objectifs de l'enseignement

- Connaître l'aspect synthétique et les différentes propriétés des hétérocycles

Connaissances préalables recommandées

Chimie organique de base et mécanismes réactionnels

Contenu du programme :

- Nomenclature
- Généralités sur les réactions
- Oxiranes, thiranes, aziridines
- Oxétanes, thiétanes et azétidines
- Furanes, pyrroles et thiophènes
- Pyridines, Indoles et benzofuranes, Benthiothiophènes
- Quinoléines, isoquinoléines, acridines et phénanthridines.
- 1,3- Azoles et benzimidazoles, benzoxazoles, benzothiazoles
- Diazines et benzodiazines

Mode d'évaluation : Contrôle continu + examen écrit

Références Chimie des hétérocycles aromatiques – David T. Davies
Chimie organique (Hétéroéléments, stratégie de synthèse et chimie organométallique)
Cours master et Doctorat de chimie- Nicolas Rabasso
Chimie Organique hétérocycliques – René Milcent

Intitulé du Master : Chimie Organique

Semestre : 1

Unité d'enseignement : UEF1

Matière : Méthodes spectroscopiques I

Crédits : 6

Coefficient : 3

Objectifs de l'enseignement

L'acquisition des bases théoriques et techniques nécessaires à l'interprétation et l'analyse spectrale des molécules.

Connaissances préalables recommandées

Avoir une initiation aux méthodes techniques d'analyse

Contenu du programme :

Chapitre 1 : Spectroscopie optique d'absorption :

Introduction générale, Principe, Appareillage, Loi de Beer-Lambert, Allure et caractéristiques du spectre UV-Visible, Désexcitation, Orbitales moléculaires, Excitations électroniques, Divers types de transition électronique, Chromophores et auxochromes, Effets bathochrome, hypsochrome et hyperchrome, hypochrome, Règles empiriques : Woodward-Fieser et Scott, Analyse quantitative et applications.

Chapitre 2 : Spectroscopie optique vibrationnelle et rotationnelle

Introduction, Vibration des molécules diatomiques, Vibration (l'oscillateur harmonique en mécanique classique, la loi de Hooke, énergie de vibration, aspect quantique, règles de sélection), Rotation-vibration - structure fine (énergie, règles de sélection, structure fine, notations, spectre de rotation-vibration, effet isotopique), Vibration des molécules polyatomiques (modes normaux de vibration, vibrations actives ou inactives - vibrations dégénérées, vibrations fondamentales, allure d'un spectre IR, types de mouvements de vibration et notations, vibrations de groupe), Applications de la spectroscopie de vibration dans l'infrarouge (analyse fonctionnelle, étude structurale), Etudes de spectres.

Chapitre 3 : Spectroscopie de résonance magnétique nucléaire 1D

Introduction, Principe de la RMN, Théorie : approche quantique (propriétés des noyaux, interaction spin nucléaire - champ magnétique, condition de résonance), Approche classique (référentiel tournant) Techniques expérimentales (appareillage, appareil RMN à transformée de Fourier, échantillonnage, solvants), Equations de Bloch, Déplacement chimique (champ induit et constante d'écran, mesure du déplacement chimique), Facteurs influençant le déplacement chimique (terminologie, noyaux isochrones et anisochrones, facteurs affectant le déplacement chimique), Tables des déplacements chimiques, Calcul empirique des déplacements chimiques (cas des enchaînements saturés : règle de Shoolery, cas des enchaînements insaturés : règle de Tobey, Pascual, Meyer et Simon, cas des hydrogènes benzéniques), Intégration des signaux RMN, Structure fine : couplage spin-spin (principe, types de spectres, couplage de 1er ordre : système AX, AX₂, AX₃, A₂X₃, généralisation pour un système de premier ordre), Les couplages dipolaire, scalaire et quadripolaire, Grandeur des couplages (couplage ²J : couplage géminale, couplage ³J : couplage vicinal, couplage à longue distance, tables des constantes j), Influence des processus d'échange sur le spectre RMN, Etudes de spectres.

Mode d'évaluation : Contrôle continu + examen écrit

Référence :

- D.C. Harris et M.D. Bertolucci, Symmetry and Spectroscopy: An Introduction to Vibrational and electronic Spectroscopy, Dover Publications (1989).
- Bernath, Spectra of Atoms and Molecules, Oxford University Press (1995).
- Hollas, Modern Spectroscopy, Wiley (1992).
- R.J. Abraham, J. Fisher, P. Loftus, Introduction to NMR Spectroscopy, 2d Edition, John Wiley and Sons, 1988.
- H. Günther, La spectroscopie de RMN. Principes de base, concepts et applications de la spectroscopie de résonance magnétique nucléaire du proton et du carbone 13 en chimie, Masson, 1993.
- D. Canet, La RMN concepts et méthodes, D. Canet, InterEditions CNRS, 1991.
- R.M. Silverstein, F.X. Webster, Spectrometric Identification of Organic Compounds chapitres 4 à 7, 6th Edition, John Wiley and Sons, 1998.

Intitulé du Master : Chimie Organique

Semestre : 1

Unité d'enseignement : UEM1

Matière : Techniques chromatographiques

Crédits : 5

Coefficient : 3

Objectifs de l'enseignement

L'acquisition des bases théoriques et expérimentales sur les différentes techniques de séparation chromatographique.

Connaissances préalables recommandées

Avoir une initiation aux méthodes techniques d'analyse

Contenu du programme :

CHAPITRE 1:

- 1-1 Généralités
- 1-2 Analyse par élution
- 1-3 Analyse frontale
- 1-4 Analyse par déplacement
- 1-5 Adsorption et isotherme d'adsorption
- 1-6 Les adsorbants en chromatographie d'adsorption
- 1-7 Les colonnes et les dispositifs annexes
- 1-8 Remplissage de la colonne
- 1-9 Dépôt des produits à analyser
- 1-10 Révélation
- 1-11 Les collecteurs de fraction

CHAPITRE 2 : Chromatographie de partage

- 2-1 Chromatographie de partage sur colonne
- 2-2 Les supports pour chromatographie de partage sur colonne
- 2-3 Chromatographie de partage en phase inversée
- 2-4 Chromatographie de partage avec phase fixe moins polaire que l'eau
- 2-5 Chromatographie sur papier
- 2-6 Les papiers pour chromatographie
- 2-7 Chromatographie sur papier en phase fixe
- 2-8 Révélation
- 2-9 Chromatographie quantitative
- 2-10 Chromatographie préparative sur papier
- 2-11 Quelques réactifs utilisés en chromatographie sur papier

CHAPITRE 3 : Chromatographie en phase gazeuse

- 3-1 Élément de théorie
- 3-2 Les théories
- 3-3 Application particulière des théories
- 3-4 Appareillage
- 3-5 Application

CHAPITRE 4 : Chromatographie sur échangeurs d'ions

- 4-1 Généralités et théorie
- 4-2 Application des échangeurs d'ion
- 4-3 Les différents types d'échangeurs

CHAPITRE 5 : Filtration sur gel

- 5-1 Principe
- 5-2 Pratique de la chromatographie
- 5-3 Application
- 5-4 Exemple de filtration sur gel en biochimie
- 5-5 Exemple de purification enzymatique
- 5-6 Gels de polystyrène

CHAPITRE 6 : Chromatographie sur couche mince

- 6-1 Préparation des plaques
- 6-2 Dépôt des substances
- 6-3 Développement des plaques
- 6-4 Révélation
- 6-5 Analyse qualitative par C.C.M
- 6-6 Analyse quantitative
- 6-7 C.C.M. préparative
- 6-8 Conservation des C.C.M
- 6-9 Les adsorbants
- 6-10 Exemples de travaux par C.C.M

CHAPITRE 7: Chromatographie liquide haute performance CLHP

- 7-1 Introduction à la CLHP
- 7-2 Appareillage
- 7-3 Application

Mode d'évaluation : Contrôle continu + examen écrit

Références

Chimie Organique expérimentale- M. Chavane, A. Jullien
Chemical Analysis Modern Instrumental Methods and Techniques
Méthodes de separation, G. Mahuzier; (1978), *ed. Masson*.
Méthodes de séparation en chimie analytique
<http://www.master-materiaux-montpellier.fr/>

Intitulé du Master : Chimie Organique

Semestre : 1

Unité d'enseignement : UEM1

Matière : TP de synthèse organique

Crédits : 4

Coefficient : 2

Objectifs de l'enseignement

Les TP correspondants ont pour objectif d'illustrer plus particulièrement le cours de chimie organique

Connaissances préalables recommandées

Avoir une initiation en chimie organique

Contenu du programme : (choisir 6 TP sur 10)

TP 1: Réactions de polymérisation par polycondensation: résine-formol

TP 2: Synthèse d'un ester phénolique

TP 3: Séparation par extraction chimique de deux solides dissous dans un même solvant

TP 4: Préparation du triphénylméthanol par synthèse magnésienne

TP 5: Réaction de substitution nucléophile (préparation du 1-bromobutane)

TP 6: Réaction de dismutation des aldéhydes non énolisables

TP 7: Substitution électrophile aromatique (préparation de p-bromoacétanilide)

TP 8: Aldolisation croisée; crotonisation (préparation du tétraphénylcyclopentadiènone)

TP 9: Préparation de l'alcool benzylique et de l'acide benzoïque

TP 10: Synthèse de l'acide phénoxy acétique (Précurseur de base pour l'obtention de la pénicilline)

Mode d'évaluation : Contrôle continu

Références

100 manipulations de chimie organique et inorganique par J. Mesplède et
C. Salluzo ; U. CB Lyon1

Chemical Analysis Modern Instrumental Methods and Techniques

Chimie Organique expérimentale- M. Chavane, A. Jullien

<http://www.master-materiaux-montpellier.fr/>

<http://sciences.chimiques.univ-rennes1.fr/>

Intitulé du Master : Chimie Organique

Semestre : 1

Unité d'enseignement : UED1

Matière : Chimie Pharmaceutique

Crédits : 1

Coefficient : 1

Objectifs de l'enseignement

Ce module a pour objectif de montrer aux étudiants comment les pharmaco-chimistes conçoivent des nouveaux médicaments et par quels mécanismes moléculaires ces médicaments exercent leurs effets sur l'organisme. Par conséquent, ce module est particulièrement intéressant pour les étudiants qui envisagent de faire carrière dans l'industrie pharmaceutique.

Connaissances préalables recommandées

La biochimie est une science importante pour la matière, la chimie organique aussi.

Contenu de la matière :

- 1- Pharmacocinétique
- 2- Relations structure-activité
- 3- Les substances anti-bactériennes
- 4- Les cholinergiques, les anti-cholinergiques et les anti-cholinestérases
- 5- Le système nerveux adrénergique
- 6- Les analgésiques opiacés
- 7- Découverte et mise au point de médicament
- 8- Effets des médicaments sur les enzymes
- 9- Effets des médicaments sur les récepteurs
- 10- Structure des récepteurs et transduction des signaux

Mode d'évaluation : Eamen écrit

Références

- 1- Chimie pharmaceutique, Gramh L. Patrick, de Boeck, 2003
- 2- Chimie et ingénierie chimique, AL THAUS, de Boeck, 2004
- 3- Chimie, molécules , matière, métamorphose, ATKINS P. W., SHIRVER D F. , de Boeck, 2004

Intitulé du Master : Chimie Organique

Semestre : 1

Unité d'enseignement : UED1

Matière : Eléments de réactivité organique

Crédits : 1

Coefficient : 1

Objectifs de l'enseignement

Après le succès à cette matière l'étudiant peut répondre à la question fondamentale: comment les molécules ou les entités ioniques réagissent –ils entre eux.

Connaissances préalables recommandées

La chimie organique est une science importante pour la matière.

Contenu du programme :

Chapitre 1 : Réaction de substitution radicalaire sur carbone saturé

1.1 Géométrie préférentielles et nature de liaisons dans les radicaux, les carbocations et les carbanions

1.1.1 Géométries préférentielles

1.1.2 Nature des liaisons

1.2 Stabilité des radicaux

1.2.1 Radicaux réactifs

1.2.2 Radicaux non réactifs

1.3 Vitesse relatives des réactions radicalaires analogues

1.3.1 Le principe de Bell-Polanyl

1.3.2 LE Postulat de Hammond

1.4 Généralités sur les réactions de substitutions radicalaires :

Réactions en chaîne

1.5 Le radical amorceur

1.6 Chimie radicalaire des hydrures d'alkylmercure(II)

1.7 Halogénéation radicalaire des hydrocarbures

1.7.1 Chlorations simples et multiples

1.7.2 Régiosélectivité des chlorations radicalaires

1.7.3 Régiosélectivité des radicalaires

1.7.4 Loi des vitesses des halogénations radicalaires, principe de réactivitésélectivité

1.7.5 Chimiosélectivité des bromations radicalaires

1.8 Auto-oxydations

1.9 Défonctionnalisation à l'aide des réactions de substitution radicalaire

1.9.1 Défonctionnalisations simples

1.9.2 Défonctionnalisation au moyen du radical 5-hexényle :
Formation concurrente d'un cycle à cinq carbones

Chapitre 2 : Stéréochimie

Réaction de substitution nucléophile sur carbone saturé

2.1 Nucléophiles et électrophiles ; groupe partants

2.2 Les bons et les mauvais Nucléophiles

2.3 Groupes partants et propriétés des groupes partants

2.4 Réactions SN2- Analyse cinétique et stéréochimique ; effets des substitutions sur la réactivité

- 2.4.1 Profil d'énergie et loi de vitesse des réactions S_N2 ; ordre des réactions
- 2.4.2 Stéréochimie des substitutions S_N2
- 2.4.3 Un modèle d'état de transition affiné de la réaction S_N2 ; expérience croisée et test de restriction endocyclique
- 2.4.4 Effet des substituant sur la réactivité S_N2
- 2.5 Réaction S_N1 analyse cinétique et Stéréochimie ; effet de substituant sur la réactivité
 - 2.5.1 Profil d'énergie et loi de vitesse des réactions S_N1 ; principe de quasi stationnarité de Bodenstein
 - 2.5.2 Stéréochimie des substitutions S_N1 ; les paires d'ions
 - 2.5.3 Effet de solvants sur la réactivité S_N1 ;
 - 2.5.4 Effet des substituant sur la réactivité S_N1
- 2.6 Conditions requises des réactions S_N sur carbone saturé pour un mécanisme S_N1 ou pour un mécanisme S_N2

Chapitre 3 : Addition sur la double liaison C=C oléfinique

- 3.1 Notion d'addition cis et trans
- 3.2 Vocabulaire pour la stéréochimie et pour la synthèse **stéréosélective**
 - 3.2.1 Isomérisation, diastéréomères, énantiomères, chiralité
 - 3.2.2 Chimiosélectivité, diastéréosélectivité/ énantiosélectivité, stéréospécificité, régiosélectivité
- 3.3 Addition diastéréosélectivité cis
 - 3.3.1 Cyclopropanation
 - 3.3.2 Addition apparentée à une cycloaddition formant des cycles à trois chaînons sur les doubles liaisons C=C
 - 3.3.3 Hydratation cis des oléfines via la série des réactions : Hydroboration/oxydation/ hydrolyse
 - 3.3.4 Hydrogénation par catalyse hétérogène
- 3.4 Addition cis énantiosélective sur des doubles liaisons C=C
 - 3.4.1 Vocabulaire II pour la stéréochimie et la synthèse stéréosélective : éléments de toxicité, synthèse asymétrique
 - 3.4.2 Hydroboration asymétrique d'oléfines achirales

Mode d'évaluation : Examen écrit

Références

- *Cours de chimie organique – Pierre Nivière*
- *Chimie organique moderne John D. Roberts*
- *Chimie Organique PC – Cours Méthodes Exercices résolus J. MESPLEDE*

Intitulé du Master : Chimie Organique

Semestre : 1

Unité d'enseignement : UET1

Matière : Anglais technique

Crédits : 1

Coefficient : 1

Objectifs de l'enseignement

Faire travailler les compétences linguistiques en langue anglaise des étudiants

Connaissances préalables recommandées

Les bases essentielles de la langue anglaise

Contenu du programme :

Sans programme détaillé

Le choix du contenu est réservé à l'enseignant responsable de ma matière de telle façon à travailler les compétences linguistiques en langue anglaise des étudiants en choisissant des thèmes qui ont une relation avec la chimie

Mode d'évaluation : Examen écrit

Intitulé du Master : Chimie Organique

Semestre : 2

Unité d'enseignement : UEF2.1

Matière : Composés organiques polyfonctionnels

Crédits : 4

Coefficient : 2

Objectifs de l'enseignement

Approfondir les connaissances en synthèse organique

Connaissances préalables recommandées

La chimie organique est une science importante pour la matière.

Contenu du programme :

CHAP– I Composés à fonctions multiples

- 1- Diènes et polyols
- 2- Diols et polyols
- 3- Composés dicarboxylés
- 4- Diacides

CHAP– II Composés à fonctions mixtes

- 1- Composés éthyléniques
- 2- Aldéhydes – alcools et cétones – alcools
- 3- Aldéhydes et cétones , insaturés
- 4- Acides alccols
- 5- Acides et esters cétoniques
- 6- Acides aminés

Mode d'évaluation : Contrôle continu + examen écrit

Références

Chimie Organique moderne JOHN D. ROBERTS et MAJORIE C. CASERIO
Chimie Organique Cours QCM et Applications- Brigitte Jamart- Jacquets
Bodiguel – Nicolas Brosse
<http://www.master-materiaux-montpellier.fr/>
Autres sources électroniques

Intitulé du Master : Chimie Organique

Semestre : 2

Unité d'enseignement : UEF2.1

Matière : Chimie des organométalliques et des hétéroéléments

Crédits : 4

Coefficient : 2

Objectifs de l'enseignement

Acquérir les connaissances nécessaires sur les matériaux organiques
Apprendre les concepts de base de la chimie organométallique des éléments de transition et la réactivité des complexes et les ligands

Connaissances préalables recommandées

La chimie organique et les mécanismes réactionnels.

Contenu du programme :

CHAP- I Présentation des métaux organiques

1- Les matériaux supraconducteurs

2- Les métaux organiques

CHAP- II Préparation des molécules de type tetrathiafulvalene TTF

1- Introduction

2- Méthode de couplage

3- Synthèse des oligo TTF

4- Réactivité des TTF

CHAP III- Etudes électrochimique des dérivés de TTF et description de nouveaux matériaux

1- Etude électrochimique des dérivés de TTF

2- Techniques d'élaborations des matériaux à base de TTF

3- Etudes des propriétés physiques des matériaux à base de TTF

Mode d'évaluation : Contrôle continu + examen écrit

Références Les métaux organiques à base de TTF – Jean Marc Fabre Univ. Montpellier II

<http://www.master-materiaux-montpellier.fr/>

<http://sciences chimiques.univ-rennes1.fr/>

Autres sources

Intitulé du Master : Chimie Organique

Semestre : 2

Unité d'enseignement : UEF2.2

Matière : Méthodes spectroscopiques II

Crédits : 6

Coefficient : 3

Objectifs de l'enseignement

L'acquisition des bases théoriques et techniques nécessaires à l'interprétation et l'analyse spectrale des molécules.

Connaissances préalables recommandées

Avoir des bases en méthodes techniques d'analyse.

Contenu du programme :

Chapitre 1 : Symétrie et topicité : Homotopie, Enantiotopie, Diastérotopie, Equivalence chimique, Equivalence magnétique ; Interactions spin-spin complexes : Spectres analysables au second ordre (AB, AB₂, ABX, ABX₃, AA'BB', couplage virtuel)

Chapitre 2 : RMN impulsionnel : Spectroscopie pulsée à transformée de Fourier (production d'impulsions, mode impulsionnel, FID, TF, spectre, phénomènes de relaxation) ; RMN 1D : Sequences impulsionnelles complexes: Techniques de double résonance (découplage de spin homonucléaire, découplage de spin hétéronucléaire, effet NOE, exemples) ;

Chapitre 3 : RMN 13C : RMN multinucléaire : sensibilité, spins, abondance naturelle ; Déplacement chimique : effets de substituants, calcul de déplacement ; Simplification de spectres : découplage large bande, Découplage hors-résonance ; Protons attachés : APT, INEPT, DEPT, etc.

Chapitre 4 : Notions et Principe de la RMN 2D: expériences 2D (période de préparation, d'évolution, mixage et détection) ; Correlation homonucléaire via la liaison: (COSY, TOCSY, LR-COSY, INADEQUATE) ; Correlation hétéronucléaire utilisant le couplage J : (HETCOR, HSQC, HMQC, HMBC, ADEQUATE) ; Correlation à travers l'espace (NOE, NOESY, ROESY), RMN hétéronucléaire ¹⁹F, ¹⁵N, ³¹P, ... ; RMN des solides

Chapitre 5 : Spectrométrie de masse : Description des principales méthodes d'ionisation : (impact électronique, ionisation par photons, ionisation par bombardement d'ions ou de particules neutre, ionisation par décharge, thermo-ionisation, ionisation par champ, ionisation chimique) ; Méthodes de séparation des ions (champ magnétique , champ électrique, temps de vol, quadrupole, double focalisation, résonance cyclotronique) ; Méthodes de détection (photographique, électrique) ; Acquisition et traitement des données ; Types d'ions, Aspect d'un spectre de masse(l'ion moléculaire m⁺ , ions fragments, ions de réarrangement, ions secondaires, pic de base) ; Détermination de la masse d'un ion polyatomique: (haute résolution, abondances isotopiques naturelles: amas isotopiques, importance de l'identification du pic parent) ; Identification de la structure d'une molécule organique: (fragmentation des molécules organiques, importance des ions métastables).

Mode d'évaluation : Contrôle continu + examen écrit

Référence:

- H. Friebolin, Basic One- and Two-Dimensionnal NMR Spectroscopy, VCH Weinheim, 1991.

- Turek, František; McLafferty, Fred W. (1993). Interpretation of mass spectra. Sausalito, Calif: University Science Books. ISBN 0-935702-25-3.
- Edmond de Hoffman; Vincent Stroobant (2001). Mass Spectrometry: Principles and Applications (2nd ed.). John Wiley and Sons. ISBN 0-471-48566-7.
- Downard, Kevin (2004). Mass Spectrometry – A Foundation Course. Cambridge UK: Royal Society of Chemistry. ISBN 0-85404-609-7.
- Siuzdak, Gary (1996). Mass spectrometry for biotechnology. Boston: Academic Press. ISBN 0-12-647471-0.
- <http://www.spectroscopynow.com>
- <http://www.uel-pcsm.education.fr/consultation/reference/chimie/spectro/index>.
- <http://www.mestrec.com/> Spectroscopies RMN

Intitulé du Master : Chimie Organique

Semestre : 2

Unité d'enseignement : UEF2.2

Matière : Matériaux organiques moléculaires

Crédits : 4

Coefficient : 2

Objectifs de l'enseignement

L'acquisition des bases théoriques des matériaux organique

Connaissances préalables recommandées

Avoir des bases en chimie organique et mécanismes réactionnels.

Contenu du programme :

- CHAP 1- Généralités
- CHAP 2- Préparation et propriétés des composés organomagnésiens
- CHAP 3- Préparation et propriétés des composés organolithien
- CHAP 4 - Organocadmiens préparation et réactivité
- CHAP 5- Les réactions des composés organocuprates
- CHAP 6- les organo zinciques
- CHAP 7- les composés organoborés
- CHAP 8- les composés organosiliciés

Mode d'évaluation : Contrôle continu + examen écrit

Références

* Chimie organique (Hétéroéléments, stratégie de synthèse et chimie organométallique)

* *Chimie Organique Cours QCM et Applications-* Brigitte Jamart- Jacquets Bodiguel – Nicolas

* Cours master et Doctorat de chimie- Nicolas Rabasso

<http://www.master-materiaux-montpellier.fr/>

<http://sciences chimiques.univ-rennes1.fr/>

Intitulé du Master : Chimie Organique
Semestre : 2
Unité d'enseignement : UEM2.1
Matière : Méthodes d'analyse électrochimiques
Crédits : 5
Coefficient : 3

Objectifs de l'enseignement

Approfondir les connaissances théoriques et techniques des différentes méthodes électrochimiques

Connaissances préalables recommandées

Avoir des bases en chimie analytique.

Contenu du programme :

Rappels

- Types des électrodes
- Chaines électrochimiques
- Grandeurs mesurables
- Courbes de polarisations

Matériels et mesures électrochimiques

- Définitions
- Préparation des électrodes
- Préparation des électrolytes
- Appareils utilisés et montages électrique

Conductimétrie

Voltammétrie

Chronopotentiométrie

Chronoampérométrie

Impédance électrochimique

3 à 4 TP selon les moyens disponibles

Mode d'évaluation : Examen écrit

Références:

<http://www.master-materiaux-montpellier.fr/>
<http://sciences.chimiques.univ-rennes1.fr/>

Intitulé du Master : Chimie Organique

Semestre : 2

Unité d'enseignement : UEM2.1

Matière : TP des matériaux organiques

Crédits : 4

Coefficient : 2

Objectifs de l'enseignement

Les TP correspondants ont pour objectif d'illustrer plus particulièrement le cours de chimie des matériaux organiques

Connaissances préalables recommandées

Avoir des bases en chimie organique.

Contenu du programme :

- Préparation des précurseurs des TTF type 1
- Préparation des précurseurs des TTF type 2
- Préparation des précurseurs des TTF type 3
- Préparation des précurseurs des TTF type 4
- Préparation des matériaux de type complexes de transfert de charge
- Elaboration des matériaux de type sels d'ions radicaux
- Elaboration des complexes des métaux de transition

Mode d'évaluation : Contrôle continu

Références

100 manipulations de chimie organique et inorganique par J. Mesplède et C. Salluzo ; U. CB Lyon1

Chemical Analysis Modern Instrumental Methods and Techniques

Chimie Organique expérimentale- M. Chavane, A. Jullien

<http://www.master-materiaux-montpellier.fr/>

<http://sciences chimiques.univ-rennes1.fr/>

Intitulé du Master : Chimie Organique

Semestre : 2

Unité d'enseignement : UED2.1

Matière : Industrie des produits naturels

Crédits : 1

Coefficient : 1

Objectifs de l'enseignement

Apprendre aux étudiants la relation entre la chimie et le secteur productif des produits naturels

Connaissances préalables recommandées

Avoir des bases en technologie de fabrication

Contenu du programme :

- 1- Formulation des produits de santé (pharmaceutiques)
- 2- Industrie des produits cosmétiques
- 3- Les substances antibactériennes
- 4- Industrie des colorants alimentaires
- 5- Industrie des produits alimentaires
- 6- Industrie et utilisation des cultures microbiennes
- 7- Les plantes et l'industrie

Mode d'évaluation : Examen

Références

Industrie des produits alimentaires élaborés Equipe d'eCoCo

Le secteur des produits naturels Jean- Michel Garro

Les produits de santé naturels : des occasions d'affaires à exploiter Publications Québec

Sources électroniques

Intitulé du Master : Chimie Organique

Semestre : 2

Unité d'enseignement : UED2.1

Matière : Matériaux polymères

Crédits : 1

Coefficient : 1

Objectifs de l'enseignement

Approfondir les connaissances en chimie et physico-chimie des polymères
Acquérir des connaissances dans le domaine des matériaux émergents

Connaissances préalables recommandées

Avoir des bases en chimie organique.

Contenu du programme :

CHAP- 1- Masses molaires moyennes

CHAP- 2 - Polymérisation radicalaire

CHAP-3 - Polymérisation anionique

CHAP-3 - Polymérisation cationique

CHAP- 4 - Polycondensation

CHAP- 5 - Etude de quelques comportements thermomécaniques et mécaniques

CHAP-6 - Aperçu sur les nouveaux polymères émergents

Mode d'évaluation : Examen écrit

Références

- * Matériaux polymères , structures, propriétés et applications- Fabienne Montagne
- * Matériaux polymères, Enjeux et perspectives – Bernard Boutevin et Gérard Soula
- * Introductions aux matériaux polymères – Rémi Deterre Gerard Foyer
<http://www.master-materiaux-montpellier.fr/>
<http://sciences chimiques.univ-rennes1.fr/>

Intitulé du Master : Chimie Organique

Semestre : 2

Unité d'enseignement : UET2.1

Matière : Anglais technique

Crédits : 1

Coefficient : 1

Objectifs de l'enseignement

Faire travailler les compétences linguistiques en langue anglaise des étudiants

Connaissances préalables recommandées

Etudier déjà la langue anglaise.

Contenu du programme :

Sans programme détaillé (suite au programme du premier semestre)

Le choix du contenu est réservé à l'enseignant responsable de ma matière de telle façon à travailler les compétences linguistiques en langue anglaise des étudiants en choisissant des thèmes qui ont une relation avec la chimie

Mode d'évaluation : Examen écrit

Intitulé du Master : Chimie Organique

Semestre : 3

Unité d'enseignement : UEF3.1

Matière : Stratégies et outils en synthèse organique

Crédits : 6

Coefficient : 3

Objectifs de l'enseignement

- Apprendre les différentes approches afin de concevoir comment synthétiser telle ou telle molécule

Connaissances préalables recommandées

Avoir des bases en chimie organique.

Contenu du programme :

Chapitre 1- Philosophie générale de la synthèse :

Chapitre 2- Sélectivité : - stéréosélectivité. - régiosélectivité. - chimiosélectivité. - Chimio- et régiosélectivité dans les réactions d'oxydation et réductions,

Chapitre 3- Les groupes protecteurs : - fonction alcool, - fonction carbonyle, - fonction amine, ...

Chapitre 4- Techniques de la rétrosynthèse :- Analyse basée sur la déconnexion de composés aromatiques, - déconnexion, les synthons, analyse basée sur les réactions de substitution électrophile, analyse basée sur les réactions de substitution nucléophile, ordre des opérations, Analyse basée sur la déconnexion de groupes fonctionnels complexes, cibles à un groupe fonctionnel, cibles à deux groupes fonctionnels, Analyse basée sur la déconnexion de liaisons C-C : molécules cibles 1,2(3,4,5,6)-difonctionnalisées et molécules cycliques.

Chapitre 5- Exemples sur les synthèses multiétapes

Chapitre 6- Synthèse combinatoire.

Mode d'évaluation : Contrôle continu + examen écrit

Références :

- gbelanger.espaceweb.usherbrooke.ca
- www.lactualitechimie.org/Strategie-et-synthese-organique
- www.masterchimie1.u-psud.fr/

Intitulé du Master : Chimie Organique

Semestre : 3

Unité d'enseignement : UEF3.1

Matière : Chimie des substances naturelles

Crédits : 4

Coefficient : 2

Objectifs de l'enseignement

- Apprendre les différentes approches afin de concevoir comment extraire la matière active des plante
- Rechercher des principes actifs contenus naturellement dans les plantes

Connaissances préalables recommandées

La botanique et la biochimie aident à mieux comprendre la matière.

Contenu du programme :

Chapitre I : Produits naturels : synthèse et biosynthèse

Biogenèse et synthèse biomimétique : rôle des métabolites secondaires ; les grandes voies du métabolisme secondaire ; les grandes réactions dans le métabolisme secondaire ; biosynthèse et stéréochimie ; méthodes d'étude du métabolisme secondaire

- Cycle de l'acide citrique
- Phosphorylation oxydative
- Cycle de Calvin et voie du pentose phosphate
- Mécanisme glycolyse
- Métabolisme des acides gras
- Biosynthèse des acides aminés et des nucléotides
- Biosynthèse des polycétides et des peptides non-ribosomiaux

Chapitre I : Chimie des sucres

La structure et la stéréochimie des sucres

Le carbone anomère et la liaison hydrogène

Conformation des mono et oligosacharrides

Rôle des sucres dans quelques processus biologiques et applications thérapeutiques

Stratégies de protection

Activation du carbone anomère

Synthèse chimique et enzymatique de glycosides

Chapitre III : Chimie des lipides et dérivés

Aspects structuraux et de biosynthèse de quelques lipides

Synthèse chimique de prostaglandines

Synthèse chimique de leucotriènes

Des lipides aux polyaromatiques par la voie polyacylmalonate, polycétides

Chapitre IV : Chimie des nucléotides

Rappel de la structure et des propriétés des acides nucléiques

Synthèse des nucléosides, puis des nucléotides

Synthèse manuelle et automatisée des oligo-deoxyribonucléotides (ODN)

Synthèse des oligo-ribonucléotides
Interaction des acides nucléiques avec les petites molécules

Chapitre V : Chimie des acides aminés et peptides

Rôle, propriétés acido-basiques, synthèses racémiques, résolution des mélanges racémiques, réactivité. Peptides : la liaison peptidique, détermination de la structure primaire, stratégie de synthèse en phase homogène, principe de la synthèse sur support, synthèse combinatoire.

Mode d'évaluation : Contrôle continu + examen écrit

Références :

- Bibliothèque de botanique
- gbelanger.espaceweb.usherbrooke.ca
- www.lactualitechimie.org/Strategie-et-synthese-organique
- www.masterchimie1.u-psud.fr/

Intitulé du Master : Chimie Organique

Semestre : 3

Unité d'enseignement : UEF3.2

Matière : La catalyse en synthèse organique

Crédits : 4

Coefficient : 2

Objectifs de l'enseignement

La maîtrise des grandes réactions catalysées par les différents métaux

Connaissances préalables recommandées

Les bases de la cinétique chimique et chimie des surfaces sont souhaitées.

Contenu du programme :

Chapitre 1. Notions Fondamentales (Introduction, quelques rappels sur les métaux de transition, principaux types de ligands, représentation formelles des complexes et règles des 18 électrons)

Chapitre 2. Réactions Fondamentales et formation de complexes des métaux de transition : (Association et dissociation, insertion et désinsertion, addition oxydante, élimination réductrice, couplage oxydant et découplage réducteur),

Chapitre 3. Composés du zirconium (Hydrozirconation: Réaction de Schwartz, Echange Zirconium-métal; Formation de métallacycles, Méthyle zirconaalcanes, Jonction de Cycle, Réduction de cycle).

Chapitre 4. Composés du Titane(Hydrotitanation, Réaction de Mac Myrry , Emploi du titane lors de la désoxygénation des époxyde, Métallacycle avec le titane, Réaction de Kulinkovich, Réactif de Tebbe

Chapitre 5. Composés du cobalt (Réaction de Vollhardt :Mécanisme de la cyclisation,Réaction de Conia-ène catalysée par le cobalt; Réaction de Nicholas, Réaction de Pauson-Khand).

Chapitre 6. Chimie du palladium(Complexes H-allyles du palladium, Couplage de Heck, Couplage de Sonogashira, Couplage de Suzuki, Couplage de Stille. Réactions Palladocatalysées. Insertion de monoxyde de carbone.)

Mode d'évaluation : Contrôle continu + examen écrit

Références :

Chimie organique (Hétéroéléments, stratégie de synthèse et chimie organométallique)
Cours master et Doctorat de chimie- Nicolas Rabasso
Cours de chimie organométallique -Applications en synthèse catalytique- Zahia Kabouche

Intitulé du Master : Chimie Organique

Semestre : 3

Unité d'enseignement : UEF3.2

Matière : Chimie supramoléculaire

Crédits : 4

Coefficient : 2

Objectifs de l'enseignement

Acquérir des connaissances sur le domaine des supramolécules
Avoir les Techniques d'élaboration de ces molécules

Connaissances préalables recommandées

Avoir des bases en chimie organique et théorique.

Contenu du programme :

Chapitre I- Généralités sur la Chimie Supramoléculaire

- Interactions faibles (interactions de Van der Waals, interactions dipolaires, interactions électrostatiques, liaisons hydrogène).

Chapitre II - Formation de complexes supramoléculaires.

Chapitre III- Chimie Supramoléculaire de l'état solide

- Auto-assemblage moléculaire.
- Réseaux moléculaires (dimensionnalité)
- Matériaux moléculaires cristallins.

Chapitre IV- Nouvelles architectures supramoléculaires

Mode d'évaluation : Contrôle continu + examen écrit

Références:

<http://www.master-materiaux-montpellier.fr/>

<http://sciences chimiques.univ-rennes1.fr/>

Intitulé du Master : Chimie Organique

Semestre : 3

Unité d'enseignement : UEM3.1

Matière : TP des substances naturelles

Crédits : 3

Coefficient : 1.5

Objectifs de l'enseignement

- Apprendre les différentes approches afin de concevoir comment extraire la matière active des plante
- Rechercher des principes actifs contenus naturellement dans les plantes

Connaissances préalables recommandées

Avoir des bases en botanique et en chromatographie.

Contenu du programme :

Extraction par solvant organique

Hydrodistillation

Entraînement à la vapeur d'eau

Extraction aux fluides supercritiques

Extraction par solvant assistée aux microondes

Travaux pratiques : préparation d'extraits et huiles essentielles par les différentes techniques

- Préparation d'huiles essentielles
- Préparation de concrètes et de résinoides
- Fractionnement sur colonne de silice ouverte
- Analyses préliminaires

Mode d'évaluation : Contrôle continu

Références:

- Bibliothèque de botanique
- gbelanger.espaceweb.usherbrooke.ca
- www.lactualitechimique.org/Strategie-et-synthese-organique
- www.masterchimie1.u-psud.fr/

Intitulé du Master : Chimie Organique

Semestre : 3

Unité d'enseignement : UEM3.1

Matière : Modélisation moléculaire

Crédits : 3

Coefficient : 1.5

Objectif de l'enseignement :

- Développement de la notion de modèle
- Application à la Modélisation Moléculaire
- Initiation aux calculs quantique
- Apprendre les différentes approches

Connaissances préalables recommandées

Avoir des bases en chimie quantique.

Contenu de la matière :

Chapitre 1:Théorie des orbitales moléculaires frontières

- 1) Les orbitales frontières : Donneurs et accepteurs d'électrons. Interaction entre OM frontières. Interaction entre un donneur et un accepteur d'électrons. Application
- 2) Les interactions entre molécules : Les interactions électrostatiques. Forces de dispersion de London. Forces répulsives. Liaison intermoléculaire de Vander Waals. Liaison hydrogène

Chapitre 2 La modélisation moléculaire

- 1) Introduction générale :.définitions . Historique.
- 2) Au-delà d'un certain nombre d'atomes
- 3) La mécanique moléculaire : champ de force. Minimisation d'énergie
- 4) Les méthodes de simulation : dynamique moléculaire. Calculs de monte Carlo
- 5) La chimie informatique, et la bio informatique
- 6) Logiciel : Visualisation. Programme de calcul

Chapitre 3 : Les méthodes de calcul quantique

- 1) Principe de la H-FSCF : Approximation. Étapes de calcul. Méthodes RHF et UHF. Méthodes ab initio et méthodes semi-empiriques
- 2) Méthodes ab initio post-H-F
- 3) Méthodes SCF semi-empirique DFT
- 4) Méthodes DFT

Chapitre 4 : Applications

- 1) L'installation des programmes
- 2) Construction du modèle

Mode d'évaluation : Contrôle continu

Références

- * Alain Sevin et Christine Désarnaud-Dandine, liaison chimique, structure et réactivité, Dunod, 2006.
- * Pierre Granger, Panorama des liaisons chimiques, Masson, 1997.
- * Patrick Chaquin, Manuel de chimie théorique, Ellipses, 2000.
- * P.Hiberty- N.Trong Anh, Introduction à la chimie quantique, Edition de l'école polytechnique-Mai 2011
- * Claude Millot et Xavier Assfeld ,Chimie quantique, Exercices et problème , DUNOD 2000

Intitulé du Master : Chimie Organique
Semestre : 3
Unité d'enseignement : UEM3.1
Matière : Projet de recherche bibliographique
Crédits : 3
Coefficient : 2

Objectifs de l'enseignement.

Acquérir des connaissances différentes techniques de caractérisations et maîtrise des méthodes de recherches bibliographiques

Connaissances préalables recommandées

Retenir les notions essentielles du parcours.

Contenu du programme :

Objectifs de l'enseignement

- Maîtrise de la recherche bibliographique et exploitation du fond documentaire
- Acquisition des techniques principales pour la bonne communication et les présentations orales.

Connaissances préalables recommandées: larges connaissances dans le domaine de chimie des matériaux organiques

Contenu de la matière :

Une recherche bibliographique portée sur un sujet proposé par un enseignant du département suivie par une exposition orale dans le but de :

- Maîtriser la recherche bibliographique et exploitation du fond documentaire
- Acquisition des techniques principales pour la bonne communication et les présentations orales.

Mode d'évaluation : le projet est sanctionné par une note

Intitulé du Master : Chimie Organique

Semestre : 3

Unité d'enseignement : UED3.1

Matière : Cristallographie

Crédits : 1

Coefficient : 1

Objectifs de l'enseignement

Utilisation des tables internationales de radiocristallographie
Traitement des données et interprétation d'un diffractogramme

Connaissances préalables recommandées

Avoir des bases en chimie des surfaces et catalyse.

Contenu du programme :

- I - Description et Rappels de notions de cristallographie
- II - Notion sur la théorie des groupes
- III - Les 32 groupes ponctuels de symétrie cristallographiques
- IV - Les 11 groupes de Laue, les 14 réseaux de Bravais, les 7 systèmes cristallins
- V - Utilisation des Tables Internationales de radiocristallographie
- VI - Traitement des données et Interprétation d'un diffractogramme

Mode d'évaluation : Examen écrit

Références:

- <http://www.master-materiaux-montpellier.fr/>
- <http://scienceschimiques.univ-rennes1.fr/>
- Cristallographie et structures des solides D. Weigel
- Diffraction des rayons X sur échantillons polycristallins – René

Guinebretière

Intitulé du Master : Chimie Organique

Semestre : 3

Unité d'enseignement : UED3.1

Matière : Chimie organique industrielle

Crédits : 1

Coefficient : 1

Objectifs de l'enseignement

Apprendre aux étudiants la relation entre la chimie et le secteur productif des produits finis et semi-finis

Connaissances préalables recommandées

Avoir des bases en chimie organique et la technologie de fabrication.

Contenu du programme :

Chapitre 1 : Les réactions d'oxydation (traitement de deux sujets)

Synthèse de l'oxyde d'éthylène, de ses dérivés et leur utilisation

Fabrication du glycérol,

Fabrication du formaldéhyde, l'acétaldéhyde, l'acide et l'anhydride acétique.

Oxydation du benzène et des alkylbenzènes

Chapitre 2 : Les Amines et leurs dérivés (traitement de deux sujets)

Fabrication des méthylamines,

Fabrication de l'aniline et ses dérivés

Fabrication de la pyridine et ses dérivés

Chapitre 3 : Chimie du benzène et de ses dérivés (traitement de trois sujets)

Nitration des composés aromatiques

Chloration des composés aromatiques

Sulfonation des composés aromatiques:

Synthèse de l'éthylbenzène et du styrène

Fabrication des détergents LAS et ABS

Synthèse de la saccharine

Chapitre 4 : Condensation alcaline industrielle

Fabrication de l'acétyl acétate d'éthyle

Fabrication de l'acétyl acétone

Chapitre 5 : Les colorants (traitement de trois sujets)

Classification, terminologie et rapport entre la structure et la couleur

Etude des principales classes des colorants :

Les colorants nitrés, nitroso et azo que

Les colorants du di et triphénylméthane et des dérivés d'antraquinones

Les colorants indigo des

Les colorants du soufre, des cyanines et des phtalocyanines

Mode d'évaluation : Contrôle continu

Références

Chimie organique industrielle Charles Gauthier

Cours de chimie organique industrielle Charles Gauthier

Chimie industrielle Charles Gauthier

التخليق العضوي و البيتروكيميائي

Intitulé du Master : Chimie Organique

Semestre : 3

Unité d'enseignement : UET3.1

Matière : Traitement du texte français

Crédits : 1

Coefficient : 1

Objectifs de l'enseignement

Faire travailler les compétences linguistiques en langue française des étudiants et les préparer à rédiger leurs mémoires de fin d'études

Connaissances préalables recommandées

Avoir des bases langue française.

Contenu du programme :

Sans programme détaillé

Le choix du contenu est réservé à l'enseignant responsable de la matière de telle façon à travailler les compétences linguistiques en langue française des étudiants en choisissant des thèmes qui ont une relation avec la chimie

Mode d'évaluation : Examen écrit

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

HARMONISATION DES MASTERS

Offres de formation de master par domaine

Etablissement: Université Larbi Tébessi Tébessa

Faculté / Institut : Sciences exactes et sciences de la nature et de la vie

Domaine: Sciences de la matière

Filières	Spécialités
Chimie	Chimie Organique

Avis et Visas des organes Administratifs et Consultatifs
Intitulé : Chimie organique

Doyen de la faculté (ou Directeur d'institut) + Responsable de l'équipe de domaine	
<p>Date et visa</p> <p>10 مارس 2016</p>  <p>جامعة العربي التبسي كلية العلوم الدقيقة والعلوم الطبيعية والحياة معيدة كلية العلوم الدقيقة والعلوم الطبيعية والحياة بن خذير محمد لطفى</p>	<p>Date et visa</p> <p>le 10/03/2016</p>  <p>جامعة العربي التبسي قسم علوم المادة علوم المادة والعلوم الطبيعية والحياة</p>
Chef d'établissement universitaire	
<p>Date et visa</p>  <p>وزارة التعليم العالي والبحث العلمي نيابة مديرية التكوين العالي والتكوين المتواصل والشهادات جامعة تبسة مديرة مديرية التكوين العالي والتكوين المتواصل والشهادات نائب مدير الجامعة للتكوين العالي والتكوين المتواصل والشهادات مباركة محمد</p>	
Conférence Régionale	
<p>Date et visa</p>	