

REPUBLIQUE ALGERIENNE DEMOCRATIQUE ET POPULAIRE

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

HARMONISATION

OFFRE DE FORMATION MASTER

ACADEMIQUE

Etablissement	Faculté	Département
Université Mohamed Boudiaf- M'SILA	des Sciences	Microbiologie et Biochimie

Domaine : Sciences de la Nature et de la Vie

Filière : Sciences Biologiques

Spécialité : Biochimie Appliquée

الجمهورية الجزائرية الديمقراطية الشعبية
وزارة التعليم العالي و البحث العلمي

مواصفة عرض تكوين

ماستر أكاديمي

المؤسسة	الكلية	القسم
جامعة محمد بوضياف- المسيلة	العلوم	المكروبيولوجيا و البيوكيمياء

الميدان : علوم الطبيعة والحياة

الشعبة : علوم بيولوجية

التخصص بيوكيمياء تطبيقية

SOMMAIRE

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

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

1 - Localisation de la formation :

Faculté (ou Institut) : des Sciences
Département : Microbiologie & Biochimie

2- Partenaires de la formation *:

- Autres établissements universitaires :
 - Université Ferhat Abbas Sétif (UFAS)
- Entreprises et autres partenaires socio économiques :
 - Industrie agroalimentaire (Laiterie Hodna)
 - Laboratoire de contrôle de qualité
 - Institut PASTEUR
 - Hôpital *El Zahraoui*
 - Cliniques privées
 - Biologie médicale et santé
- Partenaires internationaux : Néant

* = Présenter les conventions

3 – Contexte et objectifs de la formation

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

Licence en Biochimie

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

- Ce master est une continuité du parcours de la licence ouverte en 2010-2011.
- Mettre sur le marché des professionnels qualifiés ayant des compétences en analyses de qualité.
- Un titulaire de ce master sera capable de mettre en place et utiliser des méthodes d'analyses et d'en déduire les conclusions conséquentes.
- Donner aux étudiants de nouvelles ouvertures et débouchées quant aux possibilités de recrutement dans le domaine de l'analyse biochimique.

- Faire évoluer un système qualité dans des unités d'analyse ou de contrôle et dans tout laboratoire utilisant les techniques biochimiques

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

- Connaissances et maîtrise des différentes méthodes et techniques utilisés dans le domaine des analyses biochimiques dans les laboratoires de recherches, des analyses biomédicales et de contrôle de qualité et de la répression des fraudes.
- Compétences en ce qui concerne le pouvoir de mise au point de nouvelles techniques au niveau des laboratoires.
- Emplois au niveau des laboratoires de recherches et d'analyses de qualité (biomédicales et de contrôle de qualité).

D- Potentialités régionales et nationales d'employabilité

- Mettre sur le marché de l'emploi de nouvelles compétences maîtrisant les techniques d'analyses (aspects théorique et pratique).
- Possibilité de recrutement au niveau des laboratoires de recherche en tant que main d'œuvre qualifiée ou de chercheurs pour la préparation de doctorat.
- Apporter aux laboratoires d'analyses biomédicales un plus dans l'aptitude de mise au point et de développement de techniques selon le besoin de ces laboratoires.
- Participer dans la répression des fraudes en maîtrisant les techniques d'analyses de qualité dans leurs aspects biochimiques.

E – Passerelles vers d'autres spécialités

Biochimie, Immunologie et contrôle de qualité.

F – Indicateurs de suivi de la formation

- La demande incessante et croissante d'étudiants optant pour cette formation.
- Attitude des étudiants durant et à l'issue de la formation.
- Nombre et qualité des TP déjà réalisés.
- Nombre de diplômés ayant réussi à trouver ou créer un emploi.

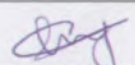
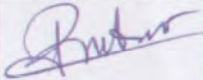
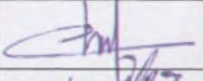
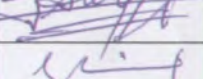
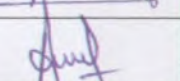
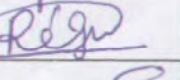
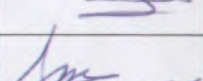
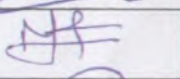
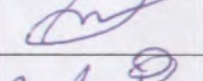
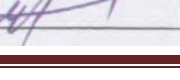
G – Capacité d'encadrement (donner le nombre d'étudiants qu'il est possible de prendre en charge)

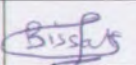
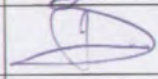
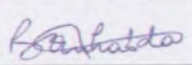
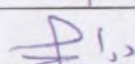
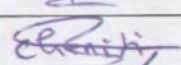
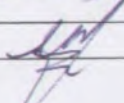
- Nombre d'étudiants à former : **au maximum 20**

4 – Moyens humains disponibles

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
Boudjelal Amel	DES Microbiologie	Doctorat en Biochimie Appliquée	MCB	Cours, TD, TP, encadrement de mémoire	
Boudrissa Abdelkrim	DES en Biologie Animale	Doctorat en Biologie Animale	MCB	Cours, TD, TP, encadrement de mémoire	
Cherif Kamel	DES Biochimie et Microbiologie Appliquée	Doctorat en Biochimie	MCB	Cours, TD, TP, encadrement de mémoire	
Haffar Hichem	DES Chimie	Doctorat/ Chimie Organique	MCB	Cours, TD, TP, encadrement de mémoire	
Benkhalel Abderrahim**	DES Biochimie	Magister en Biochimie	MAA	Cours, TD, TP, encadrement de mémoire	
AOUINA Nabila Yasmina**	DES Physique de l'état solide	Magister en physique et chimie des matériaux	MAA	Cours, TD, TP, encadrement de mémoire	
REGAMI Yacine**	DES en Biochimie	Magister en Biochimie Appliquée	MAA	Cours, TD, TP, encadrement de mémoire	
Guesmia Khaoukha**	DES Biochimie	Magister en Biochimie	MAA	Cours, TD, TP, encadrement de mémoire	
MEDJEKAL Samir**	DES Biochimie	Magister Biochimie et Microbiologie Appliquée	MAA	Cours, TD, TP, encadrement de mémoire	
Chatra Mohamed**	Ingéniorat en Informatique	Magister et Doctorant en Informatique	MAA	Cours, TD, TP	
Kheniche Abdelhakim**	Ingéniorat Chimie	Magister / Chimie Organique	MAA	Cours, TD, TP, encadrement de mémoire	
Belabbes Elhaj**	Médecin vétérinaire	Magister en sciences vétérinaire	MAA	Cours, TD, TP, encadrement de mémoire	

Bissat Sghira	DES Biochimie	Magister en Biochimie appliquée	MAB	TD, TP	
Benchikh Dalila	DES Biochimie	Magister en Biochimie et physiologie expérimentale	MAB	TD, TP	
BOUAZIZ Samia	Ingéniorat en génie Biologique	Magister en Biochimie immunologie	MAB	TD, TP	
Bouhedda Amina	DES Biochimie	Magister Biochimie et physiologie expérimentale	MAB	TD, TP	
Derafa Ismahane	DES Biochimie	Magister Biochimie et physiologie expérimentale	MAB	TD, TP	
Cheniti Wafa	DES Biochimie	Magister Biochimie et physiologie expérimentale	MAB	TD, TP	
Kharbach Abdallah	DES Biochimie	Magister en Biochimie	MAB	TD, TP	

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

**** Enseignants sur le point de soutenir leur doctorat avec article publié.**

B : Encadrement Externe :

Etablissement de rattachement :

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

Etablissement de rattachement :

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

Etablissement de rattachement :

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

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

5 – Moyens matériels spécifiques disponibles

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

Intitulé du laboratoire : Laboratoire d'enzymologie / immunologie

N°	Intitulé de l'équipement	Nombre	observations
1.	réfrigérateur-congélateur	01	Bon état
2.	balance de paillasse	01	Bon état
3.	bain-marie Mamert 22L	04	Bon état
4.	centrifugeuse de paillasse	01	Bon état
5.	Etuve	02	Bon état
6.	Spectrophotomètre	01	Bon état
7.	plaque chauffante	02	Bon état
8.	Microscope	01	Bon état
9.	spectrophotomètre UV/visible	01	Bon état
10.	Electrophorèse verticale	01	Bon état
11.	Electrophorèse horizontale	02	Bon état
12.	Distillateur	01	Bon état
13.	Agitateurs magnétique chauffant	04	Bon état
14.	conductimètre de paillasse	01	Bon état
15.	balance de précision	01	Bon état
16.	Agitateurs vortex	04	Bon état
17.	Lampe à UV	01	Bon état
18.	cuve CCM	50	Bon état
19.	pompe à vide	01	Bon état
20.	hotte à flux vertical	01	Bon état
21.	pH mètre de paillasse	04	Bon état
22.	cuve d'électrophorèse	01	Bon état
23.	Système de refroidissement		

Intitulé du laboratoire : Laboratoire de techniques d'analyses biochimiques

N°	Intitulé de l'équipement	Nombre	observations
1.	CPG	01	Bon état
2.	CLHP	01	Bon état
3.	Electrophorèse verticale	01	Bon état
4.	spectrophotomètre UV/visible	01	Bon état
5.	centrifugeuse .	01	Bon état
6.	balance de précision	01	Bon état
7.	conductimètre de paillasse	02	Bon état
8.	Evaporateur rotatif	01	Bon état
9.	bain-marie Memmert 22L	04	Bon état
10.	Distillateur	01	Bon état
11.	Dessiccateur	04	Bon état
12.	Agitateurs magnétique chauffant	06	Bon état
13.	Agitateurs vortex	06	Bon état
14.	hotte à flux vertical	01	Bon état
15.	réfrigérateur-congélateur	01	Bon état
16.	étuve Memmert	01	Bon état
17.	balance de paillasse	01	Bon état
18.	bac récupérateur déchet	10	Bon état
19.	Spectrophotomètre	01	Bon état
20.	Four à moufle	01	Bon état
21.	Lampe à UV	02	Bon état
22.	pompe à vide	02	Bon état
23.	bec bunsen 13 mm gaz naturel	01	Bon état
24.	pH mètre de paillasse	02	Bon état
25.	Chauffe ballon	04	Bon état.
26.	Microscope	01	Bon état
27.	plaque chauffante	01	Bon état

Intitulé du laboratoire : Laboratoire d'histologie

N°	Intitulé de l'équipement	Nombre	observations
24.	réfrigérateur-congérateur	01	Bon état
25.	balance de paillasse	01	Bon état
26.	bain-marie Mamert 22L	04	Bon état
27.	centrifugeuse de paillasse	01	Bon état
28.	Etuve	02	Bon état
29.	Spectrophotomètre	01	Bon état
30.	plaque chauffante	02	Bon état
31.	Microscope	01	Bon état
32.	spectrophotomètre UV/visible	01	Bon état
33.	Electrophorèse verticale	01	Bon état
34.	Electrophorèse horizontale	02	Bon état
35.	Distillateur	01	Bon état
36.	Agitateurs magnétique chauffant	04	Bon état
37.	Microtome manuelle	01	Bon état
38.	balance de précision	01	Bon état
39.	Microtome automatique	04	Bon état
40.	Lampe à UV	01	Bon état
41.	cuve CCM	50	Bon état
42.	pompe à vide	01	Bon état
43.	hotte à flux vertical	01	Bon état
44.	pH mètre de paillasse	04	Bon état
45.	cuve d'électrophorèse	01	Bon état

B- Terrains de stage et formation en entreprise :

Lieu du stage	Nombre d'étudiants	Durée du stage
Institut pasteur		
Hôpital El Zahaoui		
Laiterie El Hodna		
Laboratoires d'hygiène et de contrôle communaux		

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

Chef du laboratoire LABAB : Pr Mati Abderrahmane
date d'agrément du laboratoire : Arrêté N° 88 du 25/07/00
Date : le 19/04/2016 Avis du chef de laboratoire : <i>Avis favorable au soutien scientifique de la formation proposée</i> 

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

Intitulé du projet de recherche	Code du projet	Date du début du projet	Date de fin du projet

E- Espaces de travaux personnels et TIC :

- Bibliothèque centrale de l'Université
- Salles de lecture de la faculté.
- Salle d'internet bien équipée (20 PC)
- Banque de données du CERIST.
- Centre de calcul de la Faculté des Sciences
- Département connecté au réseau Internet.
- Salles multimédia du département de biologie
- Plus de 16 laboratoires pédagogiques pluridisciplinaires. Les laboratoires pédagogiques sont dotés d'équipements de base indispensables pour la réalisation de TP proposés dans le cadre de LMD. Néanmoins d'autres matériels restent à acquérir afin d'assurer une formation de qualité.

II – Fiche d'organisation semestrielle des enseignements

(Prière de présenter les fiches des 4 semestres)

1- Semestre 1 :

Unité d'Enseignement	VHS	V.H hebdomadaire				Coeff	Crédits	Mode d'évaluation	
	14-16 sem	C	TD	TP	Autres			Continu	Examen
UEF1						9	18		
Biochimie Clinique	90h	3h	1h30	1h30	110h	4	8	30	70
Analyses biochimiques des aliments	67h30	3h		1h30	82h30	3	6	30	70
Enzymologie appliquée	45h	1h30	1h30		55h	2	4	30	70
UEM1						5	9		
Application des méthodes spectrales en analyses biochimiques	60h	1h30	1h	1h30	65h	3	5	30	70
Expérimentation animale	45h	1h30		1h30	55h	2	4	30	70
UED1						2	2		
Anglais scientifique	45h	1h30	1h30			2	2	30	70
UET1						1	1		
Communication	22h30	1h30			2h30	1	1	-	-
Total Semestre 1	375h				375	17	30		

2- Semestre 2 :

Unité d'Enseignement	VHS	V.H hebdomadaire				Coeff	Crédits	Mode d'évaluation	
	14-16 sem	C	TD	TP	Autres			Continu	Examen
UEF2						9	18		
Techniques biochimiques d'identification et de quantification	90h	3h	1h30	1h30	110h	4	8	30%	70%
Techniques de biologie moléculaire	67h30	3h	1h30	-	82h30	3	6	30%	70%
Techniques d'extraction, de purification et de conservation	45h	1h30	-	1h30	55h	2	4	30%	70%
UEM2						5	9		
Biochimie Appliquée	60h	1h30	1h30	1h	65h	3	5	30%	70%
Hygiène et sécurité dans les laboratoires	45h	1h30	-	1h30	55h	2	4	30%	70%
UED2						2	2		
Bioinformatique	45h	1h30	-	1h30	55	2	2	30%	70%
UET2						1	1		
Législation	22h30	1h30	-	-	2h30	1	1		100
Total Semestre 2	375				375	17	30		

3- Semestre 3 :

Unité d'Enseignement	VHS	V.H hebdomadaire				Coeff	Crédits	Mode d'évaluation	
	14-16 sem	C	TD	TP	Autres			Continu	Examen
UEF3						9	18		
Activité des substances biochimiques : principes et applications	90h	3h		3h	110h	4	8	30%	70%
Pharmacologie et toxicologie	67h30	3h	1h30	-	82h30	3	6	30%	70%
Génie immunologique	45h	3h	1h30	-	55h	2	4	30%	70%
UEM3						5	9		
Biostatistiques appliquées au contrôle de qualité	60h	1h30	1h30	1h	65h	3	5	30%	70%
Recherche bibliographique	45h	1h30		1h30	55h	2	4	30%	70%
UED3						2	2		
Immuno-hématologie	45h	1h30		1h30	5h	2	2	30%	70%
UET3						1	1		
Entreprenariat	22h30	1h30	-	-	2h30	1	1	-	100%
Total Semestre 3	375h	-	-	-	375h	17	30	-	-

4- Semestre 4 :

Domaine : SNV
Filière : Biochimie
Spécialité : Biochimie Appliquée

Le stage d'initiation à la recherche ou le stage professionnel est obligatoire au cours du 4^{ème} semestre et représentent 25% du volume horaire global de la filière. Il est équivalent à 6 modules; soit un semestre. Le stage peut se faire dans une structure de recherche affiliée à l'université ou à un établissement ou institution public, semi-public ou privé ou dans une institution dans le domaine de formation de la filière. Il fait l'objet d'un mémoire et d'une soutenance devant un jury et d'une note. Le jury de soutenance est composé d'au moins trois intervenants dans la filière dont l'encadrant du stage.

Projet de fin d'étude ou stage en entreprise sanctionné par un mémoire et une soutenance.

	VHS	Coeff	Crédits
Travail Personnel *	450h	09	18
Stage en entreprise **	225h	5	09
Séminaires ***	50h	2	02
Autre (présentation)****	25h	1	01
Total Semestre 4	750h	17	30

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		382h30	135h	67h30	67h30	652h30
TD		135h	60h	22h30	-	217h30
TP		135h	120h	45h		300h
Travail personnel		660	360h	15h	32h30	1067h30
Mémoire		450h	-	-	-	450h
Stage en entreprise		-	225h	-	-	225h
Séminaires		-	-	87h30	-	87h30
Total		1763h	900h	237h30	100h	3000h
Crédits		72	36	9	3	120
% en crédits pour chaque UE		60%	27.5%	10%	2.5%	100%

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

Intitulé du Master : BIOCHIMIE APPLIQUEE

Semestre : 01

Intitulé de l'UE : UE Fondamentales

Intitulé de la matière : Biochimie Clinique

Crédits : 8

Coefficients : 4

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

- Assurer une formation théorique « technique et analytique » relatives aux analyses disponibles dans un laboratoire de biochimie médicale.
- Offrir une formation actualisée aux nouveaux marqueurs, nouvelles analyses et technologies disponibles dans les laboratoires de biochimie médicale.
- Donner un aperçu sur la valeur sémiologique des marqueurs étudiés, le biologiste étant un acteur clé dans le laboratoire de biochimie médicale pouvant contribuer à la réflexion et la démarche diagnostique
- A la fin des cours, l'étudiant doit connaître les notions de base sur la stratégie analytique (conditions pré-analytiques, analytiques et post-analytiques).

Connaissances préalables recommandées : Des connaissances en biochimie analytique et métabolique, physiologie, biologie moléculaire, immunologie et génétique sont requises.

Mode d'évaluation: Continu + examen

Contenu du travail personnel : Lire, analyser, organiser les notions du cours et du TD. Recherche documentaire (bibliothèque, internet...). Réalisation d'exposé, de compte rendu de TP, de présentation power point.

Contenu de la matière :

CHAPITRE I : INTRODUCTION A LA BIOCHIMIE MEDICALE

1. Qu'est-ce que la biochimie médicale et l'intérêt de cet enseignement.
2. Présentation et organisation d'un laboratoire de biochimie médicale : personnel, équipements et réactifs.
3. Fonctionnement d'un laboratoire de biochimie médicale.
4. Mesures d'hygiènes et de sécurité dans un laboratoire de biochimie médicale.
5. Législation

CHAPITRE II : LE PRELEVEMENT

6. Différents types de prélèvements.
7. Techniques et modalités du prélèvement.
8. Histoire du prélèvement : de son prélèvement à son élimination.
9. Bonnes pratiques devant un prélèvement à haut risque de contamination.

A partir du chapitre III, une partie importante intitulée « Exploration Biochimique » est incluse à la fin de chaque chapitre abordant :

- Paramètres biochimiques spécifiques
- Particularités du prélèvement
- Techniques de dosage et valeurs normales

CHAPITRE III : EQUILIBRE HYDROELECTROLYTIQUE

10. Généralités sur l'équilibre hydroélectrolytique : rôle des ions sodium, potassium et chlorure
11. Rupture de l'équilibre hydroélectrolytique : causes et conséquences pathologiques
12. Exploration biochimique

CHAPITRE IV : EQUILIBRE ACIDOBASIQUE

13. Différents acteurs de maintien de l'équilibre acidobasique : gaz du sang, bicarbonates.
14. Déséquilibre acidobasique : causes et conséquences
15. Exploration biochimique

CHAPITRE V : PROTEINES, ACIDES AMINES ET IMMUNOGLOBULINES

16. Métabolisme des protéines et des acides aminés
17. Les protéines sériques spécifiques

18. Les immunoglobulines

19. Exploration biochimique

CHAPITRE VI : LES GLUCIDES

20. Métabolisme des glucides

21. Anomalies du métabolisme glucidique : Diabète, hypoglycémies

22. Exploration biochimique

CHAPITRE VII : LES LIPIDES ET LES LIPOPROTEINES

23. Métabolisme lipidique

24. Dyslipidémies/ atherosclérose/ déficits enzymatiques

25. Exploration biochimique

CHAPITRE VIII : LES COMPOSES AZOTES NON-PROTEIQUES (IONS AMONIUM, UREE, CREATINE ET CREATININE, ACIDE URIQUE, BILIRUBINE°)

26. Métabolisme et fonction

27. Anomalie du métabolisme et les conséquences pathologiques

28. Exploration biochimique

CHAPITRE IX : METABOLISME DU FER

29. Métabolisme du fer

30. Anomalie du métabolisme du fer et les conséquences pathologiques

31. Exploration biochimique

CHAPITRE X : METABOLISME PHOSPHOCALCIQUE

32. Description du métabolisme phosphocalcique et du magnésium

33. Anomalies du métabolisme phosphocalcique et du magnésium

34. Exploration biochimique

CHAPITRE XI : LES VITAMINES

35. Métabolisme et fonction des vitamines

36. Conséquences des déficiences en vitamines

37. Exploration biochimique

CHAPITRE XII : LES ENZYMES

38. principales enzymes sériques

39. Intérêt sémiologique.

40. Exploration biochimique

CHAPITRE XIII : GLANDES ENDOCRINES (THYROÏDE, PARATHYROÏDES, MEDULLOSURRENALE, CORTICOSURRENALE, TESTICULE ENDOCRINE, OVAIRE)

41. Généralités sur les hormones

42. Fonctionnement des glandes endocrines

43. Dysfonctionnement et conséquences pathologiques

44. Exploration biochimique

45.

Autres : Rapport de sortie sur terrain, travail de synthèse.

Mode d'évaluation : Epreuve écrite, présentation d'exposés sur des thèmes choisis.

Références

- William J. Marshall, Stephen K. Bangert (2005). Biochimie médicale: physiopathologie et diagnostic. Elsevier, 2005. 385 pages.
- Valdiguié P. (2000). Biochimie clinique. Collection Biologie médicale. Editions Médicales Internationales, 2ème édition, 332 pages.
- Association des enseignants de biochimie et biologie moléculaire des facultés de pharmacie, Geneviève Durand (2008). Biochimie médicale: marqueurs actuels et perspectives. Éd. médicales internationales, 2008. 435 pages.
- Françoise Lafont, Christian Plas, Patrice Cazaubon (2008). Exercices de biochimie: biologie générale, analyse biochimique, biochimie clinique. Biosciences et techniques, ISSN 1264-1065. Doin, 2000. 381 pages.

Intitulé du Master : BIOCHIMIE APPLIQUEE

Semestre : 01

Intitulé de l'UE : UE Fondamentales

Intitulé de la matière : Analyses Biochimiques des aliments

Crédits : 6

Coefficients : 3

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

L'étudiant suivant cette unité est censé connaître les différents aspects et techniques biochimiques qui régissent le contrôle de qualité des aliments. De plus, les étudiants vont acquérir des notions de normalisation et connaître les normes nationales et internationales

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

Biochimie structurale et métabolique.

Contenu de la matière :

Introduction

Composition des Aliments

- Aliments d'origine animale
- Aliments d'origine végétale.

Standardisation et normalisation des méthodes d'analyses et expression des résultats

Dosages des constituants des aliments

- **Dosage de l'eau**
- **Dosage des minéraux**
- **Dosage des sucres**
 - Méthode polarimétrique.
 - Méthodes colorimétriques.
- **Dosage des protéines**
 - Méthode de kjeldahl
 - Méthodes colorimétriques (Bradford, Lowry, Biuret..ect).
- **Analyse qualitative d'une huile ou d'une graisse**
 - Indice de saponification
 - Indice d'iode
 - Acidité libre
 - Indice d'hydroxyle
 - Les acides gras volatils
 - Degré d'oxydation d'une graisse
- **Analyse quantitative des Lipides**
 - Estimation du pourcentage de matières grasses dans les produits alimentaires.

- Isolement et dosage des constituants lipidiques a partir d'un extrait lipidique total

- Dosage du cholestérol.
 - Méthode gravimétrique.
 - Méthodes colorimétriques

- **Dosage des Vitamines**

- Dosage des vitamines hydrosolubles Exemple : Vitamine C
- Dosage des vitamines liposolubles (Groupe ADEK) Exemple vitamine E.

Autres : Exposé, Rapport de sortie sur terrain, travail de synthèse, traitement des données par outils informatiques.

Mode d'évaluation : Epreuve écrite, présentation d'exposés sur des thèmes choisis.

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

Méthodes instrumentales d'analyse chimique et applications, Principes des méthodes d'analyse biochimique, Génie génétique et biotechnologies, Génie enzymatique, Techniques de laboratoires, biotechnologie, Guide des examens de laboratoire, Principes d'analyse instrumentale, Analyse chimique méthodes et techniques , Génie industrielle alimentaire, Analyse chimique volumétrique.

Intitulé du Master : BIOCHIMIE APPLIQUEE

Semestre : 01

Intitulé de l'UE : UE Fondamentales

Intitulé de la matière : Enzymologie Appliquée

Crédits : 4

Coefficients : 2

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

Avoir des compétences de préparations d'enzymes immobilisées et leurs différentes applications.

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

Biochimie structurale et métabolique, Enzymologie.

Contenu de la matière :

Introduction

Rappel des cinétiques enzymatiques

- Cinétique des enzymes monomériques a un seul substrat.
- Cinétique des enzymes a un deux et plusieurs substrats.
- Cinétique de Scatchard

Sémiologie Enzymatique

- Principes généraux
- intérêts des Enzymes comme marqueurs de diagnostic des pathologies (données biochimiques et cliniques).
 - Transaminases
 - Lactate Deshydrogénase (LDH)
 - Créatine phosphokinase (CPK)
 - Amylase
 - γ GT gamma = glutamyl-transpeptidase
 - Phosphatases alcalines
 - Lipases

Immobilisation des enzymes

- Intérêt des enzymes immobilisées
- Méthodes d'immobilisation des enzymes
 - Méthodes par inclusion
 - Méthodes par liaisons
- Propriétés des enzymes immobilisées
- Réacteurs enzymatiques
- Les enzymes artificielles

Autres : Exposé, utilisation d'outils informatiques pour le traçage des courbes de cinétique enzymatique

Mode d'évaluation : Epreuve écrite, présentation d'exposés sur des thèmes choisis.

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

Génie enzymatique Cinétique chimique. Cinétique enzymatique Enzymologie moléculaire et cellulaire tome 1 et 2, Cinétique chimique et structure de la matière, Biochimie, Biochimie Structure et fonctions des protéines, Les enzymes biocatalyseurs protéiques.

Intitulé du Master : BIOCHIMIE APPLIQUEE

Semestre : 01

Intitulé de l'UE : UE Méthodologique

Intitulé de la matière : Application des méthodes spectrales en analyses biochimiques

Crédits : 5

Coefficients : 3

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

L'étudiant apprendra les différents dangers, dans les laboratoires, auxquels sont exposées les personnes y manipulant, les règles de sécurité et le comportement du manipulateur dans un laboratoire d'analyse et/ou de recherche.

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

Techniques d'analyses Biochimiques, Microbiologie générale

Contenu de la matière :

Partie1 : Rappels sur les méthodes spectrales :

- UV-Visible
- Absorption atomique
- Emission Atomique
- Infrarouge,
- RMN,
- Réalisation et interprétation de spectres

Partie 2 : Apport des méthodes spectrales en Analyses biochimiques :

- Applications qualitatives.
 - acquisition de spectres et interprétations simples.
 - Détermination des structures.
- Application quantitatives.
 - Applications pharmaceutiques.
 - Applications biochimiques.
 - Etude des substances végétales.
 - Méthodes indirectes : Couplage aux marqueurs fluorescents.
 - Applications à l'immunofluorescences.
 - polarisation de fluorescence.
 - fluorescence en temps retardé.

Autres : Rapport de sortie sur terrain, initiation à l'outil informatique (utilisation des data bank pour l'analyse des spectres).

Mode d'évaluation : Epreuve écrite, Contrôle continu.

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

Méthodes spectrales : Méthodes numériques : Méthodes locales globales, méthodes globales, problèmes d'Helmutz et de Stokes, équations de Navier-Stokes.

Intitulé du Master : BIOCHIMIE APPLIQUEE

Semestre : 01

Intitulé de l'UE : UE Méthodologique

Intitulé de la matière : Expérimentation Animale

Crédits : 4

Coefficients : 2

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

Maîtriser les fondamentaux de l'expérimentation animale.

Etre capable d'utiliser l'appareillage du laboratoire de physiologie.

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

Biologie générale, biologie animale, Histologie

Contenu de la matière :

- Réglementation
- Classification des animaux de laboratoire
- Pratique de l'expérimentation - L'animalerie
- Transport, identification, manipulation, contention et alimentation des animaux
- Hygiène et contrôle de la nourriture
- Notions sur la physiologie d'organes de l'animal de laboratoires, stress, douleur
- Applications professionnelles

Autres : Exposés, Exposition des films scientifiques, TP de simulation et débat .

Mode d'évaluation : 100% Examen

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

J.V. Laborde. 2000. l'expérimentation et la méthode expérimentale en thérapeutique. Ed. Masson. Laurent J. 1997. Expérimentation animale ± Mode d'emploi. Ed. Inserm. Tam Bourin P. 1998. Livre blanc sur l'expérimentation animale. Ed. CNRS. Karine Lou Matignon. 1998. L'animal objet d'expérience .Ed. Anne Carrière Eds.

Intitulé du Master : BIOCHIMIE APPLIQUEE

Semestre : 01

Intitulé de l'UE : UE Découverte

Intitulé de la matière : Anglais scientifique

Crédits : 2

Coefficients : 1

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

Apprentissage des bases de communication des données scientifiques en Anglais

Connaissances préalables : Langue anglaise

Contenu de la matière

- Style de la langue anglaise
- Choix du temps, construction de phrase et de paragraphe
- Liaisons, ponctuation, vocabulaire, noms et verbes
- Citations et présentation des informations visuelles : narration
- Construction de graphiques, de tableaux et liaisons avec le texte de la discussion
- Analyse d'ouvrages scientifiques
- Compréhension de textes et articles
- Etude d'une partie d'un livre
- Acquisition de techniques de rédaction et de communication orales des données scientifiques en anglais.
- Rédaction de sujet scientifique

NB : Les TD et le travail personnel : un article scientifique ou une partie d'un livre en Anglais est distribué pour chaque étudiant ou pour un groupe d'étudiants, l'étudiant doit comprendre, traduire et résumer le travail, puis il faut le présenter oralement en séance de TD.

Autres : Exposé.

Mode d'évaluation : Continu (TD, Travail. Pers) + Examen

Références:

Martin, B., et Tony, D. E., 1983, Nucleus English for science and technology (General Science part II). Longman., Thomson, A. J., Martinet, A.V., 1993, A practical English Grammar. Low Priced edition; Michael, S., 1984, Practical English Usage. Oxford University Press.; Kristine, B., et Susan, H., 2003, Writing matters. Cambridge. New Prospect, 2007, for Secondary education school. National Authority for School Publication. 8. Cambridge Certificate In Advanced English, (Cambridge University Press). 9. Education - The Handbook of Applied Linguistics (P. Fletcher and Coll)

Intitulé du Master : BIOCHIMIE APPLIQUEE

Semestre : 01

Intitulé de l'UE : UE Transversale

Intitulé de la matière : Techniques de Communication (TC)

Crédits : 1

Coefficients : 1

Connaissances préalables recommandées : Français de base, notions sur la communication

Contenu de la matière

- Le formateur et la communication (La communication, Créer le cadre d'une séquence de formation : le « SIOM »)
- La communication dans l'entreprise (La communication dans l'entreprise, Formes de la communication, réseaux et outils de la communication)
- Supports pédagogiques et communication (Préparer et utiliser un diaporama, Utiliser le tableau à feuilles, Utiliser des flip charts, La technique du métaplan, Intégrer l'audiovisuel dans la formation, Les notes écrites)
- Techniques d'animation de groupes (Méthode magistrale : le choix d'une technique de formation, Méthode démonstrative : la technique de l'exercice pratique (les A.P.), Méthode de la découverte : choix d'une technique d'animation, L'importance des consignes dans les méthodes démonstratives et de la découverte)
- Les différents types et la conduite de réunions
- Communication et relation de coaching
- Les ressources documentaires : où trouver l'information ?

Autres : exposés semi mensuels individuels (diaporamas et discussion des exposés des autres matières) à discuter pendant la 3^{ème} semaine.

Mode d'évaluation : Continu et Examen

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

MUCCHIELLI, R. (2000). La conduite des réunions, Les fondamentaux du travail en groupe (Collection Formation Permanente – Séminaires Mucchielli), ESF éditeur, 2000. WALLEN, D. National Training Laboratories. **WATZLAWICK, P. (1979). Une logique de la communication, Paris, Éd. du Seuil, 1979.**

Intitulé du Master : BIOCHIMIE APPLIQUEE

Semestre : 02

Intitulé de l'UE : UE Fondamentale

Intitulé de la matière: Techniques biochimique d'identification et de quantification

Crédits : 8

Coefficients : 4

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

Apprendre les différentes méthodes utilisées pour l'identification et la quantification des substances biologiques.

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

Techniques biochimiques

Contenu de la matière :

-Introduction

-Méthodes Chromatographiques.

- Chromatographie planaire :
 - Chromatographie sur papier
 - Chromatographie sur couche mince.
- Chromatographie sur colonne
 - chromatographie phase liquide
 - chromatographie d'échange d'ions
 - chromatographie d'exclusion stérique.
 - Chromatographie à haute pression HPLC
 - Chromatographie phase gazeuse

- Méthodes Electrophorétiques.

-Radio biologie et marquage à froid

- Immuno assays.
- Fluorescence.
- Luminescence.

Autres : Exposé, recherche bibliographique, utilisation des logiciels pour l'exploitation et analyse des données.

Mode d'évaluation : Epreuve écrite, présentation d'exposés sur des thèmes choisis.

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

Méthodes instrumentales d'analyse chimique et applications, Chromatographie gaz-solide, Techniques de laboratoires, Abréger de chimie analytique, appareils et méthodes en biochimie et biologie, Méthodes instrumentales d'analyse chimique et applications, Principes d'analyse instrumentale, Analyse chimique méthodes et techniques, Chimie analytique. Biology laboratory manual,

Intitulé du Master : BIOCHIMIE APPLIQUEE

Semestre : 02

Intitulé de l'UE : UE Fondamentale

Intitulé de la matière : Techniques de biologie moléculaire

Crédits : 6

Coefficients : 3

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

L'objectif est une formation en biologie moléculaire et cellulaire ainsi qu'en biochimie, aussi bien au plan théorique que pratique.

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

Avoir une connaissance approfondie de la biologie en général et des connaissances spécialisées en biochimie et en génétique.

Contenu de la matière :

- Les origines de la Biologie Moléculaire

- La théorie cellulaire
- la biochimie,
- la génétique

- Expériences fondatrices

- L'expérience de Beadle et Tatum
- La nature chimique des gènes

- De la structure de l'ADN à la régulation de l'expression des gènes

- La double hélice d'ADN
- La réplication semi-conservative
- La régulation de l'expression des gènes : l'opéron lactose

- Du génie génétique à la transgénèse

- Electrophorèse de l'ADN
- Les enzymes de restriction et autres enzymes
- Vecteurs et transformation des cellules
- Clonage et expression de gènes chez la bactérie
- L'ADN polymérase
- Séquençage de l'ADN (Méthode de Sanger)
- Amplification de l'ADN (PCR)
- Puces à ADN et réseaux génétiques

Autres : Exposé, Diaporamas

Mode d'évaluation : Epreuve écrite, présentation d'exposés sur des thèmes choisis.

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

M. Morange. Histoire de la Biologie Moléculaire. Paris, 1994.; B. Alberts, D. Bray, J. Lewis, M. Raff, K. Roberts, and J.D. Watson. Molecular Biology of the Cell, 3rd. Garland Publishing Inc., New-York, 1994. D. Voet and J.D. Voet. Biochemistry, 3rd. New York, 1995. F. Jacob. La Logique du Vivant. Paris, 1976. E. Schrödinger. Qu'est-ce que la vie ? Paris,

Intitulé du Master : BIOCHIMIE APPLIQUEE

Semestre : 02

Intitulé de l'UE : UE Fondamentale

Intitulé de la matière : Techniques d'extraction, de purification et de conservation

Crédits : 4

Coefficients : 2

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

L'étudiant sera capable de maîtriser les conditions d'extraction de purification et de conservation des substances biologiques en vue de préserver leurs activités.

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

Biochimie structurale et métabolique, techniques biochimiques.

Contenu de la matière :

Solvants organiques

- Classification
- Utilisations
- Toxicité
- Choix d'un solvant

Types d'extraction

- Extraction liquide-liquide
- Extraction solide-liquide
- Entraînement à la vapeur

Moyens de purification

- Filtration,
- Centrifugation,
- Chromatographie,
- Electrophorèse

Techniques de conservation :

- Conservation à froid (cryoconservation),
- Evaporation,
- Lyophilisation

Autres : Exposé, Diaporamas séances de débat.

Mode d'évaluation : Epreuve écrite, présentation d'exposés sur des thèmes choisis.

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

Méthodes instrumentales d'analyse chimique et applications. Chromatographie gaz-solide, Techniques de laboratoires. Abrégé de chimie analytique, appareils et méthodes en biochimie et biologie. Méthodes instrumentales d'analyse chimique et applications. Principes d'analyse instrumentale. Analyse chimique méthodes et techniques. Chimie analytique. Biology laboratory manual.

Intitulé du Master : BIOCHIMIE APPLIQUEE

Semestre : 02

Intitulé de l'UE : UE Méthodologique

Intitulé de la matière : Biochimie Appliquée

Crédits : 2

Coefficients : 1

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

Cette matière s'intéresse à la synthèse des protéines par génie génétique, aux enzymes immobilisées et certaines méthodes appliquées dans le contrôle de qualité et la répression des fraudes en industries agro-alimentaire

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

Avoir des notions fondamentales en biochimie.

Contenu de la matière : Biochimie Appliquée

- **Introduction**
- **Eléments de biotechnologie**
 - Synthèse des protéines par génie génétique
 - Peptides synthétiques
 - Enzymes immobilisés
- **Contrôle de qualité et répression des fraudes**
 - Dosages potentiométriques
 - Dosages volumétriques
 - Dosages enzymatiques
 - Analyses électrophorétiques et immunochimiques
- **Industries agro-alimentaire**

Autres : Exposé, recherche bibliographiques, séance de débat.

Mode d'évaluation : Epreuve + contrôle Continu

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

Méthodes instrumentales d'analyse Chimique et applications. Principes des méthodes d'analyse biochimique. Génie génétique et biotechnologies. Génie enzymatique. Techniques de laboratoires, biotechnologie. Analyse chimique méthodes et techniques.

Intitulé du Master : BIOCHIMIE APPLIQUEE

Semestre : 01

Intitulé de l'UE : UE Méthodologique

Intitulé de la matière : Hygiène et sécurité dans les laboratoires

Crédits : 2

Coefficients : 1

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

L'étudiant apprendra les différents dangers, dans les laboratoires, auxquels sont exposées les personnes y manipulant, les règles de sécurité et le comportement du manipulateur dans un laboratoire d'analyse et/ou de recherche.

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

Techniques d'analyses Biochimiques, Microbiologie générale

Contenu de la matière :

- Dangers chimiques et biologiques
- Dangers du matériel biologique : ADN, Plasmides, Virus, Bactéries...
- Comportement dans le laboratoire :
- Hygiène dans le laboratoire
- Préservation de l'environnement (récupération et traitement des déchets).

Autres : Exposé, Diaporamas

Mode d'évaluation : Epreuve écrite, présentation d'exposés sur des thèmes choisis.

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

Intitulé du Master : BIOCHIMIE APPLIQUEE

Semestre : 2

Intitulé de l'UE : UE Découverte,

Intitulé de la matière : Bioinformatique (BINF)

Crédits : 05

Coefficients : 3

Connaissances préalables recommandées

Connaissances de bases de l'informatique.

Contenu de la matière :

- Introduction à la bioinformatique
- Banque des données biologiques
- Techniques de l'application de l'informatique à la biologie (Computational Biology)
- Application sous forme d'accès aux banques de données
- Application à l'analyse et au traitement des données biologiques
-

Autres : exposés semi mensuels individuels (modèles expérimentaux) à discuter pendant utilisation des logiciels ayant intérêt en biochimie .

Mode d'évaluation : Continu et Examen

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

Documentation disponible au niveau de la bibliothèque centrale, bibliothèque de la faculté, salle d'archives, salle d'Internet, etc.

Intitulé du Master : BIOCHIMIE APPLIQUEE

Semestre : 02

Intitulé de l'UE : UE Transversale

Intitulé de la matière : Législation en Analyses Biochimiques

Crédits : 1

Coefficients : 1

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

L'étudiant suivant cette unité est censé mettre en œuvre des opérations d'analyse et de contrôle utilisant des techniques biochimiques et exploiter des résultats ainsi que La mise en place d'un système d'assurance qualité au laboratoire

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

Biochimie structurale et métabolique, Endocrinologie, Immunologie, Enzymologie.

Contenu de la matière :

- **Introduction**
- **Les principes généraux de l'assurance qualité**
 - Evaluation externe de la qualité
 - Comptes rendus d'analyse
 - Confidentialité
 - Echantillons
 - Evaluation
- **Les normes**
- **Règles générales pour l'exécution des analyses.**
- **Règles d'organisation et de fonctionnement**

Autres : Réalisation d'exposés, recherche bibliographique

Mode d'évaluation : Epreuve écrite, présentation d'exposés sur des thèmes choisis.

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

Martin A., 1995 - Introduction au laboratoire de biochimie médicale - Edition Ellipse ; Coeur A., 1995 - Guide de Bonne Exécution des Analyses de Biologie médicales : l'assurance qualité dans le laboratoire - Spectra Biologie n°95, pp 17-22.

Intitulé du Master : BIOCHIMIE APPLIQUEE

Semestre : 03

Intitulé de l'UE : UE Fondamentales

Intitulé de la matière : Activités des substances biochimiques : Principes et applications

Crédits : 8

Coefficients : 4

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 de connaissances sur les différentes activités biologiques et les méthodes de leurs études.

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

Biochimie structurale et métabolique, Immunologie.

Contenu de la matière :

- Introduction
- Définition et types d'activités (méthodes d'évaluation)
 - Activité enzymatique
 - Activité antioxydante
 - Activité Anti-inflammatoire
 - Activité analgésique
 - Activité antipyrétique
 - Activité cicatrisante
 - Activité anticoagulante
 - Activité antihyperglycémiant
 - Activité biologiques des anticorps et complément
 - Activité antimicrobienne
 - Activité antibactérienne
 - Activité antivirale
 - Activité antifongique

Autres : Exposé, Séance vidéo, débat et recherche bibliographique.

Mode d'évaluation : Epreuve écrite, présentation d'exposés sur des thèmes choisis.

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

Principes des méthodes d'analyse biochimique, ed Nelle éd (1 décembre 1998), Génie génétique et biotechnologies, Génie enzymatique, Techniques de laboratoires, biotechnologie.

Intitulé du Master : BIOCHIMIE APPLIQUEE

Semestre : 03

Intitulé de l'UE : UE Fondamentales

Intitulé de la matière : Pharmacologie-Toxicologie

Crédits : 6

Coefficients : 3

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

Savoir mettre en œuvre des protocoles expérimentaux pour l'étude : interaction médicaments-récepteurs ; activité pharmacologique pour les grandes classes thérapeutiques

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

Biologie cellulaire, immunologie, hématologie, biochimie, Biologie moléculaire

Contenu de la matière :

Partie 1 : Pharmacologie

- Généralités sur les médicaments
- Principaux groupes de substances actives
- Activité des médicaments
- Devenir du médicament dans l'organisme

Partie 2 : Toxicologie

- Généralités
- Méthodes d'étude d'une éventuelle toxicité (test d'innocuité, test de toxicité aiguë, subaiguë et chronique)
- Absorption, distribution et élimination des toxiques
- Les effets toxiques
- Les différentes formes d'intoxication (alimentaire, médicamenteuses, par les plantes, par les produits chimiques).

Autres : Exposé, rapport de sortie scientifique.

Mode d'évaluation : Epreuve écrite.

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

Les médicaments, leurs cibles, leurs effets bénéfiques et indésirables. Editeur : CDM ; Précis de pharmacologie, du fondamental à la clinique ; Classes pharmacologiques. WOLTERS KLUWER ; Précis de toxicologie. Editions médecine et hygiène ; Toxicologie. Edition DE BOECK SUPÉRIEUR

Intitulé du Master : BIOCHIMIE APPLIQUEE

Semestre : 03

Intitulé de l'UE : UE Méthodologie

Intitulé de la matière : Génie Immunologique

Crédits : 4

Coefficients : 2

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

L'étudiant apprendra les différentes méthodes utilisées dans la préparation et le contrôle de qualité des réactifs utilisés dans les tests immunologiques.

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

Immunologie, Techniques immunologiques.

Contenu de la matière :

- Rappel sur les antigènes et les anticorps
- Préparation des antigènes
 - Naturels
 - synthétiques
- Préparations des anticorps
 - polyclonaux,
 - oligoclonaux
 - monoclonaux
- Marquages des antigènes et des anticorps
- Choix de techniques appliquées en immunologie
- Analyses de qualité des réactifs immunologiques

Autres : Exposé, Diaporamas et séance de débat.

Mode d'évaluation : Epreuve écrite, présentation d'exposés sur des thèmes choisis.

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

Immunologie sciences de la vie et de la terre. Immunobiologie. Les défenses de l'organisme. Immunologie, fondements de l'immunologie. Précis de biochimie et biologie moléculaire de la biologie à la clinique. Principes des techniques de biologie moléculaire

Intitulé du Master : BIOCHIMIE APPLIQUEE

Semestre : 03

Intitulé de l'UE : UE Découverte

Intitulé de la matière : Biostatistiques appliquées au contrôle de qualité

Crédits : 5

Coefficients : 3

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

Ce module tend à introduire les notions de statistique et de probabilité à travers les statistiques descriptives et les variables aléatoires.

Connaissances préalables recommandées :

Des notions élémentaires de statistique et de mathématique sont un pré-requis indispensable ;

Contenu de la matière

- Introduction
- Statistique(s) et Probabilité(s)
- Rappels mathématiques
- Éléments de calcul des Probabilités
- Probabilité Conditionnelle ; Indépendance et Théorème de Bayes
- Variables aléatoires
- Exemples de distributions
- Statistiques descriptives
- Fluctuations de la moyenne observée : la variable aléatoire moyenne arithmétique
- Estimation - Intervalle de confiance
- Les tests d'hypothèses. Principes
- Quelques tests usuels
- Tests concernant des variables qualitatives
- Liaison entre deux variables continues : notion de corrélation
- Analyse des durées de survie ou Analyse des délais de survenue d'un événement

Autres : utilisation des logiciels appliqués en biostatistiques.

Mode d'évaluation : Epreuve écrite + TD

Références

Carmér, H., 1946. Mathematical Methods of Statistics; Clark, M.W. et Hosking, P.L., 1986. Statistical Methods for Geographers; Cressie, N.A.C., 1993. Statistics for Spatial Data. ;Davis, J.C., 2002. Statistics and Data Analysis in Geology.; ESRI, 1992. Surface Modeling with TIN. 2nd ed. Environmental Systems
Griffith, D.A., et Amrhein, C.G., 1991. Statistical Analysis for Geographers; Griffith, D.A., et Amrhein, C.G., 1997. Multivariate Statistical Analysis for Geographers.

Intitulé du Master : BIOCHIMIE APPLIQUEE

Semestre : 03

Intitulé de l'UE : UE méthodologique

Intitulé de la matière : Recherche bibliographique

Crédits : 4

Coefficients : 2

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

Faire une recherche bibliographique sur un sujet scientifique de pointe et se préparer à la réalisation de mémoire de fin de cycle.

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

Connaitre la typologie des documents, savoir lire une référence bibliographique simple de livre ou d'article ainsi que la connaissance des bases de la méthodologie de recherche documentaire (recherche par auteur, par titre dans les catalogues).

Contenu de la matière :

- Introduction
- Objectif de la communication
- Types de communications
- Exposé oral
- Types d'écrits scientifiques
- Objectifs du mémoire ou de la thèse
- Parties du mémoire ou de la thèse
- Rédaction et présentation

Autres : Initiation à la recherche, synthèse bibliographique

Mode d'évaluation : Présentation d'exposés sur des thèmes choisis.

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

Jean marie Dubois, la rédaction scientifique-Mémoires et thèses : formes régulières et articles, éd. ESTEM, 2005, 117 p.

Intitulé du Master : BIOCHIMIE APPLIQUEE

Semestre : 3

Intitulé de l'UE : UE Découverte,

Intitulé de la matière : immuno-hématologie

Crédits : 05

Coefficients : 3

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

Connaitre les propriétés antigéniques du sang, des réactions immunologiques correspondantes, et des pathologies qui y sont associées.

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

Immunologie, Biologie générale, Biologie animale, Histologie

Contenu de la matière :

- Dysfonctionnement du système immunitaire
- Physiologie et pathologie des cellules sanguines et médullaires
- L'hémostase et sa pathologie
- Groupes sanguins et applications
- Cytologie Sanguine et médullaire normale et pathologique
- Exploration de l'hémostase
- Instrumentation et automates
- Application des techniques immunologiques à la parasitologie

Autres : stage, sortie scientifique, diaporama.

Mode d'évaluation : Continu et Examen

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

Documentation disponible au niveau de la bibliothèque centrale, bibliothèque de la faculté, salle d'archives, salle d'Internet, etc.

Intitulé du Master : BIOCHIMIE APPLIQUEE

Semestre : 03

Intitulé de l'UE : UE Transversale

Intitulé de la matière : Entrepreneuriat

Crédits : 1

Coefficients : 1

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

Au terme de sa formation l'apprenant peut être amené à entreprendre un projet d'investissement, à lancer une start-up ou encore à diriger et gérer entreprise. Il a besoin, dans sa formation, de quelques notions de gestion. L'objet de cet enseignement est d'initier l'étudiant aux outils de la gestion.

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

Contenu de la matière :

PREMIERE PARTIE : ENTREPRENARIAT

- DÉFINITION D'UN PROJET D'INVESTISSEMENT
- LE CYCLE DU PROJET
 - Identification
 - Préparation
 - Evaluation ex ante
 - Mise en œuvre
 - Evaluation ex post
- EVALUATION ÉCONOMIQUE ET FINANCIÈRE D'UN PROJET
 - Les étapes de l'étude de facteurs économiques
 - Analyse des dépenses et des recettes d'un projet (flux prévisionnel)
 - Critères de rentabilité
- RENTABILITÉ ÉCONOMIQUE ET FINANCIÈRE
 - Rentabilité économique d'un projet
 - Rentabilité financière d'un projet
- LES EFFETS ATTENDUS D'UN PROJET
 - Effets attendus au niveau de l'emploi
 - Effets attendus sur la balance des paiements
 - Effets attendus sur la croissance
 - Effets attendus sur l'environnement

DEUXIEME PARTIE : GESTION DES ENTREPRISES

- INTRODUCTION

- Définition de l'entreprise et économie de marché
- L'entreprise et son environnement

- L'OBSERVATION DANS L'ENTREPRISE

- Notions de comptabilité générale et analytique
- Données techniques

- ANALYSE DE L'ENTREPRISE

- Analyse comparative
- Analyse des marges
- Analyse des prix de revient
- Analyse isolée des facteurs

- LA DÉCISION DANS L'ENTREPRISE

- Programmation linéaire
- Notions de choix des investissements

Autres : Recherche bibliographique, travail de synthèse.

Mode d'évaluation : Examen + Contrôle Continu.

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

Carlton D. et Perloff J. (1998), « Economie industrielle », Edition De Boeck, Bruxelles.

Combe E. (2002), « La politique de la concurrence », Edition Repères, La Découverte, Paris.

Combe E. (2004), « Cartels et ententes », Collection Que sais-je ?, Edition PUF, Paris.

Gabszewicz J. J. (2003), « La concurrence imparfaite », Collection Repères, La Découverte, Paris, 2^{ème} édition.

Gabszewicz J. J. (2007), « La différenciation des produits », Collection Repères, La Découverte, Paris.

Varian H. R. (2005), « Introduction à la Microéconomie », Edition De Boeck, 6^{ème} édition, Bruxelles.

Tirole J. (1995), « Théorie de l'organisation industrielle », Edition Economica, Tomes I et II, Paris.

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 coordonnateur externe de ce projet.

SIGNATURE de la personne légalement autorisée :

FONCTION :

Date :

CACHET OFFICIEL ou SCEAU DE L'ENTREPRISE