

REPUBLIQUE ALGERIENNE DEMOCRATIQUE ET POPULAIRE

MINISTERE DE L'ENSEIGNEMENT SUPERIEUR
ET DE LA RECHERCHE SCIENTIFIQUE

HARMONISATION

OFFRE DE FORMATION MASTER

ACADEMIQUE

Etablissement	Faculté / Institut	Département
Université Djilali Bounaâma de Khemis Miliana	Faculté des Sciences et de la Technologie	Sciences de la Matière

Domaine : Sciences de la Matière

Filière : Chimie

Spécialité : Chimie Pharmaceutique

Année universitaire : 2016 / 2017

الجمهورية الجزائرية الديمقراطية الشعبية

وزارة التعليم العالي والبحث العلمي

مواظمة

عرض تكوين ماسرر

أكاديمي

القسم	الكلية/ المعهد	المؤسسة
قسم علوم المادة	كلية العلوم والتكنولوجيا	جامعة الجليلي بونعامة بخميس مليانة

الميدان : علوم المادة

الشعبة : كيمياء

التخصص : الكيمياء الصيدلانية

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.....	6
A - Conditions d'accès	6
B - Objectifs de la formation	6
C - Profils et compétences visées	7
D - Potentialités régionales et nationales d'employabilité	7
E - Passerelles vers les autres spécialités.....	7
F - Indicateurs de suivi de la formation	7
G – Capacités d'encadrement.....	7
4 - Moyens humains disponibles.....	8
A - Enseignants intervenant dans la spécialité.....	8
B - Encadrement Externe.....	9
5 - Moyens matériels spécifiques disponibles.....	10
A - Laboratoires Pédagogiques et Equipements	11
B- Terrains de stage et formations en entreprise	17
C - Laboratoires de recherche de soutien au master.....	18
D - Projets de recherche de soutien au master.....	21
E - Espaces de travaux personnels et TIC.....	22
II - Fiche d'organisation semestrielle des enseignement	23
1- Semestre 1	24
2- Semestre 2	25
3- Semestre 3	26
4- Semestre 4	27
5- Récapitulatif global de la formation	27
III - Programme détaillé par matière	28
IV – Accords / conventions	76
- Lettre d'intention type	77

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

3 – Contexte et objectifs de la formation

La découverte de nouveaux médicaments contribue certainement à baisser le taux de mortalité et d'alléger les malaises. Cet objectif constitue un souci majeur des chercheurs dans les domaines de la fabrication des médicaments. De nouvelles approches économiques permettant l'accès à de nouvelles molécules biologiquement actives sont encouragées. Pour ces raisons, il est indispensable de former des cadres qualifiés capables de relever ces défis et contribuer au développement de l'industrie pharmaceutique en Algérie.

Des offres de formation en chimie médicinale ou pharmaceutique sont donc nécessaires ; l'existence d'un grand nombre d'entreprises de fabrication de produits pharmaceutiques constitue un élément très favorable pour l'économie et la santé humaine. Cependant, le défi sera relevé avec la participation effective de plusieurs secteurs socio-économique.

Le Master proposé est une suite logique du parcours de licence « Chimie » et « Génie des procédés ». Il constitue un appui utile et complémentaire au master de génie pharmaceutique déjà ouvert.

Parmi les objectifs à atteindre : la formation de chercheurs formés qui maîtriseront aussi bien les méthodes d'analyse et de contrôle, que les mécanismes de synthèse et d'analyse des médicaments. Ils auront acquis des connaissances sur les méthodes de synthèse de principes actifs, et également le lien entre structure et réactivité biologique.

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

- Chimie pharmaceutique.
- Chimie Organique
- Chimie des matériaux
- Chimie Fondamentale.
- Chimie analytique
- Chimie physique
- Génie des procédés
- Biologie et microbiologie

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

- Le master de chimie pharmaceutique est conçu comme un ensemble d'unités pédagogiques dont la finalité est de donner aux étudiants une formation solide en chimie organique et chimie pharmaceutique qui leur ouvre des passerelles vers la biologie la biotechnologie la cosmétologie, la chimie de l'environnement ...etc.
- Ce master se situe dans un profil d'innovation pédagogique et pharmaceutique, destiné à former des cadres de haut niveau scientifique, capables de s'investir dans la recherche et l'innovation.

- Formation des cadres capables de maîtriser aussi bien les méthodes d'analyse et de contrôle, que les mécanismes de synthèse et d'analyse des médicaments.
Les cadres formés, peuvent relever les défis, en contribuant au développement de l'industrie pharmaceutique en Algérie.

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

Le Master proposé possède un caractère académique plus que professionnel, vu que la formation prévoit l'acquisition de connaissances aussi bien professionnelles qu'académiques (fondamentales).

Le secteur socioprofessionnel aussi bien public que privé est relativement demandeur de ce profil de formation.

D- Potentialités régionales et nationales d'employabilité des diplômés

Les titulaires de ce master pourront être recrutés (dans le cas où ils choisissent de ne pas continuer les études) par certains secteurs, à savoir :

- L'industrie pharmaceutique, privée ou publique
- Laboratoires d'analyses et de contrôles.
- Enseignement et éducation

E – Passerelles vers d'autres spécialités

Agroalimentaire, biotechnologie, Biologie, analyse et contrôle de qualité, chimie cosmétique, chimie organique, chimie de l'environnement, tous les parcours de chimie etc....

F – Indicateurs de suivi de la formation

Chacun des trois semestres (S1, S2 de la première année M1 et S3 de la deuxième année M2) sera sanctionné par un examen final et un examen de rattrapage. Le S4 du M2 sera sanctionné par la soutenance d'un travail personnel de recherche.

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

..... 30 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
BOUSSAHA Nehi's	Chimie Ind. G.P. & génie ph	Chim. Phy. Théo : Troncod	MCB	C+TD+TP+Encad	
TRUAFER. Luchman K. Hachama	Chimie Industrielle, G.P. & Ing-Chimie Ind.	Chimie Appliquée Doctorat Chimie Ind	Docteur MCB	C, TD, TP, Encad C, TD, TP, ENC	
WELLAL AER	Ing. C. Pharm	Magister	MAA	C, TD, TP, Enc	
THAT, Soumit MOUTEN R.	Magister en Robotique Magister G. Chimique	Magister + Robotique Magister Chimie Appliquée	MAA MAA	C+TD+TP C+TD+TP	
DOUBA H	DES Chimie	Magister Chimie Industrielle des polymères	MAA	(C+TD)+TP	
Regala Houria	Ing. chimie industrielle	Docteur chimie ind	DCB	C, TD, TP	
OUADAH. L.	Ingénieur G.P.	Magister C. Industrielle	MAA	C, TD, TP	
MEKHANEF Bouyaf	Ingénieur	Magister	MAA	C, TD, TP	
Rahmanin (Fatima)	Ingénieur génie pharmaceutique	Magister Génie des procédés	MAA	C, TD, TP	
ADDAD Djelloul	Ingénieur Etat	Magister Génie industriel	MAA	C, TD, TP	
HADJ KHEDIFA L	(Magister) Ingénieur G.P.	Magister Génie des procédés	MAA	C, TD, TP	
Boudergue Soumia	Ingénieur (Génie des procédés)	Magister (Génie des procédés)	MAA	C, TD, TP	

* = 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
A.Khelifa	DES en Chimie	Doctorat en électrochimie	PROF.	Cours, TD, Encadrement de mémoire	

* = 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 : Chimie organique et analytique

N°	Intitulé de l'équipement	Nombre	observations
01	Balance	03	--
02	Etuve thermostatée	02	
03	Appareil de distillation	03	--
04	Pompe a vide	03	--
05	Baromètre de siphon	02	--
06	Baromètre à né roide	04	--
07	Baromètre/Manomètre digital	05	--
08	Thermomètre digital	11	--
09	Thermomètre de labo (-10° à 150°)	10	--
10	Thermomètre plongeur de sécurité	03	--
11	Fractomètre	02	--
12	PH-mètre	02	--
13	Calorimètre	01	--
14	Extracteur de soxhlet multipost	01	--
15	Evaporation rotative	01	--
16	Balance analytique	01	--
17	Plaque chauffante	05	--
18	Ballon bicol	10	--
19	Ballon tricol	05	--
20	Verre frit	04	--
21	Entonnoir Buchner	02	--
22	Entonnoir en verre	05	--
23	Seringue100mL en verre	05	--
24	Capteur de pression	01	--
25	Cuve	01	--
26	Bêcher en verre 250ml	20	--
27	Barreau magnétique	11	--
28	Baguette aimantée	03	--
29	Bain marie	02	--
30	Séparateur de pauly	02	--
31	Fusionmètre	01	--
32	Conductimètre	02	--
33	Chromatographie en phase gazeuse (CPG)	01	--

Intitulé du laboratoire : Génie des Procédés

N°	Intitulé de l'équipement	Nombre	observations
01	Système en régulation de pression HSI-RT030 Avec PC	01	--
02	Système en régulation de débit, HSI-RT020 Avec PC	01	--
03	Système en régulation de température, HSI-RT 040 Avec PC	01	--
04	Pilote de distillation discontinue CE602	01	--
05	Transfert de matière et coefficients de diffusion	01	--
06	Boyle et Mariotte	07	--
07	Charge élémentaire «expérience de MILLIKANE »	03	--
08	Calorimètre	08	--
09	Pompe à vide	03	--
10	PH mètre	03	--
11	conductimètre	02	--
12	Evaporateur rotatif	02	--
13	Chauffe ballon	10	--
14	Balance analytique	01	--
15	Plaque chauffante avec agitateur	05	--
16	Plaque chauffante	04	--
17	Thermomètre digital	10	--
18	thermoplongeur	03	--
19	Spectromètre infrarouge proche(NIR)	01	--
20	Potentiostat/galvanostat (Voltalab 21)	01	--
21	Polisseuse à jet d'eau	01	--

Intitulé du laboratoire : CHIMIE

N°	Intitulé de l'équipement	Nombre	observations
01	Balance de précision	02	--
02	Etuve - stérilisateur	01	--
03	Vase communicant	05	--
04	Expérience de Boyle et Mariotte	05	Loi des gaz parfaits
05	Calorimètre simple	10	--
06	Pompe a vide	03	--
07	Baromètre de siphon	02	--
08	Baromètre à né roide	04	--
09	Baromètre/Manomètre digital	05	--
10	Thermomètre digital	11	--
11	Thermomètre de labo (-10° à 150°)	10	--
12	Thermomètre plongeur de sécurité	03	--
13	Expérience de Millikan	03	--
14	PH-mètre	03	--
15	Chauffe ballon	05	--
16	Conductivimètres	03	--
17	Evaporation rotative	01	--
18	Balance analytique	01	--
19	Plaque chauffante	01	--
20	Ballon bicol	03	--
21	Ballon tricol	03	--
22	Verre frit	04	--
23	Entonnoir Buchner	02	--
24	Entonnoir en verre	05	--
25	Enveloppe en verre	05	--
26	Seringue100mL en verre	05	--
27	Capteur de pression	01	--
28	Appareil de puissance	01	--
29	Cuve	01	--
30	Bêcher en verre 250ml	05	--
31	Barreau magnétique	11	--
32	Baguette aimantée	01	--

Intitulé du laboratoire : Electricité

Capacité en étudiants : 20

N°	Intitulé de l'équipement	Nombre	observations
01	Oscilloscope 20MHZ	07	digital
02	Oscilloscope 35MHZ	08	analogique
03	Générateur de Fréquence	04	R.A.S
04	Ampermètre (10A)	12	A aiguille
05	Voltmètre (300V)	11	A aiguille
06	Multimètre	01	A aiguille
07	Rhéostat à curseur	02	--
08	Boite de résistance	03	--
09	Boite à décades de résistance	02	--
10	Bobines à spires variables	01	--
11	Circuit R.L.C	04	--
12	Bobine de lancement	01	PC chrono
13	Boite de bobines	01	--
14	Interrupteur	04	--
15	Système moteur générateur	02	--
16	Appareils de Laplace	01	--
17	Kits d'expérience Electricité	02	--
18	Multimètre	03	Digital
19	Bobines	04	--
20	Générateur de fonctions	05	--
21	Ensemble de potentiomètre	10	--
22	Boite de résistance à décade	10	--
23	Jeu de rhéostat à curseur	05	--
24	Boite à décades de self	05	--
25	Alimentation 12V	08	--
26	Multimètre	04	Digital
27	Accessoires de connexion simple	50	--
28	Connexion BNC	60	--
29	Connexion		
30	Alimentation de courant continu	04	--
31	Kit expérience d'Electricité	01	PHYWE

Intitulé du laboratoire : Mécanique

N°	Intitulé de l'équipement	Nombre	observations
01	Expérience Plan Incliné	03	--
02	Expérience Plan Incliné avec deux échelles	02	--
03	Gabarits pour mesure d'erreurs	22	--
04	Pied à coulisses	14	--
05	Ensemble d'études des moments	01	--
06	Masses à crochets	28	25g, 50g
07	Panneau métallique	01	--
08	Support métallique pour dynamomètre	01	--
09	Kits TP mécanique TESS1, TESS2	03	PHYWE
10	Expérience chute libre avec interface	02	--
11	Rail pour coussin à air	02	--
12	Jeu de 03 ressort à spires non jointives	10	--
13	Jeu de masses de précision	03	1g-500g
14	Diapason	03	10HZ – 20KHZ
15	Tube de KUNT	02	--

Intitulé du laboratoire : Optique

N°	Intitulé de l'équipement	Nombre	observations
01	Ensemble pour expérience d'Optique	03	Optique géométrique
02	Banc optique	03	Lentilles minces
03	Banc optique amplifié	02	Lentilles minces
04	Chambre noire	02	--
05	Mécanisme de vision	03	--
06	Disque de Newton	04	Etude de couleurs
07	Coffret optique géométrique	08	--
08	LASER He-NE 1.0MW	04	Optique physique
09	Expérience de la réflexion simple et totale	03	--
10	Expérience d'interférence des ondes lumineuses	03	Optique physique
11	Jeu de lampes spectrales	05	--

Intitulé du laboratoire : Vibration et Ondes

N°	Intitulé de l'équipement	Nombre	observations
01	Appareils de MELD	03	Propagation des ondes dans les cordes
02	Tube de KUNT	02	Vitesse du son
03	Circuit RLC	05	Analogie oscillation
04	Ressort	05	--
05	support	05	--
06	Haut parleur	02	--
07	Générateur de fréquence	02	--
08	Accessoires de connexion	20	--

Intitulé du laboratoire : hydraulique

N°	Intitulé de l'équipement	Nombre	observations
01	Appareil d'études des pertes des charges dans les conduites coudes et vannes	01	--
02	Ensemble de démonstration de théorème de Bernoulli	01	--
03	Viscosimètre à billes	01	--
05	Manomètre à eau	01	--
06	Perméamétrie combiné	01	--
07	Perméamétrie à charge variable	01	--
08	Banc hydraulique	01	--
09	Une coupe de pompe	01	--
10	Canal de visualisation et d'étude de transport solide	01	--

Intitulé du laboratoire : Chimie des eaux

N°	Intitulé de l'équipement	Nombre	observations
01	DBO mètre	01	--
02	Etuve	01	--
03	Balance analytique	02	--
04	Spectromètre uv-visible	01	--
05	Spectrophotomètre a flamme	01	--
06	Balance de précision	06	--
07	Chauffe Ballon	05	--
08	Bain marie	01	--
09	DCO mètre	02	--
10	Hotte	01	--
11	Turbidimètre	01	--
12	pH mètre	04	--
13	Conductimètre	04	--
14	Réfrigérateur	01	--
15	Appareil d'analyse d'azote	01	--

Intitulé du laboratoire : Biochimie


N°	Intitulé de l'équipement	Nombre	observations
01	Microscope binoculaire	20	--
02	Etuve	03	--
03	Balance analytique	04	--
04	Spectrophotomètre uv-visible	01	--
05	Spectrophotomètre a flamme	01	--
06	Balance de précision Chauffe ballon	06	--
07	Chauffe Ballon	05	--
08	Centrifugeuse a hématocrite	01	--
09	Centrifugeuse	02	--
10	Bain marie	03	--
11	Autoclave	02	--
12	Cellule de mallasse	10	--
13	Loupe binoculaire	10	--
14	Hotte	01	--
15	Incubateur	02	--
16	Evaporateur rotatif	02	--
17	Distillateur	02	--
18	Loupe binoculaire	12	--
19	Dispositif pour la CCM	20	--
20	PH-mètre	05	--

B- Terrains de stage et formation en entreprise :

Lieu du stage	Nombre d'étudiants	Durée du stage
SAIDAL MEDIA	10	15 jours
BIOTIC EL HARRACH	5	15 jours
PHARMAL DAR EL BAIDA	5	15 jours
ORLAC UNITE ARIB	10	15 jours
Laiterie Ouanis	5	15 jours

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

C- Laboratoire(s) de recherche de soutien à la formation proposée :

Chef du laboratoire
N° Agrément du laboratoire
Date :
Avis du chef de laboratoire :
<i>Avis favorable</i>
مدير المختبر د. بريدة مسوسى


Chef du laboratoire
N° Agrément du laboratoire

Date :

Avis du chef de laboratoire :

Avis favorable

مدير المختبر
م. معززى رضا



Chef du laboratoire
N° Agrément du laboratoire

Date :

Avis du chef de laboratoire :

Avis favorable
مدير المختبر
علي سغندون



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
Intitulé du projet de recherche	Code du projet	Date du début du projet	Date de fin du projet
ETUDE DE RESSOURCES GENETIQUES CHEZ LE PISTACHIER ET LE FIGUIER ANALYSE MORPHOLOGIQUE BIOCHIMIQUE ET MOLECLAIRE	F0920120011	01/01/2013	Dec 2016
L'OXYDATION PHOTOCATALYTIQUE DES ALKYLAROMATIQUES SUR DES ARGILES PONTEES	J0103920120015	01/01/2013	Dec 2016
VALORISATION DES HUILES ESSENTIELLES DE LABIACEES ET MYRTACEES ALGERIENNES (BASILIC, ORIGAN, MYRTE ET EUCALYPTUS)	J0103920100014	01/01/2011	Dec 2013
EFFETS DES PRODUITS A BASE DE SOJA SUR LA SANTE HUMAINNE ET ANIMALE	E03920120019	01/01/2013	Dec 2016

E- Espaces de travaux personnels et TIC :

Plusieurs Salles de travail sont disponibles au niveau de la faculté des sciences et de technologie.
04 salles web et 10 salles pour TP informatiques existent aussi au niveau de la faculté.
En plus, des salles Web sont disponibles aussi bien au centre de calcul universitaire qu'à la bibliothèque centrale de l'université.

II – Fiche d'organisation semestrielle des enseignements

(Prière de présenter les fiches des 4 semestres)

1- Semestre 1 :

Unité d'enseignement	Matières	Crédits	Coefficient	Volume horaire hebdomadaire			Volume horaire Par UE	Volume Horaire Semestriel (15 semaines)	Mode d'évaluation	
	Intitulé			Cours	TD	TP			Continu	Examen
UE Fondamentale Code : UEF 1.1 Crédits : 18 Coefficients : 9	Chimie pharmaceutique I	4	2	1h30	1h30	13h30	45h	33%	67%	
	Bases de la synthèse organique	4	2	1h30	1h30		45h	33%	67%	
	Pharmacologie générale et moléculaire	4	2	1h30	1h30		45h	33%	67%	
	Biochimie structurale	3	1,5	1h30	45'		33h45'	33%	67%	
	Technologie des médicaments I	3	1,5	1h30	45'		33h45'	33%	67%	
UE Méthodologique Code : UEM 1.1 Crédits : 9 Coefficients : 5	Méthodes physico-chimiques d'analyses I	3	2	1h30	1h	7h	37h30'	33%	67%	
	Equipements pharmaceutiques	2	1	1h30			22h30'	-	100%	
	Laboratoire I	4	2				3h	45h	100%	-
UE Découverte Code : UED 1.1 Crédits : 1 Coefficients : 1	Chimie verte	1	1	1h30		4h30	22h30'	-	100%	
UE Transversale Code : UET 1.1 Crédits : 2 Coefficients : 2	Langue et communication I	2	2	3h			45h	-	100%	
Total semestre 1		30	17	15h	7h	3h	25h00	375h00		

2- Semestre 2 :

Unité d'enseignement	Matières	-	Coefficient	Volume horaire hebdomadaire			Volume horaire Par UE	Volume Horaire Semestriel (15 semaines)	Mode d'évaluation	
	Intitulé			Cours	TD	TP			Continu	Examen
UE Fondamentale Code : UEF 2.1 Crédits : 18 Coefficients : 9	Chimie pharmaceutique II	4	2	1h30	1h30	13h30	45h	33%	67%	
	Chimie des substances naturelles	4	2	1h30	45'		33h45'	33%	67%	
	Technologie des médicaments II	4	2	1h30	45'		33h45'	33%	67%	
	Biochimie métabolique	3	1,5	1h30	1h30		45h	33%	67%	
	Microbiologie générale et industrielle	3	1,5	1h30	1h30		45h	33%	67%	
UE Méthodologique Code : UEM 2.1 Crédits : 9 Coefficients : 5	Méthodes physico-chimiques d'analyses II	2	1	1h30		7h	22h30'	-	100%	
	Cinétique, catalyse et électrochimie	3	2	1h30	1h		37h30'	33%	67%	
	Laboratoire II	4	2				3h	45h	100%	-
UE Découverte Code : UED 2.1 Crédits : 1 Coefficients : 1	Toxicologie et Sécurité Industrielle	1	1	1h30		4h30	22h30'	-	100%	
UE Transversale Code : UET 2.1 Crédits : 2 Coefficients : 2	Langue et communication II	2	2	3h			45h	-	100%	
Total semestre 2		30	17	15h	7h	3h	25h00	375h00		

3- Semestre 3 :

Unité d'enseignement	Matières	Crédits	Coefficient	Volume horaire hebdomadaire			Volume horaire Par UE	Volume Horaire Semestriel (15 semaines)	Mode d'évaluation	
	Intitulé			Cours	TD	TP			Continu	Examen
UE Fondamentale Code : UEF 3.1 Crédits : 18 Coefficients : 9	Analyse et contrôle des médicaments	5	3	3h	1h30		} 13h30	67h30'	33%	67%
	Chimie Hétérocyclique	5	2	3h	1h30			67h30'	33%	67%
	Chimie macromoléculaire	4	2	1h30	45'			33h45'	33%	67%
	Botanique pharmaceutique	4	2	1h30	45'			33h45'	33%	67%
UE Méthodologique Code : UEM 3.1 Crédits : 9 Coefficients : 5	Statistique et Optimisation	4	2	1h30	1h30		} 7h	45h	33%	67%
	Analyse électrochimique	3	2	1h30	1h			37h30'	33%	67%
	Chimie de l'environnement et lutte contre la pollution	2	1	1h30				22h30'	-	100%
UE Découverte Code : UED 3.1 Crédits : 1 Coefficients : 1	Management, gestion et stratégie de recherche et développement dans l'industrie pharmaceutique	1	1	1h30			} 4h30	22h30'	-	100%
	Anglais et documentation scientifique	2	2	3h				45h	-	100%
Total semestre 3		30	17	18h	7h		25h00	375h00		

4- Semestre 4 :

Domaine : SM

Filière : chimie

Spécialité : Chimie Pharmaceutique

Stage en entreprise sanctionné par un mémoire et une soutenance.

	VHS	Coeff	Crédits
Travail Personnel	05 mois	10	25
Stage en entreprise	01 mois	5	05
Séminaires			
Autre (préciser)			
Total Semestre 4		15	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	24h0	10h30'	4h30'	9h,0	48h
TD	16h,30'	4h,30'	-	-	21h
TP	-	06h	-	-	06h
Travail personnel	40h	09h		6	66h
Autre (préciser)	-	30h (stage et mémoire)	-	-	30h
Total	80h30	60h	4h30	15h	162h30
Crédits	54	27+30(stage et mémoire)	3	6	120
% en crédits pour chaque UE	45%	22,5% + 25% (stage et mémoire)	2,5%	5%	100%

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

Intitulé du Master : Chimie Pharmaceutique

Semestre : 1

Intitulé de l'UE : UEF 1.1

Intitulé de la matière : Chimie pharmaceutique I

Crédits : 04

Coefficients : 02

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'essentiel du cours considérera l'optimisation de la structure-guide en termes de puissance d'action, sélectivité et sécurité d'utilisation le tout sous les angles pharmacodynamiques et pharmacocinétiques.

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

Chimie organique et chimie minérale

Contenu de la matière :

Introduction. : Historique, brut et objet de la chimie pharmaceutique

Première Partie : Les médicaments non organiques

CHAPITRE I : - Les préparats médicamenteux à base d'halogènes, d'hypochlorures, d'iode

CHAPITRE II : - Les préparats médicamenteux à base de peroxyde d'hydrogène, de thiosulfate de sodium

CHAPITRE III : - Les préparats médicamenteux à base d'azote, d'arsenic et de bismuth

CHAPITRE IV : - Les préparats médicamenteux à base de carbonates, d'hydrogénocarbonates et de charbon activé

CHAPITRE V : - Les préparats médicamenteux à base de bore

CHAPITRE VI : - Les préparats médicamenteux à base de magnésium, de calcium, de baryum, de zinc et de mercure

CHAPITRE VII : - Les préparats médicamenteux à base de cuivre, d'argent

CHAPITRE VIII : - Les préparats médicamenteux à base de fer

CHAPITRE IX : - Les préparats médicamenteux à base de fer

Deuxième Partie : LES MEDICAMENTS ORGANIQUES

A-: Préparats médicamenteux aliphatiques

CHAPITRE I : - Classification, obtention et authentification. Relation structure - effet pharmacologique

CHAPITRE II :

- Préparats médicamenteux de la classe des hydrocarbures aliphatiques et leurs dérivés halogénés

CHAPITRE III :

- Préparats médicamenteux de la classe des alcools

CHAPITRE IV :

- Préparats médicamenteux de la classe des aldéhydes et de leurs dérivés
- Préparats médicamenteux à base d'hexaméthylènetétramine

CHAPITRE V :

- Préparats médicamenteux des acides carboxyliques aliphatiques et de leurs sels

CHAPITRE VI :

- Préparats médicamenteux de la classe des acides aminés aliphatiques

CHAPITRE VII :

- Préparats médicamenteux de la classe des éthers d'acides aliphatiques et arylaliphatiques

CHAPITRE VIII :

- Préparats médicamenteux de la classe des esters carboxyliques arylaliphatiques, nitreux et nitrique

CHAPITRE IX :

- Les préparats médicamenteux à base des dérivés de l'acide carbonique (uréthanes, uréides, uréides acycliques)

CHAPITRE X :

- Les préparats médicamenteux de la classe des amines aliphatiques et des amino-alcools

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

C. Continu : 33% , Examen : 67%

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

- [1] VG Belikov. « Traité de Chimie pharmaceutique ».
- [2] P.Lebeau. « Traité de Pharmacie Chimique ».
- [3] H.Gherib. « Chimie Organique Pharmaceutique ».
- [4] F.Dorvault. « L'officine ».
- [5] J.Leboulanger. « Les vitamines ».
- [6] F.Pellerin. « L'étude de la stabilité des médicaments ».
- [7] R.Bentefac. « Les essais de stabilité sur les principes actifs et les produits finis ».
- [8] Larousse. « Nouveau Larousse Médical ».
- [9] A.V. Elston. « Synthèse des produits intermédiaires et des colorants ».
- [10] B.V. Passet. « Précis d'analyse technique et du contrôle de production des préparats Chimico-pharmaceutiques et des antibiotiques ».
- [11] J.D. Roberts. « Chimie Organique moderne ».

Intitulé du Master : Chimie Pharmaceutique

Semestre : 1

Intitulé de l'UE : UEF 1.1

Intitulé de la matière : Bases de la synthèse organique

Crédits : 04

Coefficients : 02

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

à l'issue de ce module, le stagiaire sera familiarisé avec les grandes réactions ainsi que de leur utilisation dans les synthèses multiétapes. Il saura développer des stratégies de synthèse. Il sera à même de faire une analyse comparée de plusieurs méthodologies. .

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

- Chimie organique

Contenu de la matière :

Synthèses multi- étapes : stratégies de synthèse ; réactions de protection-dé- protection ; synthèse et catalyse asymétrique ; analyse de publications ; mises au point industrielles.

Bioconversions, synthèses chimio- enzymatiques : enzymes naturelles, enzymes à façon ; adaptation aux solvants organiques ; applications de la biocatalyse à la chimie fine ; applications industrielles.

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

C. Continu : 33% , **Examen :** 67%

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

Intitulé du Master : Chimie Pharmaceutique

Semestre : 1

Intitulé de l'UE : UEF 1.1

Intitulé de la matière : Pharmacologie générale et moléculaire

Crédits : 04

Coefficients : 02

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

-Acquisition des notions de base de pharmacologie.

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

-Chimie organique

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

CHAPITRE I:

Introduction: Historique et développement.

CHAPITRE II:

II.1. Notion de pharmacologie. Problème de pharmacologie.

II.2. Méthodes et rôle de la pharmacologie dans le domaine.

CHAPITRE III:

III.1. Forme de l'influence des médicaments.

III.2. Notion de l'influence locale et résorptive. influence directe et in directe.

III.3. Rôle des réflexes dans l'influence indirecte.

CHAPITRE IV:

IV.1. Notion de l'influence sélective. Sinergisme et antagonisme.

IV.2. Influence pharmacologique sur les maladies pathogénéses.

IV.3. Médicament séthiotropiqueset symptomatiques.

CHAPITRE V:

- Importance de la structure chimique des médicaments; influence de leurs propriétés physico-chimiques.

CHAPITRE VI:

Méthodes d'injection des médicaments et leur transformation dans l'organisme.

CHAPITRE VII:

VII.1. Corps influants sur les réflexes de la fonction physiologique. Substances narcotiques (influant sur le nerf central), substances narcotiques d'inhalation : chloroforme, chloréthyle : substances narcotiques gazeuses.

VII.2. Substance narcotiques non volatiles (substances non inhalées, sédatives; barbiturats,

sels de l'acide barbiturique).

VII.3. Dépendance de l'influence des corps médicamenteux (leurs doses) et de l'état de l'organisme. Importance des doses.

VII.4. Corps analgésiques : groupe de l'opium, dérivés de l'acide salicylique, du pyrazolon et de l'aniline.

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

C. Continu : 33% , Examen : 67%

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

- [1] Larousse. « Nouveau Larousse Médical ».
- [2] J.Chaleon. « Pharmacologie Chimique ».
- [3] Pelmont. « Enzymes ».
- [4] Pelmont. « Bactéries et environnement ».
- [5] J.Bourgeois. « Précis de Pharmacologie ».
- [6] M.Schoderet. « Pharmacologie ».
- [7] Y.Cohen. « Abrégé de pharmacologie ».

Intitulé du Master : Chimie Pharmaceutique

Semestre : 1

Intitulé de l'UE : UEF 1.1

Intitulé de la matière : Biochimie structurale

Crédits : 03

Coefficients : 1,5

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

Définition et objet de la biochimie

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

Chimie organique descriptive- Stéréochimie

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

CHAPITRE I:

Définition et objet de la biochimie

I.1. méthodes utilisées dans la recherche en biochimie.

CHAPITRE II :

Acide amines :

II.1. Classification

II.2. Fonctions biologiques

II.3. Propriétés acido- basiques

II.4. Point isoélectrique

II.5. Stéréoisomérisation

II.6. Méthodes de séparation des racémiques.

CHAPITRE III :

III.1. Protéines : fonctions biologiques, composition élémentaire, structure primaire, secondaire, tertiaire et quaternaire

III.2. Protéines simples, peptides et polypeptides, composition et séquence en acides aminés.

III.3. Hydrolyse enzymatique des protéines. Détermination de la structure primaire

III.4. Synthèse des peptides et polypeptides par protection des groupements fonctionnels

III.5. Protéines complexes : nucléoprotéines, nucléosides, nucléotides, acides nucléiques ADN et ARN
chromoprotéines : hémoglobine et myoglobine.

CHAPITRE IV :

IV.1. Enzymes : classification, influence, de la température, du pH sur l'activité des enzymes, spécificité relative et spécificité absolue, activateurs et inhibiteurs.

IV.2. Cinétique des réactions enzymatiques, équation de Michaelis-Menten.

IV.3. Enzymes oxydoréductrices (FAD, NAD), transférases, hydrolases (amylases, lipases, desoxyribonucléases, pepsine, tripsine, chimotrypsine) liases, synthétases.

IV.4. Centres actifs des enzymes, cofacteurs, mécanismes d'action.

CHAPITRE V :

Vitamines-caractéristiques générales

V.1. Vitamines hydro-solubles (B1, B2, B3, B4, B9, B12, C, H) structures,

V.2. Avitaminose, hypovitaminose, action biologique,

V.3. Vitamines liposolubles (A, D, E, K) structure, hypovitaminose, hypervitaminose, action biologique.

CHAPITRE VI:

Hormones des glandes thyroïdes

VI.1. parathyroïdes du pancréas, surrénales,

VI.2. Génitales de l'hypophyse

VI.3. Action biologique, hypofonction et hyperfonction des hormones

CHAPITRE VII:

VII.1. Glucides

VII.1.1. fonctions biologiques, monosaccharides

VII.1.2. Stéréoisomérisation

VII.1.3. Tautomérisation

VII.1.4. Dérivés des sucres simples: des oxysucres, osamines, dérivés phosphorylés, osides, holosides, polyholosides, hétérosides, oligosaccharides : glycogène, cellulose.

CHAPITRE VIII:

VIII.1. Lipides

VIII.1.1. acides gras

VIII.1.2. glycérides

VIII.1.3. glycérophospholipides

VIII.1.4. stéroïdes: stérols et dérivés

VIII.1.5. terpènes

VIII.1.6. caroténoïdes

VIII.1.7. prostaglandine.

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

C. Continu : 33% , Examen : 67%

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

- [1] J. Le Boulanger. « Les vitamines ».
- [2] Dawson. « Data for Biochemical Research ».
- [3] A. Lehninger. « Principes de Biochimie ».
- [4] J.H. Weil. « Biochimie Générale ».
- [5] H.A. Harper. « Précis de Biochimie ».
- [6] R. Dosson. « Guide du Biochimiste ».
- [7] Pelmont. « Enzymes ».
- [8] Pelmont. « Bactéries et Environnement ».
- [9] F. Percheron. « Abrégé de biochimie générale ».
- [10] G. Coutouly. « Travaux dirigés de biochimie ».
- [11] J.E. Bailey. « Biochemical Engineering fundamentals ».
- [12] P. Kamoun. « Appareils et méthodes en biochimie ».

Intitulé du Master : Chimie Pharmaceutique
Semestre : 1
Intitulé de l'UE : UEF 1.1
Intitulé de la matière : Technologie des médicaments I
Crédits : 03
Coefficients : 1,5

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

- *Appareillage de production et du contrôle des médicaments*

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

- *Chimie générale*

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

CHAPITRE I:

Introduction: Objet et méthodes de la technologie des médicaments.

CHAPITRE II:

- Principes et formes d'organisation de la production des médicaments. Notions principales de la production des médicaments à l'industrie et en pharmacie.

CHAPITRE III:

- III.1. Réglementation de la qualité des médicaments.
- III.2. Réglementation des médicaments toxiques, efficaces et leurs dosages.
- III.3. Réglément industriel.
- III.4. Documentation et normes techniques. Formes des médicaments.

CHAPITRE IV:

- IV.1. Les entreprises de l'industrie pharmaceutique.
- IV.2. Fonctions, rôle et structure. Balance materielle.
- IV.3. Réglément de la production.

CHAPITRE V:

- V.1. Technologie des préparats galéniques
- V.2. Installation à vapeurs des unités galéniques.
- V.3. Concassage et tamissage des corps solides.
- V.4. Transfert des matériaux à l'intérieur des unités.
- V.5. Séparation des corps solides et liquides.
- V.6. Pressage et filtration. Evaporation, séchage.

CHAPITRE VI:

VI.1. Les solvants et les agents d'extraction : l'eau distillée, l'alcool éthylique.

VI.2. L'extraction et les facteurs influants sur le processus d'extraction.

VI.3. Les infusions et tisanes. Types d'infusions.

CHAPITRE VII:

VII.1. Les extraits. Les extraits liquides et épais.

VII.2. Technologie des extraits épais et secs.

CHAPITRE VIII:

VIII.1. Préparats à partir de plantes fraîches et préparats de phytocides.

VIII.2. Les préparats de vitamines, d'hormones et de ferments.

CHAPITRE IX:

IX.1. Les huiles médicinales. Les sirops et l'eau aromatisée.

IX.2.- Les savons médicaux.

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

C. Continu : 33% , Examen : 67%

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

[1] A. Le Hir. « Abrégé de pharmacie Galénique ».

[2] F.Dorvault. « L'officine ».

[3] F.Pellerin. « L'étude de la stabilité des médicaments ».

[4] R.Bentefac. « Les essais de stabilité sur les principes actifs et les produits finis ».

[5] Vogel's. « Text book of practical Organic Chemistry ».

[6] D.Pradeau. « Analyse pratique du médicament ».

[7] A.Lespagnol. « Précis de pharmacie chimique usuelle ».

[8] Chemiakine. « Chimie des antibiotiques ». Tome1 et Tome2.

Intitulé du Master : Chimie Pharmaceutique

Semestre : 1

Intitulé de l'UE : UEM 1.1

Intitulé de la matière : Méthodes physico-chimiques d'analyses I

Crédits : 03

Coefficients : 02

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

- *Caractérisation et identification des substances chimiques.*

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

- *Chimie Analytique et chimie organique*

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

CHAPITRE I:

Introduction

I.1 Détermination des constantes physiques:

- a) densité
- b) indice de réfraction

I.2 Tests de caractérisation quantitative des groupements fonctionnels

CHAPITRE II:

Méthodes de séparation en chromatographie

II.1. Chromatographie en phase liquide

II.2. Chromatographie sur couche mince

II.3. Chromatographie en phase gazeuse

II.4. Electrophorèse

II.5. Application

CHAPITRE III:

Utilisation des méthodes spectroscopiques dans l'analyse :

III.1. spectroscopie Infra-rouge

III.2. spectroscopie UV-Visible

III.3. fluorimétrie

III.4. spectrométrie de résonance magnétique nucléaire

III.5. Spectrophotométrie d'absorption atomique

III.6. Spectrophotométrie d'émission atomique

III.6. spectroscopie de masse

III.7. Spectrophotométrie à rayons X

III.8. Spectroscopie des photoélectrons et des ions (XPS ou ESCA-UPS-AES).

III.9. Application

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

C. Continu : 33% , **Examen :** 67%

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

- [1] F. Rouessac , A. Rouessac et D. Cruché « Analyse chimique : Méthodes et techniques instrumentales modernes, cours et exercices corrigés », Dunod, 2006.
- [2] D. Kiemle « Identification spectrométrique des composés organiques », De Boeck ,2e édition, 2007
- [3] R. M. Silverstein, G. C. Bassler, T. C. Morrill « Identification spectrométrique des composés organiques », De Boeck, 1998.
- [4] D. A. Skoog, F. J. Holler et T. A. Nieman « Principes d'analyse instrumentale », De Boeck, 2003.

Intitulé du Master : Chimie Pharmaceutique
Semestre : 1
Intitulé de l'UE : UEM 1.1
Intitulé de la matière : Equipements pharmaceutiques
Crédits : 02
Coefficients : 01

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

- *Connaître le principe de fonctionnement de différents équipements en industrie pharmaceutique.*

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

- *Thermodynamique, chimie analytique et méthodes physico-chimiques d'analyses*

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

CHAPITRE I :

L'appareillage à vapeur des unités Galéno-pharmaceutiques. Les types de chaudières modernes et leurs structures.

CHAPITRE II:

Les machines de concassage des matériaux médicamenteux. Les types de moulins pour la pulvérisation des concassés (Le moulin à moule et à marteau).

CHAPITRE III:

Les appareillages de transfert des gaz (Les compresseurs, les pompes à vides, les ventilateurs).

CHAPITRE IV :

Les équipements pour déplacement des corps liquides et solides (les siphons, la pompe à jet, la pompe centrifuge, les éleveurs, les transporteurs pneumatiques)

CHAPITRE V:

Les équipements pour le mélangeage des liquides dans l'industrie pharmaceutique (le type des agitateurs, le mélangeage pneumatique: barbotage)

CHAPITRE VI:

L'appareillage pour la séparation des corps solides et des corps liquides (les clarificateurs. Les presses à vide, les presse hydraulique, les presse à vis).

CHAPITRE VII :

les appareils pour l'évaporation et le séchage des corps médicamenteux (appareil à vide-vaporisateur, condensateur, les types de sècheuses à l'air, la sècheuse à infra-rouge, la sècheuse à bande etc.)

CHAPITRE VIII :

Les machines pour comprimés, l'appareil pour le poudrage.

CHAPITRE IX :

Les équipements pour la détermination de la dureté et de la désagrégation des comprimés

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

Examen : 100%

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

Intitulé du Master : Chimie Pharmaceutique

Semestre : 1

Intitulé de l'UE : UEM 1.1

Intitulé de la matière : Laboratoire I

Crédits : 04

Coefficients : 02

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

- *Acquérir des compétences pratiques de différentes matières de la formation et Améliorer l'esprit expérimental et industriel.*

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

- *Chimie générale, chimie organique, méthodes physico-chimiques d'analyse*
- *Chimie analytique, biochimie,....etc*

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

- *Des travaux pratiques qui ont une relation avec le contenu de différentes matières d'enseignements du semestre 1.*

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

C. Continu : 100%

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

Intitulé du Master : Chimie Pharmaceutique

Semestre : 1

Intitulé de l'UE : UED 1.1

Intitulé de la matière : Chimie verte

Crédits : 01

Coefficients : 01

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

- *Importance de chimie des substances naturelles comme alternative de la chimie synthétique et ce, pour un développement durable*

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

- *Chimie générale*

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

- Les différents principes et domaines d'application de la chimie verte.

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

Examen : 100%

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

Intitulé du Master : Chimie Pharmaceutique

Semestre : 1

Intitulé de l'UE : UET 1.1

Intitulé de la matière : Langue et communication I

Crédits : 02

Coefficients : 02

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'apprentissage d'une langue comme l'anglais est nécessaire à l'étudiant dans son parcours pour lui permettre de se documenter, comprendre et suivre l'actualité scientifique.*

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

- *Anglais*

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

- General introduction.
- English text structure.
- General chemistry glossary.
- Laboratory description.
- Scientific Experiment description.
- Write a scientific experiment resume.
- Materials classes' description and scientific references.
- Materials science and engineering key words.
- Reading a scientific paper

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

Examen : 100%

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

1] Robert A. Day « Scientific English: A Guide for Scientists and Other Professional », Oryx Press, 1995

[2] Jack P. Hailman, Karen B. Strier « Planning, Proposing and Presenting Science Effectively: A Guide for Graduate Students and Researchers in the Behavioral Sciences and Biology », Cambridge University Press, 2006

Intitulé du Master : Chimie Pharmaceutique

Semestre : 2

Intitulé de l'UE : UEF 2.1

Intitulé de la matière : Chimie pharmaceutique II

Crédits : 04

Coefficients : 02

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'essentiel du cours considérera l'optimisation de la structure-guide en termes de puissance d'action, sélectivité et sécurité d'utilisation le tout sous les angles pharmacodynamiques et pharmacocinétiques (la suite du programme de la matière chimie pharmaceutique I).

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

- Chimie organique et chimie pharmaceutique I

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

Deuxième Partie : LES MEDICAMENTS ORGANIQUES (suite)

B-: Préparats médicamenteux aromatiques

CHAPITRE I :

- Effet pharmacologique des composés aromatiques

CHAPITRE II :

- Préparats médicamenteux du phénol et ses dérivés

CHAPITRE III :

- Préparats médicamenteux des acides aromatiques et de leurs dérivés :
esters, acétamides, sulfamides, aminophénols, sels

CHAPITRE IV :

- Préparats médicamenteux des acides aminés aromatiques et de leurs dérivés

CHAPITRE V :

- Préparats médicamenteux de la classe des composés métallorganiques

CHAPITRE VI:

- Préparats médicamenteux de la classe des terpène

C-: Préparats médicamenteux hétérocycliques

- Préparats médicamenteux de la classe de la quinoline, de la pyrimidine, de benzothiadiazine et de la phénothiazine

**Troisième Partie: LES PREPARATS MEDICAMENTAUX A BASES DE
SUBSTANCES BIOLOGIQUEMENT ACTIVEES**

CHAPITRE I :

- Les alcaloïdes

CHAPITRE II :

- Les hormones et les pseudohormones

CHAPITRE III :

- Les vitamines

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

C. Continu : 33% , Examen : 67%

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

[1] VG Belikov. « Traité de Chimie pharmaceutique ».

[2] P.Lebeau. « Traité de Pharmacie Chimique ».

[3] H.Gherib. « Chimie Organique Pharmaceutique ».

[4] F.Dorvault. « L'officine ».

[5] J.Leboulanger. « Les vitamines ».

[6] F.Pellerin. « L'étude de la stabilité des médicaments ».

[7] R.Bentefac. « Les essais de stabilité sur les principes actifs et les produits finis ».

[8] Larousse. « Nouveau Larousse Médical ».

[9] A.V. Elston. « Synthèse des produits intermédiaires et des colorants ».

[10] B.V. Passet. « Précis d'analyse technique et du contrôle de production des préparats Chimico-pharmaceutiques et des antibiotiques ».

[11] J.D. Roberts. « Chimie Organique moderne

Intitulé du Master : Chimie Pharmaceutique

Semestre : 2

Intitulé de l'UE : UEF 2.1

Intitulé de la matière : Chimie des substances naturelles

Crédits : 04

Coefficients : 02

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

- Le but du cours est de présenter aux étudiants les principales classes des terpènes et stéroïdes, leurs biosynthèses, les héli synthèses et les synthèses totales, les évolutions de celles-ci et les transformations que les différents produits peuvent subir ; leurs propriétés biologiques seront également présentées.

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

- Chimie organique

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

1. Notions de voies de biosynthèse

- Origine des métabolites
- Voies métaboliques
- Métabolites primaires
- Métabolites secondaires

3. Utilisation des enzymes

- Utilisation des enzymes brutes
- Utilisation des enzymes purifiées
- Stéréosélectivité enzymatique
- Cinétiques enzymatiques
- Aspects génétiques

4. Application aux grandes classes de produits naturels

- Polycétides – Peptides – Terpènes – Lipides – Stéroïdes - Alcaloïdes
- Sucres – Prostaglandines

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

C. Continu : 33% , **Examen :** 67%

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

Intitulé du Master : Chimie Pharmaceutique
Semestre : 2
Intitulé de l'UE : UEF 2.1
Intitulé de la matière : Technologie des médicaments II
Crédits : 04
Coefficients : 02

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

- Objet et méthodes de la technologie des médicaments (la suite du programme de la matière technologie des médicaments I).

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

- *Chimie générale et technologie des médicaments I*

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

CHAPITRE I:

- I.1. Exigences techniques pour les formes des médicaments.
- I.2. Classification des formes médicamenteuses.
- I.3. Option de dosage des médicaments.

CHAPITRE II:

- II.1. Formes des médicaments solides. Les poudres.
- II.2. Etapes du processus de fabrication des poudres.
- II.3. Les poudres simples et complexes.
- II.4. Poudres dosées et non dosées.

CHAPITRE III:

- III.1. Les comprimés. Bases théoriques de la préparation des comprimés.
- III.2. Etude des paramètres physico-chimiques des comprimés.
- III.3. La granulation. Séchage et traitement des granules.
- III.4. Utilisation des excipients lors de la production des comprimés.
- III.5. Recouvrement des comprimés par une membrane et pellicule.
- III.6. Tests et conservation des comprimés.

CHAPITRE IV:

- IV.1. Formes des médicaments liquides. Solutions vraies.
- IV.2. Préparation des solutions et leurs contrôle et conservation.
- IV.3. La préparation des solutions d'injections.
- IV.4. Les solutions colloïdales. Les solutions pour les yeux.
- IV.5. Les suspensions et les émulsions.
- IV.6. Les questions générales de la production des médicaments liquides.
- IV.7. Schémas technologiques.

CHAPITRE V:

Les pommades. Mode de préparation des pommades à la base de substances hydrophiles et hydrophobes.

CHAPITRE VI:

VI.1. Les amplatres (sinapisme) et cataplasme. Les crayons médicaux. Les capsules (evules).

VI.2. Médicaments préparés dans les conditions d'asepsie.

VI.3. Les ampoules et leur préparation. Sterilisation des ampoules.

CHAPITRE VII:

VII.1. Empaquetage et emballage des médicaments et des préparats galéniques.

VII.2. Empaquetage des liquides et des enguents (pommades), des poudres, des comprimés et des dragées.

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

C. Continu : 33% , Examen : 67%

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

[1] A. Le Hir. « Abrégé de pharmacie Galénique ».

[2] F.Dorvault. « L'officine ».

[3] F.Pellerin. « L'étude de la stabilité des médicaments ».

[4] R.Bentefac. « Les essais de stabilité sur les principes actifs et les produits finis ».

[5] Vogel's. « Text book of practical Organic Chemistry ».

[6] D.Pradeau. « Analyse pratique du médicament ».

[7] A.Lespagnol. « Précis de pharmacie chimique usuelle ».

[8] Chemiakine. « Chimie des antibiotiques ». Tome1 et Tome2.

Intitulé du Master : Chimie Pharmaceutique

Semestre : 2

Intitulé de l'UE : UEF 2.1

Intitulé de la matière : Biochimie métabolique

Crédits : 03

Coefficients : 1,5

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

- Les Métabolismes des glucides, des protéines, des lipides, la Chimie du sang et la Chimie de l'urine.

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

- *Chimie organique et biochimie structurale*

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

CHAPITRE I:

I.1. Relations métaboliques: anabolisme, catabolisme, chaîne biochimique, métabolisme des substances et de l'énergie: cycle de Krebs, voies principales de l'accumulation et de l'utilisation de l'ATP. Métabolisme intermédiaire.

CHAPITRE II:

Métabolisme des glucides: digestion et absorption, voies essentielles de décomposition des glucides, décomposition anaérobie et oxydation aérobie, régulation et pathologie du métabolisme des glucides.

CHAPITRE III:

III.1. Métabolisme des lipides et lipides : digestion et absorption, transformation des acides gras neutres dans les tissus, oxydation.

III.2. Métabolisme intermédiaires des phospholipides régulation et pathologie du métabolisme des lipides et lipides.

CHAPITRE IV:

IV.1. Métabolisme des protéines simples : balance d'azote, réserve de l'organisme en protéine, digestion et absorption des protéines, putréfaction des protéines dans les intestins, métabolisme intermédiaire des acides aminés : biosynthèse des protéines, désamination, décarboxylation, amination réductive.

IV.2. Synthèse de l'urée. Métabolisme individuel des acides aminés.

IV.3. Métabolisme des protéines complexes

IV.3.1. Nucléoprotéides

IV.3.2. Chromoprotéides

IV.3.3. Décomposition de l'hémoglobine dans les tissus.

IV.4. Pathologie du métabolisme des protéines simples et complexe.

CHAPITRE V:

V.1. Relation entre le métabolisme des glucides, des protéines et des lipides :

V.2. Relation entre le métabolisme des glucides et des lipides, métabolisme du glycogène et des triglycérides.

V.3. Relation entre le métabolisme des glucides et des protéines et entre le métabolisme des protéines et des lipides.

CHAPITRE VI:

Métabolisme minéral et aqueux :

- VI.1. Homéostasie
- VI.2. Pression osmotique
- VI.3. PH du milieu, systèmes tampons
- VI.4. Régulation du métabolisme aqueux
- VI.5. Besoins en substances minérales
- VI.6. Importance des éléments minéraux.

CHAPITRE VII:

- VII.1. Chimie du sang
 - VII.1.1. Composition chimique
 - VII.1.2. Substances azotées non protéiques du sang, substance non azotées
 - VII.1.3. Eléments uniformes du sang, coagulation.

CHAPITRE VIII:

- VIII.1. Chimie de l'urine :
 - VIII.1.1. Propriétés physico-chimique
 - VIII.1.2. Composition chimique
 - VIII.1.3. Pathologie des parties constituantes de l'urine.

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

C. Continu : 33% , Examen : 67%

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

- [1] J. Le Boulanger. « Les vitamines ».
- [2] Dawson. « Data for Biochemical Research ».
- [3] A. Lehninger. « Principes de Biochimie ».
- [4] J.H. Weil. « Biochimie Générale ».
- [5] H.A. Harper. « Précis de Biochimie ».
- [6] R. Dosson. « Guide du Biochimiste ».
- [7] Pelmont. « Enzymes ».
- [8] Pelmont. « Bactéries et Environnement ».
- [9] F. Percheron. « Abrégé de biochimie générale ».
- [10] G. Coutouly. « Travaux dirigés de biochimie ».
- [11] J.E. Bailey. « Biochemical Engineering fundamentals ».
- [12] P. Kamoun. « Appareils et méthodes en biochimie ».

Intitulé du Master : Chimie Pharmaceutique

Semestre : 2

Intitulé de l'UE : UEF 2.1

Intitulé de la matière : Microbiologie générale et industrielle

Crédits : 03

Coefficients : 1,5

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

- Définition et objet de la microbiologie, Classification des microorganismes, les milieux de culture, produits de fermentation.....

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

- Chimie organique, biochimie structurale et biochimie métabolique

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

CHAPITRE I:

Introduction: Définition et objet de la microbiologie.

CHAPITRE II:

II.1. Classification des microorganismes.

II.2. Morphologie des microorganismes. Morphologie des bactéries.

II.3. Structure des cellules bactériennes. La reproduction des bactéries.

II.4. Les champignons. Les virus et phages

II.5. La structure des corps des champignons. Les levains.

II.6. Composition chimique.

II.7. Rôle dans le processus cyclique naturel.

II.8. Les microbes dans l'organisme humain et dans les plantes médicinales

CHAPITRE III:

III.1. Influence des facteurs du milieu ambiant sur les micro-organismes.

III.2. Utilisation des microorganismes dans la technique (dans l'industrie).

CHAPITRE IV:

IV.1. Définition des fermentations industrielle.

IV.2. Recherche de nouvelles souches

IV.3. Métabolisme secondaire. Conservation des souches.

CHAPITRE V:

V.1. Les milieux de culture. sources de carbone, d'azote.

V.2. Facteur de croissance.

V.3. Sels minéraux. Préparation du milieu. Stérilisation.

V.4. Sensibilité des microorganismes à la chaleur, à la température constante.

V.5. Préparation de la liénoculum.

CHAPITRE VI:

VI.1. Les conditions de la fermentation et d'extraction des produits.

VI.2. Contrôle des conditions du milieu. Aération et agitation.

VI.3. Contrôle de la formation de la mousse. Régulation du pH.

- VI.4. Principaux types de cultures. Culture des microorganismes par dialyse.
- VI.5. Utilisation des propriétés métaboliques des spores des champignons et des stréptomyces.
- VI.6. Extraction des produits désirés. Extraction par les solvants.
- VI.7. Adsorption, précipitation. Utilisation des membranes.

CHAPITRE VII:

- VII.1. Protéines microbiennes. Substrats utilisés. Conditions de culture.
- VII.2. Bactéries de l'hydrogène, du méthane. Levures.
- VII.3. Champignons filamenteux. Algues.

CHAPITRE VIII:

- VIII.1. produits de fermentation. Métabolisme primaire: alcools et cétones (solvants industriels), acides organiques: citrique, itaconique.
- VIII.2. Vitamines: vitamine B12, acides aminés, acide glutaminique .
- VIII.3. Nucléotides, polysaccharides.
- VIII.4. Les enzymes : utilisation et sources d'enzymes d'origine microbienne; amylase, béta-galactosidase (lactose). glucose, isomérases, protéases, lipases, oxydase et catalase.
- VIII.5. Application médicales des enzymes microbiennes.
- VIII.6. L'obtention industrielle des antibiotiques: pénicilline, tétracycline, bacitracine, stréptomycine, oxytétracycline etc ...

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

C. Continu : 33% , **Examen :** 67%

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

- [1] M.Bliss. « Médecine et Société ».
- [2] Lavoisier. « Toxicologie et Sécurité ».
- [3] Pelmont. « Enzymes ».
- [4] Pelmont. « Bactéries et environnement ».
- [5] A.Meyer. « Cours de microbiologie générale ».
- [6] H.Leclerk. « Microbiologie Appliquée ».
- [7] N.S.Egorov. « Microbiologie industrielle ».
- [8] A.L.Lehnindjer. « The molecular basis of cell structure and Function ».

Intitulé du Master : Chimie Pharmaceutique

Semestre : 2

Intitulé de l'UE : UEM 2.1

Intitulé de la matière : Méthodes physicochimiques d'analyses II

Crédits : 02

Coefficients : 01

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

- *Acquérir des compétences dans les méthodes chimiques et physiques d'analyses (caractériser et identifier des produits chimiques..).*

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

- *Chimie organique, chimie analytique et chimie minérale.*
- *Méthodes physico-chimiques d'analyses I*

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

CHAPITRE I: Les Méthodes chimiques

- .1 Méthodes titrimétriques:
 - o Titration acides-bases
 - o Titration complexes en solution
 - o Titration d'oxydo-réduction
- .2 Méthodes gravimétriques:
 - o Précipitation à partir de solution homogène

CHAPITRE II:

Méthodes instrumentales électrochimiques

1. Conductimétrie
2. Polarographie
3. Ampérométrie
4. Potentiométrie
5. Coulométrie
6. Applications

CHAPITRE II:

Méthodes thermiques

1. Analyse calorimétrique
2. Analyse thermique différentielle
3. Analyse thermogravimétrie
4. Applications.

CHAPITRE IV:

Les circuits électroniques dans les instruments analytiques.

CHAPITRE V:

Computers instrumentation analytiques

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

Examen : 100%

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

Intitulé du Master : Chimie Pharmaceutique

Semestre : 2

Intitulé de l'UE : UEM 2.1

Intitulé de la matière : Cinétique catalyse et électrochimie

Crédits : 03

Coefficients : 02

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

- A l'issue de ce module, l'étudiant doit savoir mettre en œuvre les principales méthodes d'études cinétiques, de catalyse et des systèmes électrochimiques et interpréter leurs résultats.

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

- *Cinétique chimique, chimie des surfaces et électrochimie*

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

- Eléments de cinétique chimique et électrochimique expérimentale.
- Méthodes d'études des systèmes électrochimiques.
- Thermodynamique des réactions électrochimiques
- Équilibres électrochimiques
- Équilibres d'oxydo-réduction
- Diagrammes d'équilibres potentiel-pH ou E-pH
- Prèvision thermodynamique des réactions électrochimiques
- Systèmes électrochimiques hors équilibre
- Systèmes linéaires : Rappels
- Les régulations électrochimiques
- Les analyseurs de fonction de transfert
- Utilisation des AFT en électrochimie
- Les voltampérométries
- Circuits électriques de test
- Éléments de modélisation des réactions d'électrodes
- Électrolyte support, électrode à disque tournant
- Principe de mesure des paramètres cinétiques
- Système ferri-ferrocyanure en régime statique
- Étude du système Ferry-ferro cyamure par SIE
- Voltampérométrie

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

C. Continu : 33% , **Examen :** 67%

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

Précis de thermodynamique et cinétique électrochimique, J. BESSON, Edition marketing, Paris, 1984,

Cinétique électrochimique, DIARD J-P, LE GORREC C., MONTELLA C., Hermann Editeur, 1996, ISBN2-

- Exercices de cinétique électrochimique, MONTELLA C., DIARD J-P., LE GORREC B., Hermann Editeur, 2000, Physicochemical Hydrodynamics, LEVICH V.G., PRENTICE-HALL, ENGLEWOOD CLIFFS, New Jersey, 1962,
- Electrochimie Principes, méthodes et applications, BARD A.J., FAULKNER L.R., Masson edition, Paris, 1983, ISBN2-225-78595-3
- Atlas d'équilibres électrochimiques à 25°C, POURBAIX Marcel, GAUTHIER-VILLAR, Paris, 1963, ISBN/
- Identification des processus par la méthode du modèle, RICHALET, RAULT et POULIQUEN, Gordon et Breach, 1971,
- Electrochimie physique et analytique, Hubert H. GIRAULT, Presses polytechniques et universitaires Romandes, 2001,
- Chimie physique expérimentale, FOSSET B., LEFROU C., MASSON A., MINGOTAUD C., Hermann Editeur, 2000,
- Physicochimie des solutions, GABORIAUD R., Dunod, Paris, 1996,
- L'oxydoréduction : concepts et expériences, SARRAZIN J. et M. VERDAGUER, Ellipses, Paris, 1991,

Intitulé du Master : Chimie Pharmaceutique

Semestre : 2

Intitulé de l'UE : UEM 2.1

Intitulé de la matière : Laboratoire II

Crédits : 04

Coefficients : 02

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

- *Acquérir des compétences pratiques de différentes matières de la formation et Améliorer l'esprit expérimental et industriel.*

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

- *Travaux pratiques, chimie analytique.....*

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

- Les travaux pratiques qui ont une relation avec le contenu de différentes matières d'enseignements du semestre 2.

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

C. Continu : 100%

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

Intitulé du Master : Chimie Pharmaceutique
Semestre : 2
Intitulé de l'UE : UED 2.1
Intitulé de la matière : Toxicologie et sécurité industrielle
Crédits : 01
Coefficients : 01

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

- *Evaluer les risques dans les milieux industriels et connaître les mesures nécessaires à la protection.*

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

- *Chimie générale et chimie organique*

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

- I. Evaluation des risques
- II. Incendie et explosions
- III. Les substances chimiques
- IV. Effets Sonores.
- V. Effets des rayonnements.

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

Examen : 100%

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

Intitulé du Master : Chimie Pharmaceutique

Semestre : 2

Intitulé de l'UE : UET 2.1

Intitulé de la matière : Langue et communication II

Crédits : 02

Coefficients : 02

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

- Comprendre, produire et interagir en anglais professionnel et scientifique.

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

- *Anglais I.*

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

ECRIT

- Rédiger des rapports et des résumés
- Maîtriser une terminologie de spécialité

Anglais professionnel

- Simulations de situations vécues dans le monde du travail (réunions, présentations, entretiens, téléphone...)
- rédaction de lettres et CV

Anglais scientifique

- Présentations / exposés scientifiques
- Synthèses, argumentations et débats
- e-learning

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

Examen : 100%

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

Intitulé du Master : Chimie Pharmaceutique
Semestre : 3
Intitulé de l'UE : UEF 3.1
Intitulé de la matière : Analyse et contrôle des médicaments
Crédits : 05
Coefficients : 03

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

- Contrôle de la qualité des médicaments en pharmacie.

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

- Méthodes physicochimiques d'analyse

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

CHAPITRE I:

Introduction:

I.1. Notion de structure de système d'état dans le contrôle de la qualité des médicaments. Ordre d'élaboration de la documentation technique des normes.

CHAPITRE II:

Système de contrôle des médicaments dans la gestion des entreprises de chimie pharmaceutique.
Contrôle de la qualité des médicaments en pharmacie.

CHAPITRE III:

III.1. Particularités de l'analyse pharmaceutique et critères essentiels.

III.2. Principes généraux de l'authenticité des substances médicamenteuses.

CHAPITRE IV:

IV.1. Types d'analyse technique dans un complexe pharmaceutique.

IV.2. Organisation technique des travaux de laboratoire.

IV.3. Particularités de réalisation des travaux de laboratoire.

IV.5. Présentation de la documentation dans les laboratoires des complexes.

IV.6. Règles générales de travail dans les laboratoires d'analyse technique.

IV.7. Règles de sécurité de travail lors de la manipulation de substances combustibles explosives/toxiques.

CHAPITRE V:

V.1. Choix de l'échantillon lors de l'analyse des médicaments.

V.2. Règles générales. Types d'échantillons.

V.3. Choix de l'échantillon des médicaments emballés en gros; livrés en gros; de substances solides.

V.4. Choix des échantillons des médicaments liquides, des solutions injectables, des matières végétales.

V.5. Emballage, marquage et conservation des échantillons.

CHAPITRE VI:

VI.1. Stérilisation. Méthodes de stérilisation; stérilisation thermique: à l'aide de la vapeur ou de l'air. Stérilisation chimique: à l'aide du gaz ou d'une solution. Stérilisation par filtration et par radiation.

CHAPITRE VII:

VII.1. Dosage des cendres. Dosages des cendres non solubles dans HCL.

VII.2. Dosage des cendres de sulfates. Détermination de l'activité des composés fermentés.

VII.3. Dosage des protéïdes dans ces composés.

CHAPITRE VIII:

VIII.1. Méthode physique d'analyse des préparats chimiques en pharmacie.

VIII.2. Détermination de la forme extérieure, de l'odeur, de la couleur des substances médicamenteuses.

VIII.3. Détermination de la densité des liquides.

VIII.4. Détermination de la température de fusion, de solidification et d'ébullition.

VIII.5. Détermination de la teneur en eau.

VIII.6. Détermination de l'indice de réfraction, du pouvoir rotatoire optique des médicaments liquides.

CHAPITRE IX:

IX.1. Méthodes chimiques d'analyse technique des matières premières, des semi-produits et des préparats pharmaceutiques.

IX.2. Méthodes titrimétriques

IX.3. Détermination des groupements fonctionnels.

IX.4. Identification des groupements fonctionnels.

IX.5. caractéristiques analytiques des graisses : indice d'acide, indice de saponification, indice d'iode, indice d'ester.

CHAPITRE X :

Méthodes physico-chimiques d'analyse des médicaments

X.1. Méthodes électrochimiques: titrage potentiométrique, conductrométrie et analyse polarographique

X.2. Méthodes spectrales :

X.3. Méthodes chromatographiques : chromatographie sur colonne, sur couche mince, sur papier, en phase gazeuse et liquide.

CHAPITRE XI:

Analyse et contrôle des préparats pharmaceutiques de la série aliphatique

XI.1. Analyse des dérivés halogénés.

XI.2. Analyse des alcools et des éthers.

XI.3. Analyse des dérivés de l'urée.

CHAPITRE XII:

XII.1. Analyse et contrôle des préparats pharmaceutiques de la série aromatique :

XII.2. Analyse des dérivés du phénol et de l'aniline

XII.3. Analyse de l'acide benzoïque et de ses dérivés

XII.4. Analyse de l'acide salicylique et de ses dérivés

CHAPITRE XIII:

XIII.1. Analyse et contrôle des préparations pharmaceutiques hétérocycliques avec un seul hétéroatome

XIII.2. Analyse des dérivés de la pyridine

CHAPITRE XIV:

Analyse des alcaloïdes; Analyse de la péniciline et de la streptomycine

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

C. Continu : 33% , **Examen :** 67%

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

- [1] A.Lespagnol. « Chimie des médicaments ».
- [2] V.G.Belikov. « Traité de Chimie pharmaceutique ».
- [3] M.N. Nabiev. « Obtention, analyse et identification des médicaments ».
- [4] R.C.Osland. « Principles and Practices of Infrared Spectroscopy ».
- [5] R.Poludek. « Analyse Organique ».
- [6] Duval. « Techniques de l'ingénieur. Méthodes modernes d'analyse chimique ».
- [7] Vogel's. « Text Book of Practical Organic Chemistry ».
- [8] D.Pradeau. « Analyse pratique du médicament ».

Intitulé du Master : Chimie Pharmaceutique

Semestre : 3

Intitulé de l'UE : UEF 3.1

Intitulé de la matière : Chimie hétérocyclique

Crédits : 05

Coefficients : 02

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

- Acquérir des connaissances de base sur les principales classes d'hétérocycles (pyrrole, thiophènes, furanes, indoles, pyridines, quinoléines, oxazoles et composés apparentés), éléments constitutifs de très nombreuses substances d'origine naturelle et médicamenteuses.

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

- Chimie organique

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

1 : synthèse hétérocyclique

- Rappels sur les hétérocycles : structure, propriétés, synthèses classiques.
- Méthodes modernes pour la synthèse hétérocyclique : nouveaux intermédiaires réactionnels, cycloadditions, réactions métallocatalysées.

2 : couplages des hétérocycles

- Rappels sur les couplages organométalliques : réactions de Heck, Stille, Suzuki, Negishi, Kumada et réactions apparentées. Réactions pallado-catalysées et alternatives avec d'autres métaux.
- Application des réactions de couplage organométallique en chimie hétérocyclique et en synthèse de molécules bioactives.

3 : chimie anionique des hétérocycles

- Métallation des hétérocycles : réactivité et sélectivité.
- Applications en synthèse de composés hétérocycliques complexes et de molécules bioactives.

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

C. Continu : 33% , **Examen :** 67%

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

Intitulé du Master : Chimie Pharmaceutique

Semestre : 3

Intitulé de l'UE : UEF 3.1

Intitulé de la matière : Chimie macromoléculaire

Crédits : 04

Coefficients : 02

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

- Initier les étudiants à la chimie macromoléculaire

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

- Chimie organique

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

- 1- Introduction générale : Les grandes familles de polymères et leurs applications
- 2- Méthodes de synthèse des polymères : Polymérisations en chaîne : radicalaire, ioniques (cationique, anionique). Polycondensations. Méthodes de polymérisation « hétérogènes »
- 3- Caractérisation des macromolécules et comportement en solution: Analyse structurale. Comportement en solution : Solvation, Volume hydrodynamique. Viscosité (rhéologie) des solutions de polymères. Masses molaires moyennes (définitions et méthodes de détermination)
- 4- Comportements thermique et mécanique des polymères: Polymères amorphes, semi-cristallins, cristallins. Comportement thermique : Transitions de phase. Viscoélasticité, comportement mécanique

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

C. Continu : 33% , **Examen :** 67%

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

Intitulé du Master : Chimie Pharmaceutique

Semestre : 3

Intitulé de l'UE : UEF 3.1

Intitulé de la matière : Botanique pharmaceutique

Crédits : 04

Coefficients : 02

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

- Développer l'aptitude à la détermination et au contrôle de plantes fraîches. Valoriser les substances naturelles d'origine végétale pour les industries pharmaceutique, cosmétique et agro-alimentaire.

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

- Chimie pharmaceutique I et II

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

Connaissance des plantes du Languedoc-Roussillon (médicinales, alimentaires, utiles). Herborisations (garrigue, lido et sansouire, massif de l'Aigoual). Réalisation d'herbier (plantes récoltées en herborisation) et de poster (choix d'un thème plante par les étudiants). Expositions de plantes fraîches. Jardins botaniques. Conférences débats avec des professionnels de l'Industrie Activités Plantes : insertion professionnelle et partenariat.

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

C. Continu : 33% , **Examen :** 67%

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

Intitulé du Master : Chimie Pharmaceutique

Semestre : 3

Intitulé de l'UE : UEM 3.1

Intitulé de la matière : Statistique et optimisation

Crédits : 04

Coefficients : 02

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

- Utiliser au mieux l'outil statistique dans le traitement de données de laboratoire avec une orientation pharmaceutique. Il se propose de donner les lignes de conduite (guidelines) des différents traitements statistiques afin de retirer un maximum de renseignements des données expérimentales.

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

- *Analyse et méthodes numériques*

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

- Statistique appliquée à la recherche clinique
 - Principe de l'effet comparatif
 - Plan expérimental (voir annexe)
 - Conduite de l'étude
 - Analyse et interprétation des résultats
- Statistique appliquée à la pharmacocinétique
 - Modèle indépendant
 - Modélisation en pharmacocinétique
 - Détermination des ED50 par la méthode Litchfield-Wilcoxon
- Méthodes statistiques en galénique industrielle
 - Contrôle de qualité
 - Etudes de stabilité
 - Tests de dissolution
 - La bioéquivalence
 - Corrélation in vivo et in vitro

- Méthodes statistiques en biochimie (analyse statistique des phénomènes non linéaires)
 - Généralités
 - Etudes de liaison
 - Etudes de cinétique enzymatique
- Méthodes statistiques en analytique
 - Méthodes de calibration
 - Etalonnage linéaire
 - Etalonnage non linéaire
 - Détermination des valeurs aberrantes

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

C. Continu : 33% , **Examen :** 67%

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

Intitulé du Master : Chimie Pharmaceutique

Semestre : 3

Intitulé de l'UE : UEM 3.1

Intitulé de la matière : Analyse électrochimique

Crédits : 03

Coefficients : 02

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

- Connaître le principe des différentes Techniques Electrochimiques et leurs applications.

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

-Electrochimie fondamentale, chimie analytique

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

I – Rappels

Thermodynamique : ions en solution, potentiel chimique, notion d'interface, potentiel électrochimique, équation de Nernst, Potentiométrie, Piles, Electrolyseurs.

II – Transport en solution

- Conductivité des électrolytes. Mobilité des ions
- Phénomènes de transport en solution : migration, diffusion et convection
- Courbes intensité-potentiel en stationnaire :
 - o Aspect cinétique : limitation par le transfert d'électron hétérogène
 - o Limitation par les phénomènes de transports
 - o Exploitation des courbes I-E
 - o Propriétés des milieux solvants utilisés en électrochimie

III – Instrumentation

- L'appareillage électrochimique
- La cellule
- La chute ohmique : compensation par coupure du courant et par réinjection
- Courant capacitif

IV – Techniques Electrochimiques Classiques

- Techniques potentiométrique
- Techniques ampérométriques
- Techniques Voltampérométriques

- Spectrométrie d'impédance électrochimique
- Dosages conductimétriques
- Potentiomètre
- Polarographie
- mesure de tension de pile
- Electrolyse

V – Capteurs Electrochimiques-

- o Biocapteurs : électrodes à enzyme et immunologique
- o Applications industrielles et R&D
- Miniaturisation:
 - o Ultra -Microélectrodes
 - o Intégration de détecteurs dans les microsystèmes (intérêts, contraintes)

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

C. Continu : 33% , **Examen :** 67%

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

Intitulé du Master : Chimie Pharmaceutique

Semestre : 3

Intitulé de l'UE : UEM 3.1

Intitulé de la matière : Chimie de l'environnement et lutte contre la pollution

Crédits : 02

Coefficients : 01

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

- Découvrir les questions liant l'environnement à la santé., - .Connaître les grands risques.
- .Connaître les méthodes d'évaluation et de prévention des risques

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

- *Chimie générale, chimie organique et chimie minérale*

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

INTRODUCTION GENERALE

Notions d'écosystèmes, d'interdépendance, de propriétés physicochimiques, biologiques toxicologiques

EAU

Qualité de l'eau et composition des eaux

Réglementation

Nitrites, nitrates, azote total, azote organique... Ions, métaux, pH, alcalinité, conductivité, matières en suspension, pesticides...

Analyse et contrôle des eaux

Le traitement de l'eau: coagulation, floculation... désinfection...

AIR

Réglementation - Composition - Polluants

Le traitement de l'air:

traitement des gaz acides, captage du CO₂, traitement des COV

Produits de remplacement des CFC. Les actions des CFC sur la couche d'ozone

SOL

Caractéristiques d'un sol

Contamination par des rejets industriels et par des ajouts

agrochimiques, par épandage des boues. Dépollution des sols

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

Examen : 100%

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

Intitulé du Master : Chimie Pharmaceutique

Semestre : 3

Intitulé de l'UE : UED 3.1

Intitulé de la matière : Management, gestion et stratégie de recherche et développement dans l'industrie pharmaceutique

Crédits : 01

Coefficients : 01

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

- Les activités déployées dans ce domaine ont pour objet de faire passer une molécule du stade de substance chimique active à celui de spécialité pharmaceutique possédant les caractéristiques assurant l'effet thérapeutique optimal.

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

- Chimie pharmaceutique, pharmacologie.

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

Partie 1 : ORGANISATION DE LA PRODUCTION

1. Le secteur production de l'industrie pharmaceutique
 - o place de la production dans l'entreprise, implantation, effectifs
2. Approche technique de la production
 - o formes homéopathiques ;
 - o formes ophtalmiques ;
 - o gaz médicaux ;
 - o production en secteur cosmétologique.
3. Gestion de la production (selon disponibilité de l'intervenant industriel)
 - o gestion de projet ;
 - o planification des campagnes de fabrication (organisation de l'approvisionnement, coût d'exploitation...).
4. Comptabilité analytique et budgétaire
 - o structuration analytique de l'entreprise ;
 - o mesure des activités et inscription des charges ;

- modèles de calcul de coûts ;
- construction budgétaire et analyse des écarts

Parie 2 : stratégie de recherche et développement

1. Processus de découverte de nouvelles entités médicamenteuses
2. Processus de développement pré-clinique (pharmacologie, toxicologie, production pilote)
3. Processus de développement clinique (phases I, IIa, IIb, IIIa, IIIb, IV)
4. Constitution du dossier d'enregistrement et relations industrie - pouvoirs publics
5. Pharmacovigilance
6. Les phases de conception, de réalisation et de marketing de la spécialité pharmaceutique seront passées en revue en illustrant brièvement l'actualité dans chacun de ces trois domaines, mettant en évidence les challenges actuels et quelques perspectives. Les rôles que peut y jouer le titulaire de diplôme de pharmacien seront illustrés
7. Les formes pharmaceutiques modernes seront passées en revue, en focalisant sur les exemples pratiques et récents et en mettant en évidence les avantages et les limites des différentes approches
8. Les activités de développement galénique seront décrites; elles passent par trois phases successives: élaboration, expérimentation et réalisation qui s'appuient sur trois types d'activités: préformulation, formulation et procédé
Une des responsabilités principales du développement pharmaceutique est le conditionnement des formes pharmaceutiques destinées à l'investigation clinique

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

Examen : 100%

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

Intitulé du Master : Chimie Pharmaceutique
Semestre : 3
Intitulé de l'UE : UET 3.1
Intitulé de la matière : Anglais et documentation scientifique
Crédits : 02
Coefficients : 02

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

- *Comprendre un article scientifique publié en anglais.*

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

- *Anglais*

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

- o Des articles scientifiques publiés en anglais et ayant relation à la chimie pharmaceutique et l'utilisation des substances naturelles

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

Examen : 100%

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)

MINISTERE DE L'ENERGIE ET DES MINES

DIRECTION DES MINES ET DE L'INDUSTRIE
DE LA WILAYA DE AIN DEFLA
N° 410 / D.M.I / 2007

وزارة الطاقة والمناجم
مديرية المناجم و الصناعة
لولاية عين الدفلى

AIN DEFLA LE :

26 فيفري 2007

LETTRE D'INTENTION

OBJECTIF: Approbation du projet de lancement d'une formation de Licence nouveau régime
intitulée **Génie des procédés.**

dispensée au **Centre Universitaire de Khemis-Miliana.**

Par la présente, la **Direction des Mines et de l'Industrie (DMI) –Ain Defla** déclare sa volonté de manifester son accompagnement à cette formation en qualité d'utilisateur potentiel du projet.

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.
- La participation à des séminaires organisés à cet effet, et à la participation 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, et à la réalisation de nos objectifs seront mis en œuvre sur le plan matériel et humain.

LE DIRECTEUR.



مدير المناجم والصناعة
لولاية عين الدفلى
أعضاء أوقستي مني



LAITERIE DES ARRIB

Société Par Action Au Capital De 200.000.000.00

Filiale Du Groupe GIPLAIT

Siège Social : BP 01 Arrib (W) Ain-Defla 44170

Tél : 027.61.85.15 fax : 027.61.81.43

LETTRE D'INTENTION

OBJECTIF: Approbation de projet de lancement d'une formation de Licence nouveau régime intitulée **Génie des procédés**, dispensée au **Centre Universitaire de Khemis-Miliana**

Par la présente, l'**EPE/SPA LAITERIE DES ARRIBS / AIN-DEFLA** déclare sa volonté de manifester son accompagnement à cette formation en qualité d'utilisateur potentiel du projet.

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.
- La participation à des séminaires organisés à cet effet, et à la participation aux jurys de soutenance.
- Faciliter autant que possible l'accueil des stagiaires soit dans le cadre de mémoires de fin d'étude soit dans le cadre de projets tuteurés.

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

SIGNATURE:

FONCTION:

DATE:

الرئيس المدير العام
مصباح أوزقي



Lettre d'intention

Objectif : Approbation du projet de lancement d'une formation de licence nouveau régime intitulée **Génie des procédés** dispensée au **Centre Universitaire de Khemis-Miliana**.

Par la présente, l'**ENASUCRE de Sidi-Lakhdar / Ain-Defla** déclare sa volonté de manifester son accompagnement à cette formation en qualité d'utilisateur potentiel du projet.

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,
- La participation à des séminaires organisés à cet effet et à la participation 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 et à la réalisation de nos objectifs seront mis en œuvre sur le plan matériel et humain.

Sidi-Lakhdar, le 26 février 2007

Le Président-directeur général

HAOUKI H.M

Président Directeur Général

