

**REPUBLIQUE ALGERIENNE DEMOCRATIQUE ET POPULAIRE**

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

**Offre de formation L.M.D. : Demande de  
Reconduction Comportant des améliorations au  
niveau des programmes proposés**

**LICENCE ACADEMIQUE**

<b>Etablissement</b>	<b>Faculté</b>	<b>Département</b>
Université BADJI MOKHTAR - Annaba	Sciences	Biochimie

<b>Domaine</b>	<b>Filière</b>	<b>Spécialité</b>
Science de la vie et de la nature	Biochimie	Biochimie

**Responsable de l'équipe du domaine de formation :**

الجمهورية الجزائرية الديمقراطية الشعبية  
وزارة التعليم العالي و البحث العلمي

عرض تكوين

ل. م . د

ليسانس اكدامية

القسم	الكلية	المؤسسة
البيوكيمياء	العلوم	جامعة باجي مختار - عنابة

التخصص	الشعبة	الميدان
البيوكيمياء	البيوكيمياء	علوم الطبيعة و الحياة

مسؤول فرقة ميدان التكوين :

# SOMMAIRE

I - Fiche d'identité de la licence	1
1 - Localisation de la formation	2
2 – Coordonateurs	2
3 - Partenaires extérieurs éventuels	2
4 - Contexte et objectifs de la formation	3
A - Organisation générale de la formation : position du projet	3
B - Objectifs de la formation	4
C - Domaine d'activité visé	5
D - Potentialités régionales et nationales d'employabilité	5
E - Passerelles vers les autres spécialités	5
F - Indicateurs de suivi du projet de formation	6
5 - Moyens humains disponibles	7
A - Capacité d'encadrement	7
B - Equipe d'encadrement de la formation	7
B-1 : Encadrement Interne	7
B-2 : Encadrement Externe	8
B-3 : Synthèse globale des ressources humaines	9
B-4 : Personnel permanent de soutien	9
6 - Moyens matériels disponibles	10
A - Laboratoires Pédagogiques et Equipements	10
B - Terrains de stage et formations en entreprise	11
C – Documentation disponible	12
D - Espaces de travaux personnels et TIC	12
II - Fiche d'organisation semestrielle des enseignements	13
1- Semestre 1	14
2- Semestre 2	15
3- Semestre 3	16
4- Semestre 4	17
5- Semestre 5	18
6- Semestre 6	19
7- Récapitulatif global de la formation	20
III - Fiche d'organisation des unités d'enseignement	21
IV - Programme détaillé par matière	25
V – Accords / conventions	48
VI – Curriculum Vitae des coordonateurs	51
VII - Avis et Visas des organes administratifs et consultatifs	52
VIII - Visa de la Conférence Régionale	53

## I – Fiche d'identité de la Licence

## 1 - Localisation de la formation :

**Faculté** : Sciences  
**Département** : Biochimie  
**Section** : Biochimie

## 2 – Coordonnateurs :

### - Responsable de l'équipe du domaine de formation

*(Professeur ou Maître de conférences Classe A) :*

Nom & prénom : Pr. Bouzerna Noureddine

Grade : Pr.

☎ : 038 871061      Fax : 038 871061      E - mail : bouzerna@yahoo.fr

Joindre un CV succinct en annexe de l'offre de formation (maximum 3 pages)

### - Responsable de l'équipe de la filière de formation

*(Maître de conférences Classe A ou B ou Maître Assistant classe A) :*

Nom & prénom : Dr. Messarah mahfoud

Grade : *Maître de conférences Classe A*

☎ : 038 871061      Fax : 038 871061      E - mail : mmessarahdz@yahoo.fr

Joindre un CV succinct en annexe de l'offre de formation (maximum 3 pages)

### - Responsable de l'équipe de spécialité

*(au moins Maître Assistant Classe A) :*

Nom & prénom :

Grade :

☎ :                              Fax :                              E - mail :

Joindre un CV succinct en annexe de l'offre de formation (maximum 3 pages)

## 3- Partenaires extérieurs \*:

- autres établissements partenaires :

- ✓ Centre universitaire d'El -Taref
- ✓ Industrie agro-alimentaire (Onalait, Onab)
- ✓ Industrie pharmaceutique
- ✓ Police scientifique
- ✓ Laboratoire de recherche et contrôle de qualité en agro-alimentaire

- entreprises et autres partenaires socio économiques :

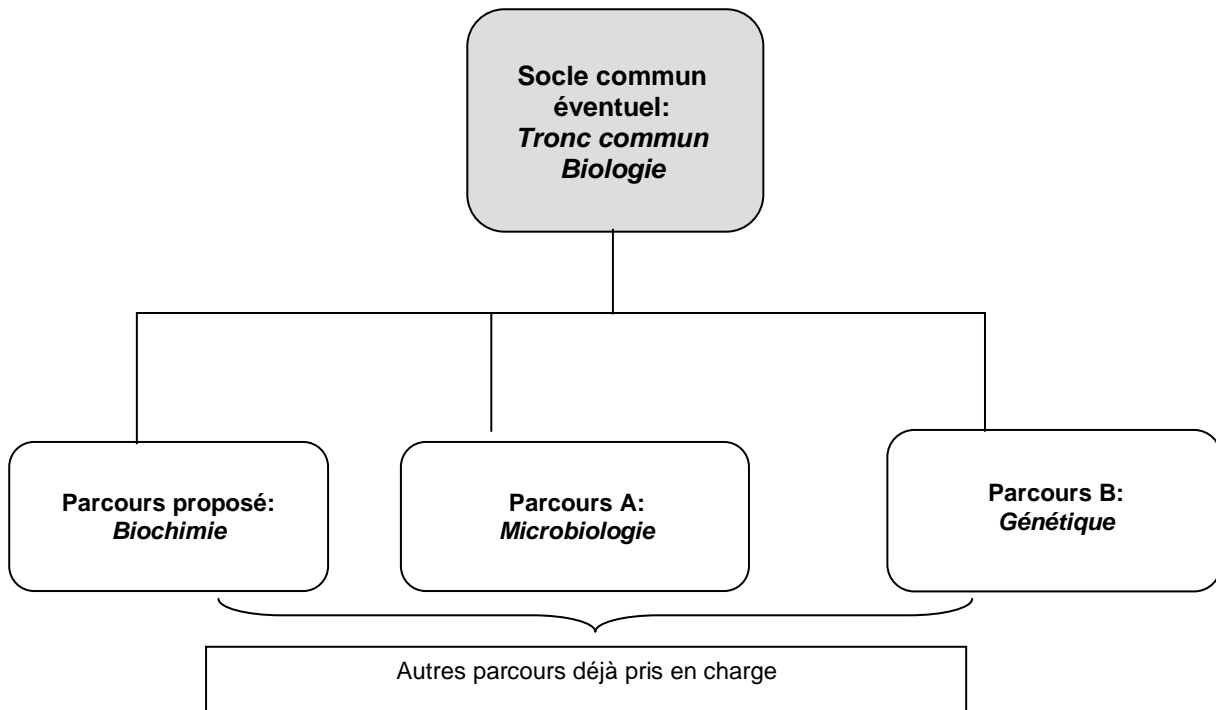
- ✓ Hôpitaux de la ville de Annaba: hôpital Ibn Rochd, hôpital Dorban, hôpital Ibn Sina
- ✓ Cliniques privées: El Farabi, les jasmins
- ✓ Biologie médicale et santé (Hôpital)

- Partenaires internationaux :

## 4 – Contexte et objectifs de la formation :

### A – Organisation générale de la formation : position du projet

Si plusieurs licences sont proposées ou déjà prises en charge au niveau de l'établissement (même équipe de formation ou d'autres équipes de formation), indiquer dans le schéma suivant, la position de ce projet par rapport aux autres parcours.



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

La formation débute par un tronc commun de deux ans en tronc commun des sciences de la nature et de la vie (4 semestres). Les étudiants bénéficieront d'une solide formation dans les disciplines fondamentales de la biologie ce qui leur permettra de définir leurs orientations.

Le programme d'enseignement proposé dans le cadre de cette licence académique comprend des matières fondamentales telle que la biologie animale et la biologie végétale; la botanique et la zoologie et la microbiologie générale qui permettent aux étudiants d'avoir une introduction à l'ensemble de disciplines biologiques avant de se focaliser sur une filière d'intérêt particulier.

Ce programme de formation inclue également des matières qui constituent une aide très précieuse pour les étudiants c'est l'exemple de la biostatistique, la bioinformatique et les mathématiques.

L'objectif général de la formation en licence de Biochimie est de permettre aux étudiants d'acquérir des connaissances théoriques et techniques dans les domaines de la biochimie appliquée à l'agro-alimentaire et à la santé.

Les matières proposées par la suite se focalisent sur la biochimie proprement dite à savoir : structure et fonction des macromolécules (acides nucléiques, protéines, polysaccharides et les lipides) qui donne une vision sur les méthodes d'analyses biochimiques actuellement utilisées, la biochimie analytiques et la biochimie appliquée.

Parallèlement à ça, le programme comprend également des matières purement techniques qui permettent l'acquisition d'une connaissance pratique de la Microbiologie de la Biochimie et de la microscopie.

La licence en biochimie consacre son attention aux potentialités du monde vivant. L'objectif de cette licence est donc de former des étudiants spécialisés pour exercer des fonctions qui nécessitent une bonne connaissance dans le domaine des méthodes d'analyses biochimiques. En effet, cette formation facilite leur insertion dans les domaines de travail, agroalimentaire, analyse médicale et autres laboratoires.

### **C – Profils et compétences visées** (*maximum 20 lignes*) :

Cette formation s'adresse aux bacheliers scientifiques qui posséderont une formation de base dans les domaines de la Biochimie, Microbiologie génétique....etc.

- ✓ Formation de futurs cadres spécialisés dans les méthodes d'analyse biochimiques et microbiologiques afin qu'ils puissent exercer des métiers qui émergent autour de ces techniques ce facilitera leur insertion dans les différents domaines.
- ✓ L'étudiant va acquérir des éléments qui lui permettent de faire un choix objectif vers Une poursuite d'études dans une des filières: Microbiologie, Biochimie et génétique.

### **D – Potentialités régionales et nationales d'employabilité**

Cette formations conduit vers une poursuite des études en Master dans le domaine de biochimie appliquée ou en Master de biochimie analytique appliquée à agro-alimentaires et à la santé.

Les étudiants formés dans ce domaine peuvent facilement être insérés au niveau des différents secteurs d'activité économique:

- ✓ Laboratoire d'analyse médicale
- ✓ Laboratoire de recherche et contrôle de qualité en agro-alimentaire
- ✓ Enseignement.....etc.

### **E – Passerelles vers les autres spécialités**



## **F – Indicateurs de suivi du projet**

Le sujet du projet est préalablement approuvé par le responsable de la spécialité, la validation de stage tient compte des éléments suivants:

- Rédaction d'un rapport écrit
- Soutenance orale
- L'appréciation du suiveur en entreprises ou laboratoires

Le stage est évalué du même système de notation que les unités d'enseignement, la validation du stage entraîne l'attribution d'un nombre de crédits prévu.

## 5 – Moyens humains disponibles

### A : Capacité d'encadrement (exprimé en nombre d'étudiants qu'il est possible de prendre en charge) :

Cette licence peut être prise en charge par une équipe pédagogique pluridisciplinaire dont les domaines d'intérêt et les spécialité de chacun d'eux sont mentionnées dans le tableau suivant, 80 étudiants seront encadrés par les chercheurs spécialistes qui disposent d'un enseignement théorique conçu pour l'acquisition des connaissances mais surtout pour donner les bases scientifiques et les démarches expérimentales.

### B : Equipe d'encadrement de la formation :

#### B-1 : Encadrement Interne :

Nom, prénom	Diplôme	Grade	Laboratoire de recherche de rattachement	Type d'intervention *	Emargement
Bouzerna noureddine	Doctorat d'Etat	Pr.	Laboratoire de biochimie et de microbiologie appliquée (L.B.M.A.)	Cours, TD, (E.M.)	
Ladjama ali	Doctorat d'Etat	Pr.	L.B.M.A.	Cours, TD, (E.M.)	
Kechrid zine	Doctorat d'Etat	Pr.	L.B.M.A.	Cours, TD, (E.M.)	
Boutaba aissa	Doctorat d'Etat	Pr.	Laboratoire de biologie végétale et de l'environnement	Cours, TD, (E.M.)	
Saka saad	Doctorat d'Etat	Pr.	L.B.M.A.	Cours, TD, (E.M.)	
Messarah mahfoud	Doctorat d'Etat	MC (A)	Laboratoire de Recherche d'Ecophysiologie Animale	Cours, TD, TP, (E.M.)	
Aouadi saoudi	Doctorat d'Etat	MC (A)	L.B.M.A.	Cours, TD, TP, (E.M.)	
Henchiri cherifa	Doctorat d'Etat	MC (A)	L.B.M.A.	Cours, TD, TP, (E.M.)	
Ouarts akila	Doctorat d'Etat	MC (A)	L.B.M.A.	Cours, TD, TP, (E.M.)	
Djoghri baida	Doctorat d'Etat	MC (A)	L.B.M.A.	Cours, TD, TP, (E.M.)	
Boumendjel amel	Doctorat	MC (B)	L.B.M.A.	Cours, TD, TP, (E.M.)	
Kahoul mohamed	Doctorat	MC (B)	Laboratoire de biologie végétale et de l'environnement	Cours, TD, TP, (E.M.)	
Abdi akila	Doctorat	MC (B)	L.B.M.A.	Cours, TD, TP, (E.M.)	
Boukraa nouara	Doctorat	MC (B)	L.B.M.A.	Cours, TD, TP, (E.M.)	
Bouzid slimane	Magister	CC	-	Cours, TD, TP, (E.M.)	
Bouzlama slim	Magister	CC	-	Cours, TD, TP, (E.M.)	
Boufermes radia	Magister	CC	-	Cours, TD, TP, (E.M.)	
Aouachri wassila	Magister	CC	L.B.M.A.	Cours, TD, TP, (E.M.)	
Alem karima	Magister	CC	L.B.M.A.	Cours, TD, TP, (E.M.)	
Benhadid nadine maya	Magister	CC	L.B.M.A.	Cours, TD, TP, (E.M.)	

\* = Cours, TD, TP, Encadrement de stage (E.S.), Encadrement de mémoire (E.M.), autre (à préciser)

**B-2 : Encadrement Externe :**

<b>Nom, prénom</b>	<b>Diplôme</b>	<b>Etablissement de rattachement</b>	<b>Type d'intervention *</b>	<b>Emargement</b>

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

**B- 3 : Synthèse globale des ressources humaines :**

<b>Grade</b>	<b>Effectif Interne</b>	<b>Effectif Externe</b>	<b>Total</b>
Professeurs	5	-	5
Maîtres de Conférences (A)	5	-	5
Maîtres de Conférences (B)	4	-	4
Maître Assistant (A)	6	-	6
Maître Assistant (B)	-	-	-
Autre (préciser)	-	-	-
<b>Total</b>	<b>20</b>	<b>-</b>	<b>20</b>

**B- 4 : Personnel permanent de soutien (indiquer les différentes Catégories)**

<b>Grade</b>	<b>Effectif</b>
Techniciens supérieurs	4
Ingénieurs d'applications	4

## 6 – Moyens matériels 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 de Biochimie

**Capacité en étudiants:** 40

N°	Intitulé de l'équipement	Nombre	Observation
1	Colonnes chromatographiques	01	Bon état
2	Cuve à électrophorèse	04	=
3	Four à moufle	01	=
4	Automate de dosage	01	=
5	Système de séchage d'électrophorèse	01	=
6	Etuve	01	=
7	Bain- Marie	06	=
8	Centrifugeuse	03	=
9	Spectrophotomètre	02	=
10	Réfrigérateur	02	=
11	Congélateur	01	=
12	Balance	02	=
13	PH mètre	02	=
14	Cuve électrophorèse	02	=
15	Four à moufle	01	=
16	Pompe a vide	02	=
17	Automate de dosage	02	=

**Intitulé du laboratoire :** Laboratoire de Microbiologie

**Capacité en étudiants :** 40

N°	Intitulé de l'équipement	Nombre	Observations
1	Etuve	10	Bon état
2	Bain- Marie	06	=
3	Centrifugeuse	04	=
4	Spectrophotomètre	05	=
5	Réfrigérateur	06	=
6	Congélateur	03	=
7	Microscope optique	50	=
8	Balance	04	=
9	PH mètre	10	=
10	Autoclave	02	=
11	Four Pasteur	02	=
12	Colonne de chromatographie	01	=
13	Cuve à électrophorèse	04	=
14	Pompe à vide	02	=
15	Système de séchage électrophorèse	02	=
16	Distillateur	05	=
17	Microscope avec appareil photo Monitoring	01	=
18	Loupes binoculaires	10	=
19	Lyophilisateur	01	=
20	Agitateur magnétique	05	=
21	Vortex	01	=
22	Lampe à UV	01	=
23	Appareil photo polaroid	01	=
24	Hotte bactériologique	01	=
24	Etuve à CO2	01	=

### **B- Terrains de stage et formations en entreprise :**

Lieu du stage	Nombre d'étudiants	Durée du stage
Laboratoires d'analyse médicale	40	15 à 30j
Laboratoires d'analyse alimentaire	40	15 à 30j

### **C- Documentation disponible** (en relation avec la formation proposée):

- Bibliothèque du département de biochimie: dispose des livres de base et fondamentaux pour l'enseignement couvrant toutes les disciplines: Microbiologie, Biochimie, Génétique, biologie moléculaire.
- Bibliothèque de Biologie qui reste accessible aux étudiants
- Bibliothèque de L'université qui est très bien équipée en documents
- Les banques de données sont accessibles *via* le cerist

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

- Bibliothèque du département de biochimie: dispose des livres de base et fondamentaux pour l'enseignement couvrant toutes les disciplines: Microbiologie, Biochimie, Génétique, biologie moléculaire.
- Bibliothèque de Biologie qui reste accessible aux étudiants
- Bibliothèque de L'université qui est très bien équipée en documents
- Les banques de données sont accessibles *via* le cerist

En ce qui concerne les travaux personnels et la Technologie de l'Information et de la Communication (TIC), l'université Badji Mokhtar, Annaba à ouvert en 2007 un centre de téléenseignement pour l'intégration des technologies de l'information et de la communication dans l'enseignement, ce centre est une structure qui à été équipée par les facilités suivantes : une salle multimédia, une visioconférence, des serveurs, une plateforme type ACOLAD (Apprentissage Collaboratif à Distance) : <http://www.idea.univ-annaba.dz>

Grâce à des allocations de l'AUF et le consortium des trois universités de Mons, Belgique, de Strasbourg, France et de l'université de Genève, Suisse en collaboration avec le MESRS Algérien, 06 enseignants de l'université Badji Mokhtar ont été formés par ces universités en mode totalement à distance, c'est ainsi que notre université sous la direction du Mr. le recteur encourage aussi la formation de ses enseignants dans ce domaine à travers la participation aux ateliers de transfert dont certains sont organisés in situ et la participation à la formation de master Post graduation spécialisée dans l'Utilisation des Technologies de l'information et de la Communication

Pour notre part nous pensons qu'il important de développer des méthodes permettant l'implication croissante et la participation active des étudiants dans leurs apprentissages en jouant un rôle actif dans la construction de leurs connaissances.

## **II – Fiche d'organisation semestrielle des enseignements**

(Prière de présenter les fiches des 6 semestres)



## 1- Semestre 1 :

Unité d'Enseignement	VHS*	V.H hebdomadaire				Coeff.	Crédits	Mode d'évaluation	
	14-16 sem.	C	TD	TP	Autres			Continu	Examen
<b>UE fondamentales</b>									
<b>UEF1 :</b>									
Chimie I	45	1	1	1		2	6	Continu	
Biologie cellulaire	60	2		1.5		3	9	=	
<b>UE découverte</b>									
<b>UED1 :</b>									
Géologie	60	1.5	2			2	5	=	
Mathématiques Statistiques Informatique I	60	1.5	2			2	4	=	
<b>UE transversales</b>									
<b>UET1 :</b>									
Méthodologie de travail et terminologie I	30	2				1	3	=	
Histoire Universelle des Sciences	15	1				1	3	=	
<b>Total Semestre 1</b>	<b>270</b>	<b>9</b>	<b>5</b>	<b>2.5</b>		<b>11</b>	<b>30</b>		

\* : Le VHS a été calculé par rapport à 16 semaines par semestre

## 2- Semestre 2 :

Unité d'Enseignement	VHS	V.H hebdomadaire				Coeff	Crédits	Mode d'évaluation	
	14-16 sem	C	TD	TP	Autres			Continu	Examen
<b>UE fondamentales</b>									
<b>UEF1 :</b>									
Chimie II	45	1.5	1	1		2	6	Continu	
Biologie animale générale	60	2		1.5		3	8	=	
Biologie végétale générale	60	2		1.5		3	8	=	
<b>UE découverte</b>									
<b>UED1 :</b>									
Physique	60	1.5	2			2	5	=	
<b>UE transversales</b>									
<b>UET1 :</b>									
Méthodologie de travail et terminologie II	30	2				1	3	=	
<b>Total Semestre 2</b>	<b>255</b>	<b>9</b>	<b>3</b>	<b>4</b>		<b>11</b>	<b>30</b>		

### 3- Semestre 3 :

Unité d'Enseignement	VHS	V.H hebdomadaire				Coeff.	Crédits	Mode d'évaluation	
	14-16 sem.	C	TD	TP	Autres			Continu	Examen
<b>UE fondamentales</b>									
<b>UEF1 :</b>									
Zoologie	75	2		3		2	7	Continu	
Biochimie	75	3	2			3	8	=	
Génétique	75	3	2			3	8	=	
<b>UE découverte</b>									
<b>UED1 :</b>									
Biophysique	45	2	1			1	4	=	
<b>UE transversales</b>									
<b>UET1 :</b>									
Méthodologie de travail et terminologie III	30	2				1	3	=	
<b>Total Semestre 3</b>	<b>300</b>	<b>12</b>	<b>5</b>	<b>3</b>		<b>11</b>	<b>30</b>		

#### 4- Semestre 4 :

Unité d'Enseignement	VHS	V.H hebdomadaire				Coeff.	Crédits	Mode d'évaluation	
	14-16 sem.	C	TD	TP	Autres			Continu	Examen
<b>UE fondamentales</b>									
<b>UEF1 :</b>									
Botanique	75	3		1.5		2	7	Continu	
Ecologie générale	60	3	1			2	6	=	
<b>UEF2 :</b>								=	
Microbiologie	75	3		1.5		2	7	=	
Immunologie	45	2	1			2	6	=	
<b>UE découverte</b>									
<b>UED1 :</b>									
Mathématiques Statistiques Informatique II	45	2	1			2	4	=	
<b>Total Semestre 4</b>	<b>300</b>	<b>13</b>	<b>3</b>	<b>3</b>		<b>10</b>	<b>30</b>		

## 5- Semestre 5 :

Unité d'Enseignement	VHS	V.H hebdomadaire				Coeff.	Crédits	Mode d'évaluation	
	14-16 sem.	C	TD	TP	Autres			Continu	Examen
<b>UE fondamentales</b>									
<b>UEF1(O/P)</b>									
Initiation aux méthodes d'analyses biochimiques	50	2	-	1	-	2	5	Continu	
Techniques microbiologiques	50	2	-	1	-	2	5	=	
Techniques microscopiques	25	1	-	1	-	1	3	=	
<b>UEF2(O/P)</b>								=	
Biologie moléculaire	35	1.5	1	-	-	2	3	=	
Protéines	35	1.5	-	1	-	2	3	=	
Polysaccharides	25	1	-	1	-	1	3	=	
Lipides	25	1	-	1	-	1	3	=	
<b>UE transversales</b>									
<b>UET1(O/P)</b>									
Initiation à la recherche	25	1	1		-	2	2	=	
Anglais	25	1	-	-	-	1	1	=	
Bioinformatique	25	1	1		-	1	2	=	
<b>Total Semestre 5</b>	<b>320</b>	<b>13</b>	<b>3</b>	<b>6</b>			<b>30</b>		

## 6- Semestre 6 :

Unité d'Enseignement	VHS	V.H hebdomadaire				Coeff.	Crédits	Mode d'évaluation	
	14-16 sem.	C	TD	TP	Autres			Continu	Examen
<b>UE fondamentales</b>									
<b>UEF1 (O/P)</b>									
Nutrition et bioénergétique	60	3.5	-	-	-	2	6	Continu	
Régulation hormonale du métabolisme	60	3.5	-	-	-	2	6	=	
Enzymologie	60	3	1.5	-	-	2	6	=	
<b>UEF2 (O/P)</b>								=	
Histologie et hématologie	35	1.5	-	1.5	-	1	2	=	
Physiologie des grandes fonctions	60	3	-	1.5	-	1	5	=	
<b>UE découverte</b>									
<b>UED1(O/P)</b>									
Projet exposé	45	-	3	-	-	4	5	=	
<b>Total Semestre 6</b>	<b>300</b>	<b>14.5</b>	<b>4.5</b>	<b>2.5</b>			<b>30</b>		

**7- Récapitulatif global de la formation :** (indiquer le VH global séparé en cours, TD, pour les 06 semestres d'enseignement, pour les différents types d'UE)

<b>VH \ UE</b>	<b>UEF</b>	<b>UEM</b>	<b>UED</b>	<b>UET</b>	<b>Total</b>
<b>Cours</b>	935	-	140	180	1255
<b>TD</b>	139	-	165	40	344
<b>TP</b>	399	-	-	-	399
<b>Travail personnel</b>	-	-	-	-	-
<b>Autre (préciser)</b>	-	-	-	-	-
<b>Total</b>	1473	-	305	220	1998
<b>Crédits</b>	136	-	27	17	<b>180</b>
<b>% en crédits pour chaque UE</b>	75.5	-	15	9.5	<b>100</b>

### **III – Fiches d'organisation des unités d'enseignement** (Etablir une fiche par UE)



**Libellé de l'UE : Fondamentale****Filière :** Biochimie**Spécialité :** Biochimie**Semestre :** 05

Répartition du volume horaire de l'UE et de ses matières	Cours : 245 TD : 16 TP: 96 Travail personnel : -
Crédits et coefficients affectés à l'UE et à ses matières	<b>UE : Fondamentale</b> <b>crédits: 25</b>  Matière 1 : <b>Initiation aux méthodes d'analyse biochimique</b> Crédits : 05 Coefficient : 02  Matière 2 : <b>Techniques microbiologiques</b> Crédits : 05 Coefficient : 02  Matière 3 : <b>Techniques microscopiques</b> Crédits : 03 Coefficient : 01  Matière 4: <b>Biologie moléculaire</b> Crédits: 03 Coefficient:02  Matière 5: <b>Les protéines</b> Crédits: 03 Coefficient:02  Matière 6: <b>Les polysaccharides</b> Crédits: 03 Coefficient: 01 Matière 07: <b>Lipides</b> Crédits: 03 Coefficient: 01
Mode d'évaluation (continu ou examen)	Continu

**Libellé de l'EN: Transversale****Filière:** Biochimie**Spécialité:** Biochimie**Semestre:**05

Répartition du volume horaire de l'UE et de ses matières	Cours:50 TD:25 TP: Travail personnel:
Crédits et coefficients affectés à l'UE et à ses matières	<b>UE: Transversale</b> <b>Crédits:05</b>  Matière 01: <b>Initiation à la recherche</b> Crédits: 02 Coefficient: 02  Matière 2: <b>Anglais</b> Crédits: 01 Coefficient: 01  Matière 3: <b>Bioinformatique</b> Crédits: 02 Coefficient: 01
Mode d'évaluation (continu ou examen)	Continu

**Libellé de l'UE: Fondamentale****Filière:** Biochimie**Spécialité:** Biochimie**Semestre:**06

Répartition du volume horaire de l'UE et de ses matières	Cours: 240 TD: 24 TP:48 Travail personnel: -
Crédits et coefficients affectés à l'UE et de ses matières	<b>UE: Fondamentale</b> <b>Crédits: 18</b>  Matière 1: <b>Nutrition et biénergetique</b> Crédits: 06 Coefficient:02  Matière 2: <b>Régulation hormonale du métabolisme</b> Crédits: 06

	Coefficient:02  Matière 3: <b>Enzymologie</b> Crédits: 06 Coefficient:02  Matière 4: <b>Hématologie histologie</b> Crédits: 02 Coefficient:01  Matière 5: <b>physiologie des grandes fonctions</b> Crédits: 05 Coefficient:01
Mode d'évaluation (continu ou examen)	Continu

**Libellé de L'UE: découverte**

**Filière:** Biochimie

**Spécialité:** Biochimie

**Semestre:**06

<b>Répartition du volume horaire de l'UE et de ses matières</b>	<b>Cours: -</b> <b>TD: 45</b> <b>TP : -</b>
Crédits et coefficient affecté à l'UE et à ses matières	<b>UE: Découverte</b> Crédits:05  Matière : <b>projet exposé</b> Crédits: 05 Coefficient:03
Mode d'évaluation (continu ou examen)	Continu
Description des matières	Matière: Projet exposé:Il s'agit d'un travail plus personnel qui sera demandé sous forme de projet tuteuré. Par binôme, les étudiants mèneront un travail de recherche bibliographique en vue de le présenter par une affiche et un exposé oral

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

## Semestre 05

### Unité fondamentale 1 :

#### Matière 1 : Initiation aux méthodes d'analyse biochimique

**Intitulé de la licence:** Biochimie

**Semestre :** 05

**Enseignant responsable de L'UE:** Pr. Ladjama Ali

**Enseignant responsable de la matière:** Dr. Messarah Mahfoud

#### **Objectif de l'enseignement:**

Cette matière s'intéresse aux différentes techniques de séparation des biomolécules comme la filtration et la chromatographie de haute pression, elle comprend aussi les méthodes d'analyse immunologique et spectrales telle que la photométrie

**Connaissances préalables recommandées:** Avoir des notions fondamentales en biochimie analytique et appliquée.

#### **Contenu de la matière**

##### **I .Unités utilisées en analyses biochimiques**

##### **II. Méthodes générales de séparation (des biomolécules)**

1. Filtration et ultrafiltration
2. Centrifugation et ultracentrifugation
3. Dialyse
3. Chromatographies
  - 3 .1. Chromatographie à pression normale
  - 3 .2. Chromatographie à haute pression
4. Electrophorèses
5. Electrofocalisation

##### **III – Méthodes immunologiques**

1. La réaction antigène anticorps et ses applications analytiques
  - 1.1. Immunodiffusion double (Ouchterlony)
  - 1.2. Immunodiffusion radiale (Mancini)
  - 1.3. Immunoélectrophorèse
2. Les différents types de dosages
  - 2 .1. Néphélométrie
  - 2 .2. Radioimmunologie et enzymoimmunologie
  3. L'immunofluorescence et la cytométrie en flux

##### **IV- Méthodes spectrales**

1. Absorption moléculaire
2. Absorption infrarouge
3. RMN

**Mode d'évaluation:** Continu

## **Matière 2 : Techniques microbiologiques**

**Intitulé de la licence:** Biochimie

**Semestre:** 05

**Enseignant responsable de l'UE:** Pr. Ladjama Ali

**Enseignant responsable de la matière:** Dr. Djaghri Baida

### **Objectif de l'enseignement:**

Connaître les différentes techniques fondamentales de la Microbiologie pratique parmi lesquelles les techniques de stérilisation, techniques d'isolement des bactéries sur les milieux de culture, et leur numération classique et moderne ainsi que la caractérisation biochimique classique et par systèmes miniaturisés.

### **Connaissances préalables recommandées:**

Avoir des connaissances préalables en Microbiologie générale avec quelques travaux pratiques de base en Microbiologie.

### **Contenu de la matière**

- 1- Techniques de stérilisation
  - 1-1 Température sèche
  - 1-2 Température humide
  - 1-3 Préparation et stérilisation du matériel
  - 1-4 Préparation et stérilisation des milieux de culture
- 2- Techniques d'ensemencement des bactéries
- 3- Techniques d'isolement des bactéries
- 4- Techniques de numération des bactéries
  - 4-1 Techniques de numération classiques
    - 4-1-1 Numération microscopique
    - 4-1-2 Numération en milieu solide
    - 4-1-3 Numération en milieu liquide
  - 4-2 Techniques de numération récentes
    - 4-2-1 Spectroscopies
    - 4-2-2 Electrochimiques
    - 4-2-3 Autres procédés (chromatographie, microcalorimétrie...)
- 5- Examens macroscopiques des bactéries
- 6- Bactéries et conditions d'incubation
  - 6-1 Aérobiose
  - 6-2 Anaérobiose
  - 6-3 En présence de CO<sub>2</sub>
  - 6-4 Micro aérophile
- 7- Techniques d'identification (techniques traditionnelles et par systèmes Miniaturisés)
  - 7-1 Métabolisme respiratoire
  - 7-2 Métabolisme des glucides
  - 7-3 Métabolisme des lipides
  - 7-4 Métabolisme des protéines
  - 7-5 Métabolisme des acides aminés

- 8 - Tests de sensibilité aux antibiotiques
- 8 -1 Méthode de diffusion en milieu solide

**Mode d'évaluation:** Continu

## **Matière 3 : Techniques microscopiques**

**Intitulé de la licence:** Biochimie

**Semestre:** 05

**Enseignant responsable de l'UE:** Pr. Ladjama Ali

**Enseignant responsable de la matière:** Mme Soltani Mazouni Nadia

**Objectif de l'enseignement:**

Connaître le principe, la description et la préparation des échantillons pour les différents types de microscope : microscope photonique, microscope électronique et microscope à balayage.

**Connaissances préalables recommandées:**

Avoir au moins manipulé le microscope photonique au préalable.

**Contenu de la matière**

- 1- Introduction générale
- 2- La microscopie photonique
  - 2-1 Principe
  - 2-2 Description du microscope
  - 2-3 Préparation des échantillons
- 3- La microscopie électronique à transmission
  - 3-1 Principe
  - 3-2 Description du microscope
  - 3-3 Préparation des échantillons
    - 3-3-1 Les coupes fines
    - 3-3-2 La coloration négative
    - 3-3-3 La cryomicroscopie
- 4- La microscopie électronique à balayage
  - 4-1 Principe
  - 4-2 Description du microscope
  - 4-3 Préparation des échantillons
    - 4-3-1 Ombrage
    - 4-3-2 Réplique de cryofracture et de cryodécapage

**Mode d'évaluation:** Continu

## Unité fondamentale 2:

### Matière 1: Biologie moléculaire

**Intitulé de la licence :** Biochimie

**Semestre:** 05

**Enseignant responsable de l'UE:** Pr. Saka Saad

**Enseignant responsable de la Matière:** Dr Abdi Akila

#### **Objectif de l'enseignement:**

Apporter une connaissance approfondie sur la structure des acides nucléiques , leurs propriétés , la transcription de l'ARN, la synthèse protéique et également la régulation de l'expression génétique chez les procaryotes

#### **Connaissances préalables recommandées:**

#### **Contenu de la matière**

##### **1/ Acides nucléiques :**

1. Types d'acides nucléiques
2. Localisation des acides nucléiques
3. Structure des acides nucléiques

##### **2/ ADN :**

1. Structure de l'ADN (primaire, secondaire, tertiaire et quaternaire)
2. Différents types de l'ADN
3. Propriétés physico-chimiques de l'ADN
4. ADN en superhélice
5. Structure de la chromatine
6. Structure du chromosome

##### **3/ Réplication de l'ADN :**

1. Réplication de l'ADN (cas général)
2. Réplication de l'ADN chez les procaryotes
3. Réplication de l'ADN chez les eucaryotes

##### **4/ ARN :**

1. Structure de l'ARN
2. propriétés physico-chimiques de l'ARN
3. Différents types d'ARN
  - Structure et fonction de mARN
  - Structure et fonction de rARN
  - Structure et fonction de tARN

##### **5/ Transcription d'ARN :**

1. Transcription – mécanismes généraux



2. Transcription – mécanismes régulateurs
3. Modifications post-transcriptionnelles des ARN

**6/ Synthèse protéique :**

1. Code génétique
2. Différentes étapes de la traduction
  - Initiation
  - Elongation
  - Terminaison

**7/ Régulation de l'expression génétique chez les procaryotes :**

1. Retro-inhibition
2. Régulation du gène
3. Théorie de l'opéron
  - Exemple : Opéron *Lac*

**Mode d'évaluation:** Continu

## Matière 2: Protéines

**Intitulé de la licence:** Biochimie

**Semestre:** 05

**Enseignant responsable de l'UE:** Pr. Saka Saad

**Enseignant de la matière:** Pr. Boutaba Aïssa

### **Objectif de l'enseignement:**

Connaître la structure des protéines, les différentes liaisons et interactions qui peuvent exister ainsi que la description des enzymes et la catalyse enzymatique

### **Connaissances préalables recommandées:**

#### **Contenu de la matière**

#### **Introduction générale**

#### **1. morphogenèse et structure tridimensionnelle des protéines :**

##### 1. Eléments de conformation

- $\alpha$  amino acides
- Configuration du  $C\alpha$  des  $\alpha$  amino acides
- Liaison peptidique et chaîne polypeptidique

##### 2. Motifs des structures protéiques

- Structure primaire
- Structure secondaire (hélice  $\alpha$ , feuille plissée  $\beta$ )
- Structure tertiaire
- Structure quaternaire

##### 3. Flexibilité conformationnelle des protéines

4. Activités biologiques des protéines et sa modification par les agents chimiques et protéolytiques

#### **2. Liaisons et interactions des protéines :**

1. Interactions protéine- protéine
2. Interactions protéine- substrat
3. Interactions protéine- ligand

#### **3. Protéines et transport d'oxygène :**

1. Mécanisme moléculaire du transport de l'oxygène
2. Rôle du fer dans le transport de l'oxygène
3. Structure et fonction des myoglobines
4. Structure et fonction des hémoglobines
5. Drépanocytose et hémoglobine S

#### **4. Collagène, élastine et protéoglycanes**

1. Collagène
2. Elastine
3. Protéoglycanes

#### **5. Protéines et mouvements cellulaires (complexe actine-myosine) :**

1. Structure de l'actine
2. Structure de la myosine
3. Contraction musculaire

#### **6. Protéines membranaires**

1. Classification des protéines membranaires
2. Structures et fonctions des protéines membranaires

#### **7. Protéines et protection immune :**

1. Récepteurs et reconnaissance de l'Ag
2. Protéines du CMH
3. Marqueurs CD des lymphocytes
4. Structure des immunoglobulines
5. Clivage protéolytique des immunoglobulines

**Mode d'évaluation:** Continu

## Matière 3: Les polysaccharides

**Intitulé de la licence:** Biochimie

**Semestre:** 05

**Enseignant responsable de l'UE:** Pr. Saka Saad

**Enseignant responsable de la matière:** Dr. Aouadi Saoudi

### Objectif de l'enseignement:

Cette matière s'intéresse à la définition des différentes propriétés des homopolysaccharides et des hétéro polysaccharides et étude de certains d'entre eux d'importance économique.

### Connaissances préalables recommandées:

#### Contenu de la matière:

##### 1- Définition

##### 2- Homo polysaccharides et hétéro polysaccharides

###### 2-1 Homo polysaccharides

2-1-1 Tableau: types de liaisons, répartition, structure

###### 2-2 Hétéro polysaccharides

2-2-2 Tableau 2: Types de liaisons, répartition, structure

##### 3- Méthodes de détermination de la structure primaire des polysaccharides

###### 3-1 Analyse quantitative et qualitative

###### 3-1-1 Composition en oses

3-1-1-1 Problèmes posés dans la réaction d'hydrolyse

3-1-1-1-1 Méthodes de Conrad et Taylor

###### 3-2 Analyse structurale

###### 3-2-1 Méthylation

3-2-2 Caractérisation et analyse des oses partiellement méthyles après Hydrolyse totale

3-2-2-1 Localisation de résidus non glucidiques

###### 3-2-3 Dégradation sélective

3-2-3-1 Oxydation chimique

3-2-3-2 Dégradation de Smith

###### 3-2-4 Méthodes spectroscopiques

3-2-4-1 RMN du proton

3-2-4-2 RMN du carbone<sup>13</sup>

##### 4 Propriétés en solution des macromolécules

4-1 Caractérisation d'un polymère par méthodes viscosimétrique

- 4-1-1 Relation d'Einstein
  - 4-1-1-1 Ecart à la relation d'Einstein
- 4-1-2 Etudes des polysaccharides neutres
  - 4-1-2-1 Mesures expérimentales
    - 4-1-2-1-1 Viscosimètre capillaire
    - 4-1-2-1-2 Viscosimètre à cylindres coaxiaux
  - 4-1-2-3 Loi empirique de Mark- Houvink
  - 4-1-2-4 Effet de Flory
- 4-1-3 Viscosité des polyélectrolytes
  - 4-1-3-1 Relation (M) CT- poids moléculaire
  - 4-1-3-2 Influence du "counter ion" (ion opposé)
  - 4-1-3-3 Dépendance de la viscosité avec degré de neutralisation
  - 4-1-3-4 Modèle théorique pour une chaîne de polyélectrolyte

**5- Etudes de quelques polysaccharides d'importance économique:**

Xanthine, galactomannanes, carraghénanes

- 5-1 Source
- 5-2 Structure
- 5-3 Fonction
- 5-4 Applications
- 5-5 Solutions
- 5-6 Dispersions

**Mode d'évaluation:** Continu

Proposition d'une nouvelle matière nécessaire pour suivre les cours de master en cours :

## **Matière 4: Lipides**

**Intitulé de la licence:** Biochimie

**Semestre:** 05

**Enseignant responsable de l'UE:** Pr. Saka Saad

**Enseignant de la matière:** Pr. Boutaba Aïssa

### **Objectif de l'enseignement:**

Connaître la structure des lipides, biosynthèse des stéroïdes et les terpènes  
Les différentes méthodes de transformations des lipides et les protéines.

### **1. Caractéristique générale et signification biologique**

#### **2. Classification des lipides**

- Triacylglycérols
- Phosphoglycérols
- Sphingolipides
- Glycosphingolipides
- Stéroïdes
- Cérides
- Terpènes

#### **3. Transformation des lipides**

##### **3.1 Transformation des triacylglycérols**

- Dégradation
- Biosynthèse

##### **3.2 Transformation des phosphoglycérols**

- Dégradation
- Biosynthèse

#### **4. Biosynthèse des stéroïdes et terpenes**

- Biosynthèse des stéroïdes
- Biosynthèse des terpènes

#### **5. Relation entre le processus de transformation des lipides et protéines**

#### **6. Relation entre le processus de transformation des lipides**

**Mode d'évaluation:** Continu

## **Unité découverte :**

### **Matière 1 : Initiation à la recherche**

**Intitulé de la licence:** Biochimie

**Semestre:** 05

**Enseignant responsable de l'UE:** Dr. Boumendjel Amel

**Enseignant responsable de la matière:** Dr. Boumendjel Amel

#### **Objectif de l'enseignement:**

- Valoriser l'utilisation des ouvrages de bibliothèque et utiliser intelligemment l'Internet,
- Valoriser les efforts personnels de rédaction et de bonne présentation des travaux scientifiques,

Uniformiser la structure et la présentation des projets exposés, des mémoires (licence, master) et des thèses de doctorat

#### **Connaissances préalables recommandées**

##### **Contenu de la matière**

##### **Introduction**

#### **1. Méthodes de recherche de l'Information Scientifique et Technique (IST)**

1 - 1 - Définition de l'IST

1 - 2 - Différents types de supports de l'IST

1 - 3 - Méthodologie adoptée dans la recherche et la collecte de l'IST

- Dans une bibliothèque
- Sur Internet

#### **2. Rédaction et présentation d'un document scientifique**

2 - 1 - Normes de rédaction

- d'un mémoire ou d'une thèse,
- d'une communication orale ou par affiche,
- d'un rapport scientifique,

- d'un article scientifique
- 2 - 2 - Organisation de la bibliographie :
- Normes de présentation des références bibliographiques
  - Rassembler l'ensemble des références bibliographiques
  - Renvois bibliographiques

**Mode d'évaluation:** Continu

## **Matière 2 : Bioinformatique**

**Intitulé de la licence:** Biochimie

**Semestre:** 05

**Enseignant responsable de l'UE:** Dr. Boumendjel Amel

**Enseignant responsable de la matière:** Mme Harbi Allem Karima

**Objectif de l'enseignement:** Recherche d'informations sur le web, Analyse et comparaison de séquences nécessaires pour réaliser des projets exposés, des mémoires (licence, master) et des thèses de doctorat

**Connaissances préalables recommandées**

**Contenu de la matière:**

### **Partie I du programme**

**Chapitre 1 :** Présentation de la bioinformatique

- Définition
- Historique
- Intérêt de la bioinformatique
- Bases de données

**Chapitre 2 :** Recherche d'informations sur le web

- Les moteurs de recherche
- Recherche d'informations dans les banques de données biologiques
- Recherche de logiciels
- La qualité d'informations

**Chapitre 3:** Analyse et comparaison de séquences

- Définition d'un motif et pattern
- Comparaison de séquences deux à deux
- Alignement multiple

**Chapitre 4:** Phylogénie moléculaire

- Introduction aux principes



## **Partie II du programme**

### **Chapitre 1: Généralités**

- Notions de bases
- Architecture de l'ordinateur
  - Présentation des composants de l'ordinateur
  - Principes généraux sur les systèmes d'exploitation
- Comparatif rapide entre Windows et Linux
- Banques de données et bases de données publiques
- Définition
  - Interrogations et intégration

### **Chapitre 3: Les logiciels indispensables**

- Les langages d'applications
- Bureautique: office XP
- Internet: Internet explore, moteur de recherche: Google
- Site utilisé en bioinformatique: NCBI, EMBL, GenBank, DDBJ, swissProt
- Les langages de programmation
- Présentation des différents langages

### **Chapitre 4: Algorithmique et programmation**

- Algorithme: notions de types, variables, expressions, structures de
- Contrôle, procédures et fonctions, réflexivité
- Programmation classique ou objet: exercices d'applications

**Mode d'évaluation:** Continu

## **Semestre 06**

Unité fondamentale 1 :

### **Matière 1 : Régulation hormonale du métabolisme**

**Intitulé de la licence:** Biochimie

**Semestre:** 05

**Enseignant responsable de l'UE:** Pr. Kechrid Zine

**Enseignant responsable de la matière:** Pr. Kechrid Zine

#### **Objectif de l'enseignement:**

Connaître Les glandes endocrines et leurs hormones, régulation hormonale du métabolisme glucidique, protéique et lipidique.

#### **Connaissances préalables recommandées**

#### **Contenu de la matière:**

##### **Chap. I : Les glandes endocrines et leurs hormones :**

1. Les principales glandes endocrines
2. Les hormones :
  - Définition
  - Structure
  - Biosynthèse et sécrétion
  - Circulation et dégradation
  - Mécanisme d'action
  - Méthode d'étude
  - Pathologies endocriniennes

##### **Chap. II : Régulations hormonale du métabolisme glucidique :**

1. Rappels sur le métabolisme glucidique
2. Régulation hormonale :
  - Rôle de l'insuline et du glucagon
  - Rôle des catécholamines
  - Rôle des Hormones thyroïdiennes
  - Rôle des glucocorticoïdes

##### **Chap. III : Régulations hormonale du métabolisme protéique:**

1. Biosynthèse des protéines

2. Néoglucogénèse
3. Régulation hormonale
  - Rôle de la GH
  - Rôle des hormones sexuelles
  - Rôle des glucocorticoïdes
  - Rôle de l'insuline
  - Rôle d'autres hormones

**Chap. IV : Régulations hormonale du métabolisme lipidique :**

1. Rappels sur le métabolisme lipidique
2. Régulation hormonale :
  - La lipogenèse
  - Lipolyse
  - Cétogénèse

**Mode d'évaluation:** Continu

## **Matière 2 : Nutrition et bioénergétique**

**Intitulé de la licence:** Biochimie

**Semestre:** 05

**Enseignant responsable de l'UE:** Pr. Kechrid Zine

**Enseignant responsable de la matière:** Dr. Henchiri Cherifa

**Objectif de l'enseignement:**

Cette matière s'intéresse à l'étude de la nutrition et de la bioénergétique des aliments a savoir : La digestion, Les besoins de l'organisme, maladies nutritionnelles Et enfin l'étude du métabolisme énergétique.

**Connaissances préalables recommandées**

**Contenu de la matière:**

**I. Aliments et nutriments**

1. Eau et minéraux :
  - Teneur en eau des aliments
  - Equilibre de l'eau et des minéraux
2. Vitamines :
  - Nomenclature
  - Propriétés
  - Aliments riches en vitamines
3. Glucides, lipides et protéines :
  - Sources
  - Structure chimique
  - Propriétés

**II- La digestion**

1. Phénomène mécanique et chimique de la digestion
  - Rappel anatomique
  - Sécrétions
2. Bilan de la digestion

**a. Les besoins de l'organisme**

1. Energie utilisée

2. Physico-chimie cellulaire
3. Matériau utilisé par la matière vivante
4. Les grandes voies métaboliques
5. Les besoins d'énergie
6. Les besoins de matière
7. Apports nutritionnels conseillés

**b. Maladies nutritionnelles**

1. Allergie et intolérance
2. Bériberi
3. Carence
4. Intoxication
5. Kwashiorkor
6. Malnutrition
7. Obésité
8. Rachitisme
9. Scorbut

**c. Métabolisme énergétique :**

1. Notions fondamentales : Unités de chaleur et d'énergie ; Ecologie de l'énergie des êtres vivants ; sources énergétiques de l'organisme humain ; utilisation de l'énergie absorbée.
2. Mesure des dépenses énergétiques : facteurs déterminant la dépense d'énergie ; métabolisme de base; dépense énergétique quotidienne.
3. Hormones du métabolisme énergétique : insuline ; glucagon ; catécholamines

**Mode d'évaluation:** Continu

Proposition d'une nouvelle matière nécessaire pour suivre les cours de master en cours :

## **Matière 3: Enzymologie**

**Intitulé de la licence:** Biochimie

**Semestre:** 05

**Enseignant responsable de l'UE:** Pr. Kechrid Zine

**Enseignant de la matière:** Dr. Messarah Mahfoud

### **Objectif de l'enseignement:**

Connaître la structure des enzymes, les différents paramètres de la réaction enzymatique (description des enzymes et la catalyse enzymatique). Méthodes de dosages des enzymes et la sémiologie enzymatique.

### **Connaissances préalables recommandées:**

#### **Contenu de la matière**

#### **I. INTRODUCTION**

1. Historique
2. Classification des enzymes
3. Propriétés générales

#### **II. STRUCTURE DES ENZYMES**

1. enzymes monomériques (ex. -chymotrypsine)
2. Enzymes oligomériques (coopérativité positive/négative)
3. Isoenzymes (LDH)
4. Complexes multienzymatiques

#### **III. PARAMETRES DE LA REACTION ENZYMATIQUE**

1. Enzyme monomérique à un substrat
2. Enzyme monomérique à plusieurs substrats
  - 2.1. Mécanisme Bi Bi ordonné
  - 2.2. Mécanisme Bi Bi Ping - Ping

- 2.3. Mécanisme Bi Bi aléatoire
- 2.4. Mécanisme de Théorell-Chance

#### **IV. MODULATION DES ACTIVITES ENZYMATIQUES**

- 1. Réversibilité
- 2. Spécificité
- 3. Action des agents physiques et chimiques sur la cinétique des réactions enzymatiques
  - 3 .1. Agents physiques
  - 3 .1. Agents chimiques
    - 3 .1.1. Les activateurs
    - 3 .1.1. Les inhibiteurs

#### **V. METHODES DE DOSAGES DES ENZYMES**

#### **VI. SEMEIOLOGIE ENZYMATIQUE**

**Mode d'évaluation:** Continu

### **Semestre 06**

**Unité fondamentale 2 :**

## **Matière 1 : Histologie et hématologie**

**Intitulé de la licence:** Biochimie

**Semestre:** 05

**Enseignant responsable de l'UE:** Boufermes Radia

**Enseignant responsable de la matière:** Boufermes Radia

**Objectif de l'enseignement:**

Cette matière s'intéresse aux principes de bases de physiologie cellulaire et le sang.

**Connaissances préalables recommandées**

**Contenu de la matière**

**Chapitre 1: Principes de base et physiologie cellulaire**

- 1- Cellules, systèmes et homéostasie
- 2- Sources énergétiques de la cellule
- 3- Transport à travers les membranes cellulaires
- 4- Signaux électriques et cellules excitables
- 5- Signaux chimiques
- 6- Mécanismes de la contraction musculaire

**Chapitre II: Le sang**

- 1- Caractères et composition du sang
- 2- Formation et renouvellement du sang
- 3- Rôle des éléments figurés du sang

- 4- Coagulation du sang et hémostasie
- 5- Les groupes sanguins
- 6- Les groupes tissulaires et le système HLA
- 7- Le système réticulo endoplasmique

**Mode d'évaluation:** Continu

## **Matière 2 : Physiologie des grandes fonctions**

**Intitulé de la licence:** Biochimie

**Semestre:** 05

**Enseignant responsable de l'UE:** Boufermes Radia

**Enseignant responsable de la matière:** Boufermes Radia

**Connaissances préalables recommandées**

**Objectif de l'enseignement :**

Cette matière s'intéresse aux différents systèmes du corps humains sur le plan structure et fonctionnement.

**Connaissances préalables recommandées:**

Avoir des connaissances en anatomie et physiologie

**Contenu de la matière**

**Introduction sur le développement embryonnaire et organogenèse**

1/ Système squelettique:

- 1- Histochimie et cytochimie du squelette
- 2- Os
- 3- Cartilages
- 4- Joints
- 5- Fonctionnement du système squelettique

2/ Système musculaire:

- 1- Structure des muscles
- 2- Différents types des muscles
- 3- Fonctionnement
- 4- Mécanismes des contractions musculaires

### 3/ Le système nerveux

#### **Partie 1: Généralités**

- 1- La neurogénèse
- 2- La cytologie du système nerveux
- 3- Anatomie du système nerveux
- 4- La culture neuro cellulaire

#### **Partie 2: La chimie du cerveau**

- 1- Les messagers du cerveau
- 2- La neurotransmission
- 3- Les systèmes de neurotransmetteurs
  - 3-1 L'acétylcholine
  - 3-2 Les catécholamines
  - 3-3 La sérotonine
  - 3-4 Les acides aminés
  - 3-5 Les neuropeptides
  - 3-6 Les neuro modulateurs
- 4- Neuropharmacologie

#### **Partie III : sensibilité et traitement sensoriel**

- 1- L'œil et la vision
- 2- La transmission du son dans l'oreille interne
- 3- La douleur

#### **Partie IV: Fonctions complexes du cerveau**

- 1- Le sommeil et la vigilance
- 2- Apprentissage et mémoire
- 4/ Système sensoriel
  - 1- Organes sensoriels
    - Œil
    - L'oreille
    - La peau
    - Muqueuse de la langue
    - Muqueuse olfactive (nez)
  - 2- Principes de fonctionnement des systèmes sensoriels
    - Récepteurs sensoriels
    - Fibres nerveuses
    - Cerveau
  - 3- Fonctionnement des organes de sens (quelques exemples)
    - La peau
    - L'œil
    - Le nez
  - 4- Naissance et transmission des messages nerveux à partir de l'organe
- 5/ Système respiratoire
  - 1- Structure du système respiratoire
  - 2- Mécanismes de la respiration
  - 3- Fonctionnement
  - 4- Régulation
- 6/ Système digestif:
  - 1- Structure du système digestif



- Tube digestif
- Annexes du tube digestif
- 2- Mécanismes de la digestion
  - Phénomène mécanique
  - Phénomène chimique
- 3- Digestion des glucides
- 4- Digestion des protéines
- 5- Digestion des lipides
- 7/ Système circulatoire
  - 1- Sang
  - 2- Petite circulation
  - 3- Grande circulation
  - 4- Activité cardiaque
  - 5- Origine du battement cardiaque
  - 6- Capillaires sanguins
  - 7- Fonctionnement du sang
- 8/ Système lymphatique
  - 1- Lymphes
  - 2- Capillaires lymphatiques
  - 3- Ganglions
  - 4- Fonctionnement de la lymphe
- 9/ Système endocrine
  - 1- Glandes endocriniennes
    - Hypophyse
    - Thyroïde
    - Parathyroïde
    - Thymus
    - Pinéal
    - Gastro-intestinale
    - Pancréas
    - Surrénales
    - Sexuelles (ovaires, testicules, placenta)
  - 2- Régulations hormonales
- 10/ Système urinaire
  - 1- Organes du système urinaire
  - 2- Histologie du néphron
  - 3- Rôles physiologiques des reins
- 11/ Système génital
  - 1- Organes reproducteurs
    - Gonades
      - Testicules
      - Ovaires
    - Organisation et structure (anatomie comparée)
    - Glandes annexes
  - 2- Cellules reproductives

- Développement
  - Spermatogenèse
- 3- Fécondation
- 4- Développement embryonnaire

**Mode d'évaluation:** Continu

**Intitulé de la Licence :**

**Semestre :** Biochimie

**Enseignant responsable de l'UE :**

**Enseignant responsable de la matière:**

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

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

**Contenu de la matière :**

**Mode d'évaluation :**

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

## **V- Accords / Conventions**

## **LETTRE D'INTENTION TYPE**

**(En cas de licence coparrainée par un autre établissement universitaire)**

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

Objet : Approbation du coparrainage de la licence intitulée :

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

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 licence 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 Licence intitulée :

Dispensée à :

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

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

- Donner notre point de vue dans l'élaboration et à la mise à jour des programmes d'enseignement,
- Participer à des séminaires organisés à cet effet,
- Participer aux jurys de soutenance,

- Faciliter autant que possible l'accueil de stagiaires soit dans le cadre de mémoires de fin d'études, soit dans le cadre de projets tuteurés.

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

Monsieur (ou Madame)\*.....est désigné(e) comme coordonateur externe de ce projet.

**SIGNATURE** de la personne légalement autorisée :

**FONCTION :**

**Date :**

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

## VI – Curriculum Vitae des Coordonateurs

### VII - Avis et Visas des organes Administratifs et Consultatifs

Intitulé de la Licence :

<b>Comité Scientifique de département</b>
Avis et visa du Comité Scientifique :
Date :
<b>Conseil Scientifique de la Faculté</b>
Avis et visa du Conseil Scientifique :
Date :

**Doyenne de la faculté**

Avis et visa du Doyenne:

Date :

**Conseil Scientifique de l'Université**

Avis et visa du Conseil Scientifique :

Date :

**VIII - Visa de la Conférence Régionale**

(Uniquement à renseigner dans la version finale de l'offre de formation)

***Demande de Reconduction Comportant des améliorations au niveau des programmes proposés.***