

**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 / Institut</b>   | <b>Département</b> |
|--|-----------------------------|--------------------|
| <b>Université Badji<br/>Mokhtar Annaba</b> | <b>Faculté des sciences</b> | <b>Biochimie</b>   |

| <b>Domaine</b> | <b>Filière</b>       | <b>Spécialité</b>    |
|----------------|----------------------|----------------------|
| <b>S.N.V</b>   | <b>Microbiologie</b> | <b>Microbiologie</b> |

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

الجمهورية الجزائرية الديمقراطية الشعبية  
وزارة التعليم العالي و البحث العلمي

عرض تكوين

ل. م . د

ليسانس ا카데미ة

| المؤسسة                | الكلية/ المعهد | القسم     |
|------------------------|----------------|-----------|
| جامعة باجي مختار عنابة | العلوم         | بيوكيمياء |

| الميدان               | الشعبة         | التخصص        |
|-----------------------|----------------|---------------|
| علوم الطبيعة و الحياة | ميكرو بيولوجيا | ميكروبيولوجيا |

مسؤول فرقة ميدان التكوين :

**SOMMAIRE**

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

## **I – Fiche d'identité de la Licence**

### **1 - Localisation de la formation : Université Badji Mokhtar-**

## Annaba

Faculté (ou Institut) : Faculté des sciences

Département : Biochimie

Section :

### 2 – Coordonateurs :

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

(Professeur ou Maître de conférences Classe A) :

Nom & prénom :

Grade :

☎ :

Fax :

E - mail :

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

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

(Maitre de conférences Classe A ou B ou Maitre Assistant classe A) :

Nom & prénom :

Grade :

☎ :

Fax :

E - mail :

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

#### - Responsable de l'équipe de spécialité

(au moins Maitre 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
- Centre universitaire de Guelma
- INSSEM de Annaba

#### Entreprises et autres partenaires socio-économiques

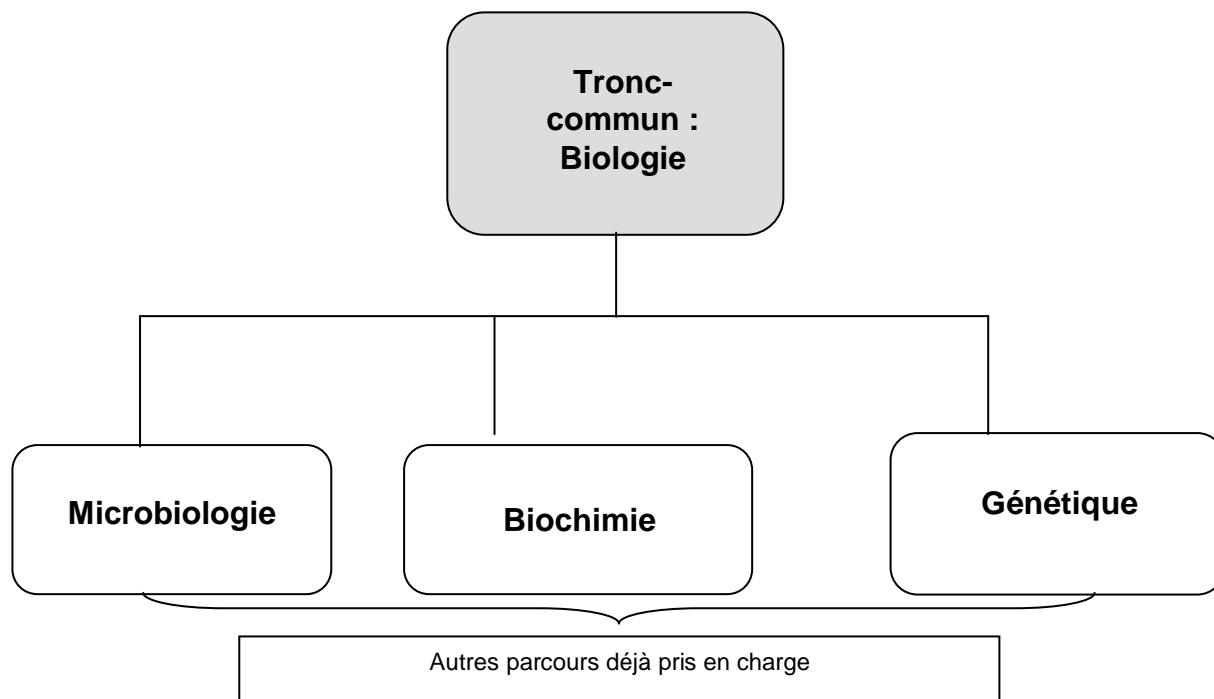
- Hôpitaux de la ville de Annaba: hôpital Ibn Rochd, hôpital Dorban, hôpital Ibn Sina
- Cliniques privées: El Farabi, les jasmins
- Industrie agro alimentaire: ONALAIT, ONAB
- Industrie pharmaceutique
- Police scientifique
- Laboratoire de recherche et contrôle de qualité en agro alimentaire

- 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.



NB:La licence en Microbiologie ainsi de celle de la Biochimie et génétique ont été agréées en 2004, cette nouvelle formation en Microbiologie constitue une reconduction de la première à laquelle nous avons apporté certaines modifications dans les différentes matières enseignées et qui sont en rapport avec le programme du nouveau Master de biologie cellulaire et moléculaire en cours dans le département de Biochimie. Elle comporte deux années de tronc commun en institut de sciences de la nature et de la vie (SNV) dont le programme a été maintenu et une année de spécialité dans la filière.

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

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 bio statistique, la bio informatique et les mathématiques.

Les matières proposées par la suite se focalisent sur la Microbiologie proprement dite à savoir la systématique bactérienne qui donne une vision sur les méthodes de taxonomie actuellement utilisées, la biochimie microbienne et la génétique microbienne.

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 Microbiologie permet à l'étudiant à bien se former en domaine de la Microbiologie par prise de connaissance des bactéries, leur classification, la génétique microbienne et la biochimie microbienne, chaque unité d'enseignement proposée dans ce programme répond à un objectif bien déterminé de cette formation.

### **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 Microbiologie, génétique et Biochimie.

-Formation de futurs cadres spécialisés dans les méthodes d'analyse microbiologiques et biochimiques afin qu'ils puissent exercer des métiers qui émergent autour de ces techniques ce facilitera leur insertion dans les différents domaines.

- Les étudiants vont acquérir des éléments qui leur permettent de faire un choix objectif

Vers ne poursuite d'études dans une des filières: Microbiologie, Biochimie et génétique.

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

Cette formation en licence conduit les étudiants vers une poursuite des études en Master dans le domaine de biologie moléculaire et cellulaire (BMC) ou en Master de Microbiologie appliquée à l'agro alimentaire biomédical et à l'environnement actuellement en cours au niveau du département de Biochimie.

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

- Labo de recherche
- Enseignement
- Biologie médicale
- Police scientifique
- Douane

### **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) :

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

**B-1 : Encadrement Interne :**

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.

| Nom, prénom            | Diplôme                 | Grade  | Laboratoire de recherche de rattachement | Type d'intervention * | Emargement |
|------------------------|-------------------------|--------|--|-----------------------|------------|
| Gacemi Kirane Djamilia | Doctorat nouvelle thèse | Pr     | Zones humides                            | EM                    |            |
| Ouartsy Akila          |                         | MC (A) | =  | Cours, TD, EM         |            |
| Abbaci Nafissa         | =                       | Pr     | Biochimie et Microbiologie appliquée     | =                     |            |
| Chettibi Houria        | =                       | MC (A) | =  | =                     |            |
| Branes Zidane          |                         | MC (A) | Zones humides                            | Cours, TD, EM         |            |
| Soumati Boudjema       | Doctorat                | MC (A) | Biochimie et Microbiologie appliquée     | =                     |            |
| Berredjem Hadjira      | =                       | MC (B) | =  | Cours, TD/ TP, (E.M.) |            |
| Merad Tarek            | PHD                     | MC (A) | Zones humides                            | =                     |            |
| DJAGRI Baida           | Doctorat d'état         | MC (A) | Zones humides                            | =                     |            |
| Boukhmis Messaouda     | Doctorat                | CC (A) |  | =                     |            |
| AOUADI Saoudi          | Doctorat d'état         | MC (A) | Biochimie et Microbiologie appliquée     | Cours, TD/            |            |

|                               |                               |        |  |                          |  |
|-------------------------------|-------------------------------|--------|--|--------------------------|--|
|                               |                               |        |  | TP, (E.M.)               |  |
| Saka saad                     | =                             | Pr     | =  | Cours, TD/<br>TP, (E.M.) |  |
| Messarah Mahfoud              | Doctorat                      | MC (A) | Ecophysiologie animale                     | Cours, TD/<br>TP, (E.M.) |  |
| Lamari Fafani                 | Magister                      | CC (B) | Biochimie et Microbiologie appliquée       | Cours, TD,<br>TP, EM     |  |
| Boumendjel Amel               | Doctorat                      | MC (B) | =  | =                        |  |
| Ladjama Ali                   | Doctorat d'état               | Pr     | =  | Cours, EM                |  |
| Aouachria Wassila             | Magister                      | CC (B) |  | Cours,TD,Tp,<br>EM       |  |
| Benmostepha Aicha<br>Zoubaida | Master                        | CC (B) | =  | =                        |  |
| Bouteba Aissa                 | Doctorat d'état               | Pr     | Biologie végétale et de l'environnement    | Cours, EM                |  |
| Boufermes Radia               | Magister                      | CC (B) | Zones humides                              | Cours,TD,<br>TP, EM      |  |
|                               |                               |        |  |                          |  |
| Kadri Skander                 | Magister                      | CC (B) |  | Cours, TD, TP, EM        |  |
| Harbi Allem Karima            | Magister Doctorat<br>en cours | CC (B) |  |                          |  |
| Abdi Akila                    | Doctorat                      | MC (B) | Biochimie et<br>Microbiologie<br>appliquée | Cours,TD, EM             |  |
| Bouzourna<br>Noureddine       | Doctorat d'état               | Pr     | Biochimie et<br>Microbiologie<br>appliquée | =                        |  |
| Kechrid Zine                  | =                             | =      | =  | =                        |  |
| Benhadid Maya                 | Doctorat                      | CC (B) |  | Cours, TD, TP,EM         |  |

\* = Cours, TD, TP, Encadrement de stage, Encadrement de mémoire, 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> |
|-----------------------------------|-------------------------|-------------------------|--------------|
| <b>Professeurs</b>                | 07                      |                         | <b>07</b>    |
| <b>Maîtres de Conférences (A)</b> | 07                      |                         | <b>07</b>    |
| <b>Maîtres de Conférences (B)</b> | 03                      |                         | <b>03</b>    |
| <b>Maître Assistant (A)</b>       | 02                      |                         | <b>02</b>    |
| <b>Maître Assistant (B)</b>       | 07                      |                         | <b>07</b>    |
| <b>Autre (préciser)</b>           |                         |                         |              |
| <b>Total</b>                      | <b>26</b>               |                         | <b>26</b>    |

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

| <b>Grade</b>             | <b>Effectif</b> |
|--------------------------|-----------------|
| Techniciens supérieurs   | 04              |
| Ingénieurs d'application | 04              |
|                          |                 |
|                          |                 |
|                          |                 |
|                          |                 |

## 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 Microbiologie**

**Capacité en étudiants : 40**

| N° | Intitulé de l'équipement                         | Nombre    | Observations    |
|----|--|-----------|-----------------|
|    | <b>Etuve</b>                                     | <b>10</b> | <b>Bon état</b> |
|    | <b>Bain- Marie</b>                               | <b>06</b> | <b>=</b>        |
|    | <b>Centrifugeuse</b>                             | <b>04</b> | <b>=</b>        |
|    | <b>Spectrophotomètre</b>                         | <b>05</b> | <b>=</b>        |
|    | <b>Réfrigérateur</b>                             | <b>06</b> | <b>=</b>        |
|    | <b>Congélateur</b>                               | <b>03</b> | <b>=</b>        |
|    | <b>Microscope optique</b>                        | <b>50</b> | <b>=</b>        |
|    | <b>Balance</b>                                   | <b>04</b> | <b>=</b>        |
|    | <b>PH mètre</b>                                  | <b>10</b> | <b>=</b>        |
|    | <b>Autoclave</b>                                 | <b>02</b> | <b>=</b>        |
|    | <b>Four Pasteur</b>                              | <b>02</b> | <b>=</b>        |
|    | <b>Colonne de chromatographie</b>                | <b>01</b> | <b>=</b>        |
|    | <b>Cuve à électrophorèse</b>                     | <b>04</b> | <b>=</b>        |
|    | <b>Pompe à vide</b>                              | <b>02</b> | <b>=</b>        |
|    | <b>Système de séchage électrophorèse</b>         | <b>02</b> | <b>=</b>        |
|    | <b>Distillateur</b>                              | <b>05</b> | <b>=</b>        |
|    | <b>Microscope avec appareil photo Monitoring</b> | <b>01</b> | <b>=</b>        |
|    | <b>Loupes binoculaires</b>                       | <b>10</b> | <b>=</b>        |
|    | <b>Lyophilisateur</b>                            | <b>01</b> | <b>=</b>        |
|    | <b>Agitateur magnétique</b>                      | <b>05</b> | <b>=</b>        |
|    | <b>Vortex</b>                                    | <b>01</b> | <b>=</b>        |
|    | <b>Lampe à UV</b>                                | <b>01</b> | <b>=</b>        |
|    | <b>Appareil photo polaroid</b>                   | <b>01</b> | <b>=</b>        |
|    | <b>Hotte bactériologique</b>                     | <b>01</b> | <b>=</b>        |
|    | <b>Etuve à CO2</b>                               | <b>01</b> | <b>=</b>        |

## Intitulé du laboratoire : Laboratoire de Biochimie

Capacité en étudiants: 40

| Intitulé de l'équipement            | Nombre | Observation |
|-------------------------------------|--------|-------------|
| Colonne chromatographique           | 01     | Bon état    |
| Cuve à électrophorèse               | 04     | =           |
| Four à moufle                       | 01     | =           |
| Automate de dosage                  | 01     | =           |
| Système de séchage d'électrophorèse | 01     | =           |

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

| Lieu du stage              | Nombre d'étudiants | Durée du stage |
|----------------------------|--------------------|----------------|
|                            |                    | 15-30 jour     |
| Entreprise Metal Steil     | -                  |                |
| Direction de l'agriculture | -                  |                |
| INPV                       | -                  |                |
| ONTF                       | -                  |                |
|                            |                    |                |

## 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

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 et de la communication.

Pour notre part nous pensons qu'il est 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)

### Semestre 1

| Unité d'Enseignement                         | VHS*       | V.H hebdomadaire |           |             |        | Coeff     | Crédits   |
|--|------------|------------------|-----------|-------------|--------|-----------|-----------|
|  | 14-16 sem  | C                | TD        | TP          | Autres |           |           |
| <b>UE fondamentales</b>                      |            |                  |           |             |        |           |           |
| UEF1 (O)                                     |            |                  |           |             |        |           |           |
| Chimie I                                     | 45         | 01               | 01        | 01          |        | 02        | 06        |
| Biologie cellulaire                          | 50         | 02               |           | 1,5         |        | 03        | 09        |
| <b>UE découverte</b>                         |            |                  |           |             |        |           |           |
| UED1 (O)                                     |            |                  |           |             |        |           |           |
| Géologie                                     | 50         | 1,5              | 02        |             |        | 02        | 05        |
| Mathématiques Statistiques<br>Informatique I | 50         | 1,5              | 02        |             |        | 02        | 04        |
| <b>UE transversales</b>                      |            |                  |           |             |        |           |           |
| UET1 (O)                                     |            |                  |           |             |        |           |           |
| Méthodologie de travail et<br>terminologie I | 30         | 02               |           |             |        | 01        | 03        |
| Histoire Universelle des<br>Sciences         | 15         | 01               |           |             |        | 01        | 03        |
| <b>Total Semestre 1</b>                      | <b>240</b> | <b>09</b>        | <b>05</b> | <b>02,5</b> |        | <b>11</b> | <b>30</b> |

\*: Le VHS a été calculé par rapport à 15 semaines par semestre



## Semestre 2

| Unité d'Enseignement                       | VHS        | V.H hebdomadaire |           |           |        | Coeff     | Crédits   |
|--|------------|------------------|-----------|-----------|--------|-----------|-----------|
|  | 14-16 sem  | C                | TD        | TP        | Autres |           |           |
| <b>UE fondamentales</b>                    |            |                  |           |           |        |           |           |
| UEF1 (O)                                   |            |                  |           |           |        |           |           |
| Chimie II                                  | 50         | 1,5              | 01        | 01        |        | 02        | 06        |
| Biologie animale générale                  | 50         | 02               |           | 1,5       |        | 03        | 08        |
| Biologie végétale générale                 | 50         | 02               |           | 1,5       |        | 03        | 08        |
| <b>UE découverte</b>                       |            |                  |           |           |        |           |           |
| UED1 (O)                                   |            |                  |           |           |        |           |           |
| Physique                                   | 50         | 1,5              | 02        |           |        | 02        | 05        |
| <b>UE transversales</b>                    |            |                  |           |           |        |           |           |
| UET1 (O)                                   |            |                  |           |           |        |           |           |
| Méthodologie de travail et terminologie II | 30         | 02               |           |           |        | 01        | 03        |
| <b>Total Semestre 2</b>                    | <b>230</b> | <b>09</b>        | <b>03</b> | <b>04</b> |        | <b>11</b> | <b>30</b> |

## 3- Semestre 3 :

| Unité d'Enseignement                        | VHS        | V.H hebdomadaire |           |           |        | Coeff     | Crédits   |
|---|------------|------------------|-----------|-----------|--------|-----------|-----------|
|   | 14-16 sem  | C                | TD        | TP        | Autres |           |           |
| <b>UE fondamentales</b>                     |            |                  |           |           |        |           |           |
| UEF1 (O)                                    |            |                  |           |           |        |           |           |
| Zoologie                                    | 75         | 02               |           | 03        |        | 02        | 07        |
| Biochimie                                   | 75         | 03               | 02        |           |        | 03        | 08        |
| Génétique                                   | 75         | 03               | 02        |           |        | 03        | 08        |
| <b>UE découverte</b>                        |            |                  |           |           |        |           |           |
| UED1 (O)                                    |            |                  |           |           |        |           |           |
| Biophysique                                 | 45         | 02               | 01        |           |        | 01        | 04        |
| <b>UE transversales</b>                     |            |                  |           |           |        |           |           |
| UET1 (O)                                    |            |                  |           |           |        |           |           |
| Méthodologie de travail et terminologie III | 30         | 02               |           |           |        | 01        | 03        |
| <b>Total Semestre 3</b>                     | <b>300</b> | <b>12</b>        | <b>05</b> | <b>03</b> |        | <b>11</b> | <b>30</b> |

#### 4- Semestre 4 :

| Unité d'Enseignement                          | VHS        | V.H hebdomadaire |           |           |        | Coeff.    | Crédits   |
|---|------------|------------------|-----------|-----------|--------|-----------|-----------|
|   | 14-16 sem. | C                | TD        | TP        | Autres |           |           |
| <b>UE fondamentales</b>                       |            |                  |           |           |        |           |           |
| UEF1 (O)                                      |            |                  |           |           |        |           |           |
| Botanique                                     | 75         | 03               |           | 1,5       |        | 02        | 07        |
| Ecologie générale                             | 60         | 03               | 1         |           |        | 02        | 06        |
| UEF2 (O)                                      |            |                  |           |           |        |           |           |
| Microbiologie                                 | 75         | 03               |           | 1,5       |        | 02        | 07        |
| Immunologie                                   | 45         | 02               | 1         |           |        | 02        | 06        |
| <b>UE découverte</b>                          |            |                  |           |           |        |           |           |
| UED1 (O)                                      |            |                  |           |           |        |           |           |
| Mathématiques Statistiques<br>Informatique II | 45         | 02               | 1         |           |        | 02        | 04        |
| <b>Total Semestre 4</b>                       | <b>300</b> | <b>13</b>        | <b>03</b> | <b>03</b> |        | <b>10</b> | <b>30</b> |

#### 5- Semestre 5 :

| Unité d'Enseignement                               | VHS        | V.H hebdomadaire |           |           |        | Coeff. | Crédits   |
|--|------------|------------------|-----------|-----------|--------|--------|-----------|
|  | 14-16 sem. | C                | TD        | TP        | Autres |        |           |
| <b>UE fondamentales</b>                            |            |                  |           |           |        |        |           |
| <b>UEF1(O/P)</b>                                   |            |                  |           |           |        |        |           |
| Initiation aux méthodes<br>d'analyses biochimiques | 45         | 02               | -         | 01        | -      | 2      | 5         |
| Techniques microbiologiques                        | 45         | 2                | -         | 1         | -      | 2      | 5         |
| Techniques microscopiques                          | 30         | 1                | -         | 1         | -      | 1      | 3         |
| <b>UEF2(O/P)</b>                                   |            |                  |           |           |        |        |           |
| Biologie moléculaire                               | 40         | 1,5              | 1         | -         | -      | 2      | 3         |
| Protéines  | 40         | 1,5              | -         | 1         | -      | 2      | 3         |
| Polysaccharides                                    | 30         | 1                | -         | 1         | -      | 1      | 3         |
| Lipides  | 30         | 1                | -         | 1         | -      | 1      | 3         |
| <b>UE transversales</b>                            |            |                  |           |           |        |        |           |
| <b>UET1(O/P)</b>                                   |            |                  |           |           |        |        |           |
| Initiation à la recherche                          | 30         | 1                | 1         |           | -      | 2      | 2         |
| Anglais  | 30         | 02               | -         | -         | -      | 1      | 1         |
| Bioinformatique                                    | 30         | 1                | 1         |           | -      | 1      | 2         |
| <b>Total Semestre 5</b>                            | <b>350</b> | <b>14</b>        | <b>03</b> | <b>05</b> |        |        | <b>30</b> |

## Semestre 6

| Unité d'enseignement                     | VHS<br>14-<br>16<br>sem | VH<br>C   | hebdomadaire<br>TD | TP          | Autres | Coeff.    | Crédit    | continu |
|--|-------------------------|-----------|--------------------|-------------|--------|-----------|-----------|---------|
| <b>Unité d'enseignement fondamentale</b> |                         |           |                    |             |        |           |           |         |
| <b>UEF 1</b>                             |                         |           |                    |             |        |           |           |         |
| Systématique et écologie bactérienne     | 60                      | 3         | 1                  | 2*          |        | 03        | 05        | Continu |
| Biochimie microbienne                    | 45                      | 3         | 1                  |             |        | 02        | 04        | =       |
| Génétique microbienne                    | 45                      | 3         | 1                  |             |        | 02        | 03        | =       |
| <b>UEF 2</b>                             | 45                      |           |                    |             |        |           |           |         |
| Virologie générale                       | 45                      | 2         | 1                  |             |        | 01        | 02        | =       |
| Physiologie des grandes fonctions        | 60                      | 3         |                    | 1,5         |        | 01        | 05        | =       |
| Enzymologie                              | 60                      | 3         | 1,5                |             |        | 02        | 06        | =       |
| <b>UED</b>                               |                         |           |                    |             |        |           |           |         |
| Projet exposé                            | 45                      |           | 3                  |             |        | 04        | 05        | =       |
| <b>Total semestre 6</b>                  | <b>330</b>              | <b>17</b> | <b>8,5</b>         | <b>09,5</b> |        | <b>14</b> | <b>30</b> |         |

\*: Au total 04 Tp sont effectués c'est-à-dire 08 heures par semestre

**Récapitulation :** (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>                       | 818,5      | -          | 120        | 165        | 1103,5       |
| <b>TD</b>                          | 240        | -          | 120        | 30         | 390          |
| <b>TP</b>                          | 225,5      | -          | 00         | 00         | 225          |
| <b>Travail personnel</b>           |            | -          |            |            |              |
| <b>Autre (préciser)</b>            |            | -          |            |            |              |
| <b>Total</b>                       | 1284       | -          | 240        | 195        | 1718,5       |
| <b>Crédits</b>                     | 136        | -          | 32         | 12         | <b>180</b>   |
| <b>% en crédits pour chaque UE</b> | 75,55      | -          | 17,77      | 6,66       |              |

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

**Libellé de l'UE : Fondamentale**

**Filière :** Microbiologie

**Spécialité :**

**Semestre :** 05

|   |  |
|---|--|
| Répartition du volume horaire de l'UE et de ses matières  | Cours : 150<br>TD : 15<br>TP: 90<br>Travail personnel :  |
| Crédits et coefficients affectés à l'UE et à ses matières | <p><b>UE : Fondamentale</b><br/><b>crédits: 25</b></p> <p>Matière 1 : Initiation aux méthodes d'analyse biochimique<br/>Crédits : 05<br/>Coefficient : 02</p> <p>Matière 2 : Techniques microbiologiques<br/>Crédits : 05<br/>Coefficient : 01</p> <p>Matière 3 : Techniques microscopiques<br/>Crédits : 03<br/>Coefficient : 01</p> <p>Matière 4: Biologie moléculaire<br/>Crédits: 03<br/>Coefficient:02</p> <p>Matière5: Les protéines<br/>Crédits: 03<br/>Coefficient:02</p> <p>Matière 6: Les polysaccharides<br/>Crédits: 03<br/>Coefficient: 01</p> <p>Matière 08: Lipides<br/>Crédits: 03<br/>Coefficient: 01</p> |
| Mode d'évaluation (continu ou examen)                     | Continu  |
|   |  |

|  |  |
|--|--|
|  |  |
|--|--|

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

|   |  |
|---|--|
| Répartition du volume horaire de l'UE et de ses matières  | Cours:60<br>TD:30<br>TP:00<br>Travail personnel:   |
| Crédits et coefficients affectés à l'UE et à ses matières | <b>UE: Transversale</b><br><b>Crédits:05</b><br><br><b>Matière 01: Initiation à la recherche</b><br><b>Crédits: 02</b><br><b>Coefficient: 02</b><br><br><b>Matière 2: Anglais</b><br><b>Crédits: 01</b><br><b>Coefficient: 01</b><br><br><b>Matière 3: Bioinformatique</b><br><b>Crédits: 02</b><br><b>Coefficient: 01</b> |
| Mode d'évaluation (continu ou examen)                     | Continu  |
|   |  |

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

|  |  |
|--|--|
| Répartition du volume horaire de l'UE et de ses matières   | Cours:255<br>TD: 62,5<br>TP:30,5<br>Travail personnel:   |
| Crédits et coefficients affectés à l'UE et de ses matières | <b>UE: Fondamentale</b><br><b>Crédits:23</b><br><br>Matière 1: Systématique et écologie bactérienne<br>Crédits: 05<br>Coefficient:03<br><br>Matière 2: Biochimie microbienne<br>Crédits:04 |

|                                       |   |
|---------------------------------------|---|
|                                       | <p>Coefficient: 02</p> <p>Matière 3: Génétique microbienne<br/>Crédits:03<br/>Coefficient:02</p> <p>Matière 4: physiologie des grandes fonctions<br/>Crédits:05<br/>Coefficient:01</p> <p>Matière 5: virologie générale<br/>Crédits: 02<br/>Coefficient:01</p> <p>Matière 6 : Enzymologie<br/>Crédits: 06<br/>Coefficient: 02</p> |
| Mode d'évaluation (continu ou examen) | Continu   |
| Description des matières              | <p>Matière: Systématique bactérienne</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-Donner une vision sur les différentes méthodes de taxonomie</li> <li>-Faire comprendre la diversité des bactéries</li> <li>- Etudier les grands groupes bactériens.</li> </ul>   |

**Libellé de L'UE: découverte**

**Filière: Microbiologie**

Spécialité:

**Semestre:06**

|   |  |
|---|--|
| <b>Répartition du volume horaire de l'UE et de ses matières</b> | <p><b>Cours:00</b><br/><b>TD:45</b><br/><b>TP:00</b></p>   |
| Crédits et coefficient affecté à l'UE et à ses matières         | <p>UE: Découverte<br/>Crédits:05</p> <p>Matière : projet exposé<br/>Crédits: 05<br/>Coefficient:04</p>   |
| Mode d'évaluation (continu ou examen)                           | Continu  |
| Description des matières  | <p>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</p> |

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

Semestre 05

Unité fondamentale 1 :

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

**Intitulé de la licence: Microbiologie**

**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 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 analyse biochimique
  
- II- Méthodes de séparation
  - 1- Filtration et ultrafiltration
  - 2-Centrifugation et ultracentrifugation
  - 3- Dialyse
  - 4- Chromatographie à pression normale
  - 5- Chromatographies à haute pression (HPLC et CPG)
  - 6- Electrophorèse et électrofocalisation
  
- III- Méthodes d'analyses immunologiques
  
- IV- Méthodes spectrales
  - 1-Photométrie (absorption moléculaire) dosage
  - 2-Absorption infrarouge
  - 3-RMN
  - 4-Spectrométrie de masse
- V- Potentiomètre (dosage)
- VI- PH métrée

**Mode d'évaluation:** Continu



# Matière: Techniques microbiologiques

**Intitulé de la licence: Microbiologie**

**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 :conti**

# Matière:Techniques microscopiques

**Intitulé de la licence: Microbiologie**

**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: Biologie moléculaire

**Intitulé de la licence : Microbiologie**

**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 Structure en super hélice
- 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 (traduction)

1 Code génétique

2 Différentes étapes de 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: Protéines

**Intitulé de la licence: Microbiologie**

**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/Morphogénèse et structure tridimensionnelle des protéines

1 Eléments de conformation

- alpha amino acides
- configuration du C des alpha amino acides
- Liaison peptidique et chaîne polypeptidique

2 Motifs des structures protéiques

- Structure primaire
- Structure secondaire ( hélice alpha, feuille plissée bêta)
- Structure tertiaire
- Structure quaternaire

3 Flexibilité conformationnelle des protéines

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

2/ Liaison et interactions des protéines

1 Liaison d'un ligand sur un seul site

2 Concept d'allostérie

3 Modèle concerté

4 Modèle séquentiel

5 Classification fonctionnelle des protéines

3/ Enzymes et catalyse enzymatique

1 Site actif

2 Stéréospécificité des enzymes

3 Cinétique enzymatique

4 Mécanismes régulant l'activité enzymatique

4/ Stratégies moléculaires de la catalyse enzymatique

1 Modèle serrure clé et l'adaptation induite

2 Différents types de catalyse

3 Un exemple de catalyse enzymatique: la sérine protéase

#### 4 Mécanismes d'action et classification des coenzymes

#### 5/ 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

#### 6/ Protéines et transport d'oxygène

- 1 Mécanismes 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 de hémoglobines
- 5 Drépanocytose et hémoglobine s

#### 7/ Protéines membranaires

- 1 Classification des protéines membranaires
- 2 Structure et fonction des protéines membranaires

#### 8/ Collagène, élastine et protéoglycanes

- 1 Collagène
- 2 Elastine
- 3 Protéoglycanes

#### 9/ Protéines et mouvements cellulaires ( complexe actine myosine)

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

**Mode d'évaluation : continu**

# Matière: Les polysaccharides

Intitulé de la licence: Microbiologie

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 homo polysaccharides 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 Ecarts 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- Houvvink
- 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**



# Matière: Bioinformatique

Intitulé de la licence: Microbiologie

Semestre: 05

Enseignant responsable de l'UE: Dr. Boumendjel Amel

Enseignant responsable de la matière: Mme Harbi Allem Karima

Objectif de l'enseignement:

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

Méthodes de calcul de l'arbre

Reconstruction phylogénétique

# Matière: Bioinformatique

Intitulé de la licence: Microbiologie

Semestre: 05

Enseignant responsable de l'UE: Dr. Boumendjel Amel

Enseignant responsable de la matière: Mme Harbi Allem Karima

Objectif de l'enseignement:

Connaissances préalables recommandées

Contenu de la matière:

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

# **Matière : Initiation à la recherche**

**Intitulé de la licence: Microbiologie**

**Semestre: 05**

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

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

**Objectif de l'enseignement:**

**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 : les lipides

**Intitulé de la licence: Microbiologie**

**Semestre:5**

**Enseignant responsable de l'UE: Pr Boutaba Aissa**

**Enseignant responsable de la matière: Boutaba Aissa**

**Objectif de l'enseignement:**

**Connaissances préalables recommandées**

**Contenu de la matière:**

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

## **2. Classification des lipides**

- Triacylglycérols
- Phosphoglycérols
- Sphingolipides
- Glycosphingolipides
- Stéroïdes
- Cérïdes
- 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 et protéines**

## **6. Relation entre le processus de transfor**

# Semestre 06

Unité fondamentale 1 :

## Matière: Systématique et écologie bactériennes

Intitulé de la licence : Microbiologie

Semestre : 06

Enseignant responsable de l'UE: Pr Abbaci Nafissa

Enseignant responsable de la matière: Dr Chettibi Houria

### Objectif de l'enseignement:

- Donner une vision sur les différentes techniques de taxonomie
- Faire comprendre la diversité des bactéries par étude des groupes bactériens
- Connaître l'écologie des bactéries étudiées

### Connaissances préalables recommandées

Connaissance en Microbiologie générale plus particulièrement les caractères structuraux physiologiques et biochimiques des bactéries les plus connues.

### Contenu de la matière

#### 1- Principes et méthodes de la taxonomie

- 1-1 Taxonomie phénetique
- 1-2 Taxonomie numérique
- 1-3 Taxonomie phylogénique
  - 1-3-1 Comparaison des protéines et des produits du métabolisme
  - 1-3-2 Acides nucléiques

Etude des grands groupes bactériens (biologie, taxonomie, morphologie et écologie)

#### 1- Mendosicutes ou Archea

- 1-1 Règne des Crenarcheota
- 2-2 Règne des Euryarchéota
  - 2-2-1 Bactéries méthanogènes
  - 2-2-2 Halobactériaceae
  - 2-2-3 Thermoplasmataceae et Picrophilaceae
  - 2-2-4 Thermococci

#### 2- Eubacteria Gracillicutes ou bactéries Gram négatives

##### 2-1 Sous classe $\alpha$ des protéobactéria

- 2-1-1 Rickettsiaceae
- 2-1-2 Caulobactériaceae

- 2-1-3 Rhizobiaceae
- 2-1-4 Brucellaceae
- 2-2 Sous classe bêta des Protéobactéria
- 2-2-1 Neisseriaceae
- 2-2-2 Nitrosomonadaceae

- 2-3 Sous classe gamma Protéobactéria
- 2-3-1 Bacilles oxydant le soufre
- 2-3-2 Pseudomonadaceae
- 2-3-3 Legionellaceae
- 2-3-4 Enterobactériaceae
- 2-3-5 Vibrionaceae
- 2-3-6 Aeromonadaceae
- 2-4 Sous classe delta Protéobactéria
- 2-4-1 Desulfovirionales
- 2-4-2 Predibactériales
- 2-5 Sous classe Epsilon Protéobactéria
- 2-5-1 Campylobactériaceae
- 2-5-2 Helicobactériaceae

3- Eubactéria Firmicutes ou bactéries Gram positives GC% faible

- 3-1 Clostridia et bactéries apparentées
- 3-2 Classe Tenericutes ou mollicutes
- 3-3 Bacilli et Lactobacilli
- 3-3-1 Bacillaceae
- 3-3-2 Streptococcaceae
- 3-3-3 Lactobacillaceae

4-Eubactéria Firmicutes ou bactéries Gram positives, GC% élevé

- 4-1 Actinobactéria

Mode d'évaluation : continu

# Matière: Biochimie microbienne

**Intitulé de la licence: Microbiologie**

**Semestre: 06**

**Enseignant responsable de l'UE: Abbaci Nafissa**

**Enseignant responsable de la matière: Dr Merad Tarek**

**Objectif de l'enseignement:**

- Connaître le métabolisme énergétique des micro-organismes et le catabolisme des différents composés comme les glucides et autres ainsi que l'anabolisme et production de certains métabolites primaires et secondaires par les micro organismes

**Connaissances préalables recommandées:**

**Avoir un aperçu sur les micro organismes producteurs des métabolites**

**Contenu de la matière**

## SOMMAIRE

INTEROGATION : Energie, anabolisme, catabolisme.

### 2- Métabolisme énergétique des micro-organismes

- a- source d'énergie et types trophiques
- b- accepteur final d'électrons et types de respiration

### 3-Catabolisme des glucides

- a- la glycolyse ou voie d'Embber-Meyer hoff
- b- Les alternatives de la glycolyse
- c- Le métabolisme anaérobie du Pyruvate
- d- Le cycle tricarboxylique de Krebs
- e- Le shunt glyoxylique
- f- Fermentation dérivée au cycle de Krebs ou de shunt glyoxylique
- g- Importance relative de ces voies métaboliques chez les différents types de micro-organismes : Bactéries, levure, moisissures
- h- Le catabolisme des glucides chez les levures (anaérobie et aérobie)  
Catabolismes des glucides :
  - i. Chez les bactéries lactiques, application
  - ii. Chez les clostridies (Fermentation butyrique)
  - iii. Chez les bactéries propioniques

### 4- Catabolisme des autres composés organiques

- a- les lipides
- b- les protéines
- c- les glucides
- d- les composés mono carbonés Ethanol et Glycérol
- e- application
- f- anabolisme et production de biomasse et de métabolite :
  - Production d'acides aminés
  - Production de lipides

- Production de nucléotidique
- Production d'antibiotiques
- Production d'hormones
- Production de toxiques
- Production de polysaccharides
- Production d'enzymes

## 5- Bioconversion

**Mode d'évaluation: continu**



# Génétique microbienne

**Intitulé de la licence: Microbiologie**

**Semestre: 06**

**Enseignant responsable de l'UE: Dr Abbaci Nafissa**

**Enseignant responsable de la matière: Ouartsi Akila**

**Objectif de l'enseignement:**

Etude du génome bactérien sur le plan structural, réplication et les mutations qui peuvent surgir ainsi que les recombinaisons et les transferts génétiques.

Connaître également la génétique des bactériophages

**Connaissances préalables recommandées**

Avoir des notions de base en biologie moléculaire et connaître la structure des bactériophages

**Contenu de la matière**

## Introduction

- Classification des microorganismes
- Taxonomie moléculaire

## I. Génome bactérien

1. Rappel de la structure, organisation et réplication
2. Mutations
3. Recombinaisons, transferts, carte génétique
4. Les plasmides
5. Les éléments transposables
6. Phénomène de restriction, modification
  - 6-1 enzymes de restriction
  - 6-2 cartographie de restriction

## II. Régulation

1. L'opéron Tryptophane
2. L'opéron Arabinose

## III. Génétique des bactériophages

1. Structure du matériel génétique viral
2. Réplication du génome viral
3. Recombinaison génétique chez les virus
4. Mécanismes de l'expansion génétique en cascade chez les virus et maintien à l'état prophage

Mode 'évaluation : continu

# **Matière: Virologie générale**

**Intitulé de la licence: Microbiologie**

**Semestre: 06**

**Enseignant responsable de l'UE: Abbaci Nafissa**

**Enseignant responsable de la matière: Dr Chettibi Houria**

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

Cette matière s'intéresse à structure des virus, leurs mécanismes de pathogénéité  
Ainsi que le diagnostic des maladies virales engendrées.

## **Connaissances préalables recommandées:**

## **Contenu de la matière**

- 1- Introduction
- 2- Classification des virus
- 3- Multiplication virale
- 4- Pathogénèse des infections virales
  - 4-1 Etapes de l'infection
  - 4-2 Interactions virus cellule
  - 4-3 Interactions virus cellule hôte
- 5- Méthodes d'étude et diagnostic virologique
- 6- Contrôle des infections virales

## **Mode d'évaluation : continu**

Unité fondamentale 03

## Matière: Histologie et hématologie

Intitulé de la licence: Microbiologie

Semestre: 05

Enseignant responsable de l'UE: Boufermes Radia

Enseignant responsable de la matière: Boufermes Radia

Objectif de l'enseignement:

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 hémostase
- 5- Les groupes sanguins
- 6- Les groupes tissulaires et le système HLA
- 7- Le système réticulo endoplasmique

## Matière : Physiologie des grandes fonctions

**Intitulé de la licence: Microbiologie**

**Semestre: 06**

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

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

**Objectif de l'enseignement :**

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

**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

# Matière: Enzymologie

Intitulé de la licence: Microbiologie

Semestre: 5

Enseignant responsable de l'unité d'enseignement: Pr Ladjama Ali

Enseignant responsable de la matière: Dr Aouadi Saoudi

Objectif de l'enseignement

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 EN**

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

## Références bibliographiques

Ces références ont été consultés par le staff pédagogique pour l'élaboration des programmes prévus dans la proposition de cette Licence

| AUTEURS   | TITRE  | ÉDITIONS                                    | ANNÉE        | LES PLUS...      |
|---|--|---|--------------|------------------|
| AVRIL<br>DABERNAT<br>DENIS<br>MONTEIL                                       | Bactériologie clinique   | ELLIPSES                                    | 1992         |                  |
| BALOWS A.<br>HAUSLER W.J.<br>HERRMANN K.L.<br>ISENBERG H.D.<br>SHADOMY H.J. | <i>Manual of Clinical Microbiology</i>   | AMERICAN<br>SOCIETY FOR<br>MICROBIOLO<br>GY | 1991         |                  |
| BRIAN WJ MAHY   | <i>A Dictionary of Virology</i>  | ACADEMIC<br>PRESS                           | 1997         |                  |
| BROCK T.D.<br>MADIGAN M.T.  | <i>Biology of Micro organisms</i>  | PRENTICE<br>HALL                            | 2000         | Très pédagogique |
| BROGDEN et coll   | <i>Virulence Mechanisms of Bacterial Pathogens</i>                                 | ASM PRESS                                   | 2000         |                  |
| CRAINIC R.<br>NICOLAS J.C.  | Virologie médicale   | EM INTER                                    | 1993         |                  |
| FENNER et col   | <i>Veterinary Virology</i>   | ACADEMIC<br>PRESS                           | 1993         |                  |
| FERRON A.   | Bactériologie médicale   | C et R                                      | 1993         |                  |
| FLANDROIS J.P.  | Bactériologie médicale   | PU LYON                                     | 1997         |                  |
| FRENEY<br>et col  | Manuel de bactériologie clinique<br>(tomes 1, 2 et 3)                              | ELSEVIER                                    | 1994<br>2000 |                  |
| LE MINOR<br>VERON   | Bactériologie médicale   | FLAMMARION                                  | 1989         |                  |
| LECLERC<br>GALLARD<br>SIMONET   | La bactérie et le monde bactérien  | DOIN  | 1995         |                  |
| LENGELER  | <i>Biology of prokaryotes</i>  | BLACKWELL<br>SCIENCES                       | 1999         |                  |
| LEYRAL  | Bactériologie médicale   | CRDP<br>BORDEAUX                            |              |                  |
| LEYRAL VIERLING   | Microbiologie et toxicologie des<br>aliments - Hygiène et sécurité<br>alimentaires | DOIN CRDP                                   | 2001         |                  |



## **V- Accords / Convention**

### **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**

## 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 :<br><br>Date :                      |
| <b>Conseil Scientifique de la Faculté (ou de l'institut)</b>             |
| Avis et visa du Conseil Scientifique :<br><br>Date :                     |
| <b>Doyen de la faculté (ou Directeur d'institut)</b>                     |
| Avis et visa du Doyen ou du Directeur :<br><br>Date :                    |
| <b>Conseil Scientifique de l'Université (ou du Centre Universitaire)</b> |
| Avis et visa du Conseil Scientifique :<br><br>Date :                     |

## **VIII - Visa de la Conférence Régionale**

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