

**REPUBLIQUE ALGERIENNE DEMOCRATIQUE ET POPULAIRE**

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

**HARMONISATION**

**OFFRE DE FORMATION MASTER**

**ACADEMIQUE**

<b>Etablissement</b>	<b>Faculté / Institut</b>	<b>Département</b>
<b>Université Djillali Bounaama de Khemis Meliana</b>	<b>Sciences de la Nature et de la Vie, et des Sciences de la Terres</b>	<b>Biologie</b>

**Domaine : Sciences de la Nature et de la Vie**

**Filière : Sciences Biologiques**

**Spécialité : Microbiologie Appliquée**

**Année universitaire : 2016 / 2017**

الجمهورية الجزائرية الديمقراطية الشعبية

وزارة التعليم العالي والبحث العلمي

مواعيد  
ة

عرض تكوين ماستر

أكاديمي

القسم	الكلية/المعهد	المؤسسة
البيولوجيا	الطبيعة و الحياة و علوم الارض	جامعة جيلالي بونعامة خميس مليانة

المهيدان : علوم الطبيعة و الحياة

الشعبة : علوم بيولوجية

التخصص : الميكروبيولوجيا التطبيقية

السنة الجامعية: 2016-2017

# SOMMAIRE

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

## **I – Fiche d'identité du Master**

## 1 - Localisation de la formation :

**Université Djillali Bounaama de Khemis Miliana**

**Faculté: Sciences de la nature et de la Vie, et des Sciences de la Terre (SNV. ST)**

**Département : Biologie**

## 2- Partenaires de la formation \*:

- Autres établissements universitaires :

- Université de Chlef

- Université de Blida.

- Université de Tlemcen, en co-parrainage avec Laboratoire de Microbiologie Appliquée

- Université de Bejaia.

- Entreprises et autres partenaires socio économiques :

- Laboratoire de recherche: Valorisation des Substances Naturelles de l'Université de Khemis Miliana....

- Laboratoire de recherche : Eau, Roche et Plante de l'université Khemis-Miliana.

- Laboratoire de Recherche: Production agricole et valorisation durable de la ressource naturelle de l'Université de Khemis Miliana.

- Laboratoire de Microbiologie Appliquée à l'Agroalimentaire au Biomédicale et à l'Environnement (LAMAABE) de l'Université de Tlemcen.

-Laboratoire de Biochimie, Biophysique, Biomathématiques et Scientométrie (L3BS) de l'Université de Bejaia

- Institut Pasteur d'Alger.

- Laiterie Waniss, Khemis Miliana.

- Laiterie des ARIBS à Ain Defla.

- Laboratoires des hôpitaux (Khemis Miliana, Miliana, Ain Defla).

- Laboratoire d'Analyses Médicales Dr Zibouche.

- Direction de l'Environnement.

- Direction des Services Agricoles (DSA).

- Direction de la santé et de la population.

- SAIDAL (Médéa).

- Partenaires internationaux :

- Néant.

\* = Les conventions sont présentées en annexe de la formation

### **3 – Contexte et objectifs de la formation**

#### **A – Conditions d'accès:**

Le Master en Microbiologie appliquée est axé sur des besoins du produit Industrie - Recherche, et est destiné à des Licenciés du parcours LMD en :

- Microbiologie générale
- Microbiologie appliquée

Les étudiants diplômés en Licence e/ou DES (ancien système) «Microbiologie alimentaire, microbiologie appliquée,...) ou autres spécialités en relation directe avec la Microbiologie, auront la possibilité de poursuivre leurs études en Master Microbiologie appliquée selon les critères d'admissibilité (classement, mise à niveau, équivalences,...)

Accès directe en Master 2 (mise à niveau) pour les titulaires d'un diplôme de l'ingénieur ou d'un diplôme reconnu équivalent (Bac +05) en microbiologie ou d'autre spécialité proche de la Microbiologie.

#### **B - Objectifs de la formation:**

Les grandes orientations du programme d'enseignement sont : le génie microbiologique au sens large, la microbiologie agro-alimentaire et environnemental et la maîtrise des agents microbiens en termes de croissance, de survie, d'inhibition ou de d'élimination. Les applications concernent aussi bien les microflores d'intérêt technologique que d'altération ou pathogènes. Les notions d'hygiène et la sécurité sanitaire et la maîtrise des risques environnementaux sont aussi abordées dans cette formation

Le Master en Microbiologie appliquée vise à mettre en commun l'ensemble des sciences fondamentales et appliquées liées à : la biologie, la microbiologie et la biochimie, permettant de comprendre et de faire face à certaines difficultés liées à la spécialité :

- 1- Acquisition des connaissances sur les produits alimentaires et/ou pharmaceutiques et les procédés de fabrication.
- 2- Maîtrise des techniques et méthodes d'analyses liées à l'agroalimentaire, à l'environnement et au biomédicale.
- 3- Formulation d'hypothèse et validation expérimentale.
- 4- Acquérir des compétences pour gérer des laboratoires d'analyse et de contrôle
- 5- Proposer un enseignement pluridisciplinaire traitant des questions liées au Microbiologie en vue de la préparation à une carrière professionnelle.

## **C – Profils et compétences métiers visés :**

L'intérêt majeur de l'offre de formation d'un Master en Microbiologie appliquée est d'apporter des connaissances fondamentales et appliquées à nos étudiants dans un environnement riche en Industries agro-alimentaires, et de palier à la formation de l'ancien système en donnant un produit pédagogique tenant compte des avantages et des inconvénients rencontrés lors des formations précédentes (DEUA, DEUS, Ingénieur,...) L'architecture des unités d'enseignement et leurs chronologies durant le M1 et le M2 est faite de telle sorte que des étudiants ayant des profils de formation biologique puissent accéder à ce parcours.

En outre, cette spécialité offre une formation des biologistes avec une excellente connaissance professionnelle dans des domaines aussi variés. La diversité des modules offre à l'étudiant une formation qui le prépare aux métiers de la Recherche fondamentale ou industrielle, publique ou privée.

Les principaux débouchés professionnels sont :

1. Dans les domaines de la Recherche en pharmaceutique.
2. Dans le domaine des Industries agro-alimentaires privées ou publiques.
3. Dans le domaine de la santé (laboratoires d'analyse médicaux) privées ou publiques.
4. Ouverture des Laboratoire de Contrôle de Qualité et Analyse.
5. Expertise et Contrôle qualité

La spécialité Microbiologie Appliquée répond à un besoin exprimé à la fois par les étudiants et les industriels des secteurs concernés. Les secteurs les plus porteurs concernent la sécurité sanitaire, la maîtrise des développements microbiens, les études d'écologie microbienne, la création de nouveaux produits agroalimentaires, la défense de l'environnement, dépollution des eaux, des sols ou de l'air

## **D- Potentialités régionales et nationales d'employabilité des diplômés :**

La Wilaya de Ain Defla, à vocation agricole et vu son large tissu en Industrie agro-alimentaire, offre un cadre idéal pour les stages et mémoires en Entreprises, Cette formation participe également à la création des postes d'emploi dans des secteurs économiques et sociaux ainsi que de la santé au niveau de:

- Laboratoires de l'industrie agroalimentaire ;
- Laboratoires des hôpitaux ;
- Laboratoires de l'hydraulique ;
- L'industrie agro-alimentaire ;
- Sociétés de la production pharmaceutique ;
- Services des eaux ;
- Service de l'Environnement ;
- Inspections de contrôle de la qualité ;
- Institut Pasteur ;
- Postes frontaliers (Inspection des produits importés).

## **E – Passerelles vers d'autres spécialités :**

A l'issue de leur formation les étudiants diplômés en Licence « Microbiologie, Microbiologie Appliqué, Microbiologie fondamentale, Microbiologie alimentaire, Microbiologie environnementale, Microbiologie clinique, Analyses Biologiques et Biochimiques, Control de Qualité alimentaire... » auront la possibilité de poursuivre leurs études en Master même spécialité « Microbiologie appliquée » ou s'orienter vers d'autres Masters proches de celle-ci tels que le Masters en : Microbiologie fondamentale, ...

Le master en Microbiologie Appliquée offre la possibilité de préparer un Doctorat dans les options de: Microbiologie Alimentaire et Industrielle, Microbiologie et Santé, Microbiologie de l'environnement, Microbiologie Appliquée, etc.

## **F – Indicateurs de suivi de la formation :**

L'équipe d'encadrement de la formation est composée d'enseignants spécialistes en la matière pour veiller au bon déroulement de la formation ; la disponibilité des moyens matériels tels que les différents laboratoires pédagogiques (laboratoire de Microbiologie, laboratoire de Biochimie et laboratoire de Chimie,...) ou de recherche avec un équipement adéquat.

Les modalités de contrôle des connaissances (examen final, interrogation en TD, rapport de sortie ou de TP, exposés, ...) sont conformes à la réglementation en vigueur. Il y a compensation entre matières à l'intérieur de l'UE et compensation entre les UE par semestre. Une session de rattrapage sous la forme d'un écrit est prévue pour toutes les UE non acquises en fin de semestre.

Le Stage de fin d'étude est une imprégnation de l'étudiant à son futur métier et constitue aussi une première expérience professionnelle.

Un Diplôme de Master Académique en Microbiologie appliquée sera délivré à l'étudiant.




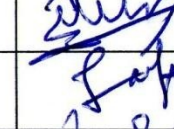


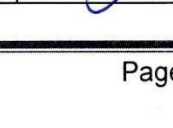

## **G – Capacité d'encadrement :**

Le nombre moyen d'étudiants, qu'il est possible de prendre en charge, est de 25 étudiants.

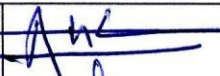

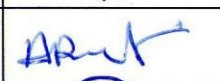

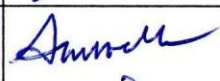




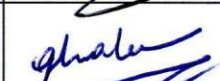




## 4 – Moyens humains disponibles

### A : Enseignants de l'établissement intervenant dans la spécialité :

Nom, prénom	Diplôme graduation + Spécialité	Diplôme Post graduation + Spécialité	Grade	Type d'intervention *	Emargement
LAZALI Mohamed	Ingénieur en Agronomie	Doctorat en science agronomique	MCA	Cours, TD, TP, Encadrement	
GUETARNI Hacina	Ingénieur en Science Alimentaire	Doctorat en Microbiologie	MCB	Cours, TD, TP, Encadrement	
AIT OUZZOU Abdenour	Ingénieur en Agronomie	Doctorat en Bioconservation des aliments	MCA	Cours, TD, TP, Encadrement	
AOUN Omar	Master en Biotechnologie	Doctorat en sciences alimentaires	MCA	Cours, TD, TP, Encadrement	
MAROUK Mohamed Amine	Ingénieur en Agronomie	Doctorat en Sciences agronomiques	MCB	Cours, TD, TP, Encadrement	
MAHI Miloud	DES en Microbiologie	Magister en Microbiologie alimentaire	MAA	Cours, TD, TP, Encadrement	
GHOZLANE Mohamed Khalil	Docteur vétérinaire	Magister en Sciences vétérinaires	MAA	Cours, TD, TP, Encadrement	
TAHAR Kara Hacen	Ingénieur en Agronomie	Doctorat en Sciences Agronomiques	MAA	Cours, TD, TP, Encadrement	
MEKHATI Mohamed	Ingénieur en Agronomie	Magister en Sciences agronomiques	MAA	Cours, TD, TP, Encadrement	
SAADI Fadhila	Ingénieur en science alimentaire	Magister en sciences alimentaires	MAA	Cours, TD, TP, Encadrement	
DIDOUH Nassima	Master en Microbiologie	Doctorat en Biologie moléculaire et biochimique	MCB	Cours, TD, TP, Encadrement	

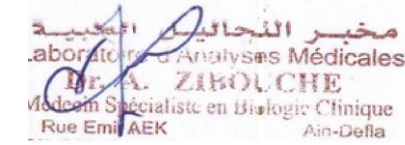


DAOUDI Ahlem	Ingénieur en science alimentaire	Magister en sciences alimentaires	MAA	Cours, TD, TP, Encadrement	
GHOMARI Faïza Nawel	DES en Microbiologie	Magister en Microbiologie appliquée	MAA	Cours, TD, TP, Encadrement	
ROUABEH Abdelkader	Docteur Vétérinaire	Magister en science vétérinaire	MAA	Cours, TD, TP, Encadrement	
BOURAS Hacem	DES Biochimie	Magister en Microbiologie	MAA	Cours, TD, TP, Encadrement	
AMROUCHE Zouhir	Ingénieur en Science alimentaire	Magister en Microbiologie	MAA	Cours, TD, TP, Encadrement	
SAHRAOUI Abdelhamid	DES Biologie animale	Magister en Physiologie animale	MAB	Cours, TD, TP, Encadrement	
MOSTEFA Sari Fouzia	Ingénieur en génie Biologie	Magister en Biotechnologie	MAB	Cours, TD, TP, Encadrement	
BRAHIMI Samira	DES en Biotechnologie	Magister en Microbiologie	MAB	Cours, TD, TP, Encadrement	
BOUSSOUBEL Abdelkader	DES en Biologie animale	Magister en Biologie Moléculaire	MAA	Cours, TD, TP, Encadrement	
GHALEM Meriem	Master en Physiologie cellulaire et physiopathologie	Doctorat en Biologie cellulaire et Biochimie de la nutrition	MCB	Cours, TD, TP, Encadrement	
AROUS Ali	DES en Biologie Végétale	Magister en Ecophysiologie végétale	MAA	Cours, TD, TP, Encadrement	
DIDAQUI	DES Biochimie	Magister en Biologie moléculaire et immunologie	MAA	Cours, TD, TP, Encadrement	



\* = Cours, TD, TP, Encadrement de stage, Encadrement de mémoire.

**B : Encadrement Externe :**


- Etablissement de rattachement: Laboratoire des Analyses Médicales

Nom, prénom	Diplôme graduation + Spécialité	Diplôme Post graduation + Spécialité	Grade	Type d'intervention *	Emargement
ZIBOUCHE Abdellah	Doctorat en médecine	Doctorat médecine en Biologie Clinique	Docteur médecin	Encadrement et conférences	 <p>مخبر التحاليل الطبية Laboratoire d'Analyses Médicales Dr. A. ZIBOUCHE Médecin Spécialiste en Biologie Clinique Rue Emir AEK Ain-Defla</p>

-Etablissement de rattachement : Université de Tlemcen

Nom, prénom	Diplôme graduation + Spécialité	Diplôme Post graduation + Spécialité	Grade	Type d'intervention *	Emargement
MOUSSA BOUDJEMAA Boumediene	Ingénieur en Sciences	Doctorat d'état en Sciences	Professeur	conférences	 <p>Boumediene MOUSSA BOUDJEMAA Professeur des Universités</p>
HASSAINE Hafida	DES EN Microbiologie	Doctorat en Microbiologie	Professeur	conférences	

-Etablissement de rattachement : Université de Béjaia

Nom, prénom	Diplôme graduation + Spécialité	Diplôme Post graduation + Spécialité	Grade	Type d'intervention *	Emargement
Madani Khodir	Ingénieur en Sciences	Doctorat d'état en Sciences	Professeur	conférences	 <p>التعليم العالي و البحث العلمي مخبر بيوكيمياء بيوفزياء بيولوجيا و قبايل مخبر بيوكيمياء بيوفزياء بيولوجيا و قبايل مخبر بيوكيمياء بيوفزياء بيولوجيا و قبايل</p>

## 5 – Moyens matériels spécifiques disponibles

**A- Laboratoires Pédagogiques et Equipements :** Fiche des équipements pédagogiques existants pour les TP de la formation envisagée

**Intitulé du laboratoire : Microbiologie**  
**capacité en étudiants:20**

N°	Intitulé de l'équipement	Nombre	Observation
01	Agitateur magnétique	02	Bon état
02	Agitateur vortex	03	VELP, Bon état
03	Autoclave	04	Witeg [38047/14] CertoClav [MC1619] Bon état
04	Bain marie	02	Memmert[1204-096A], Witeg[38031/14], Bon état
05	Balance analytique	02	KERN [2170-9/10], OHAUS[38048/14] , Bon état
06	Centrifugeuse réfrigérée	01	SIGMA[38049/14] Bon état
07	Micro centrifugeuse	01	Bon état
08	Compteur de colonies	01	BioBlock [6497] Bon état
09	Congélateur ultra-basse	01	Platilab370H] Bon état
10	Destillateur en inox	01	GFL[38035/14] Bon état
11	Etuve de paillasse	01	Witeg[38033/14] Bon état
12	Hotte à flux laminaire vertical	01	BIOBASE [38045/14] Bon état
13	Incubateur d'anaérobie	01	Bon état
14	Incubateur bactériologique	04	Memmert (02)[12914/07], JOWAN [12914/07], Witeg [38032/14] Bon état
15	Loupe binoculaire	02	Motic [50943082-50848877]
16	Micro pipette 1000µl,10-100µl, 5-50ul	04	Bon état
17	Micro pipette fixe de 50ul, 100µl, 25µl, 5000µl, 10000µl	05	Bon état
18	Micro pipette a volume variable de 10-100µl, 50-200µl, 20-200µl, 100-1000µl.	04	Bon état
19	Microscope optique	15	Bon état
20	Microscope ZESS	03	Bon état
21	pH mètre digital	01	Bon état
22	pH mètre	02	Mettler Toledo[1230175332 Bon état
23	Plaque chauffante avec agitateur	03	VMS-A[017747787], VELP [12906/07] Bansen SA[19947/09] Bon état
24	Réfrigérateur	03	Bon état
25	Stéréo microscopes	02	OPTIKA [38034/14] Bon état
26	Thermocycleur	01	Bon état
27	Système de refroidissement	01	Bon état

**Intitulé du laboratoire : Biochimie microbienne**  
**capacité en étudiants:20**

<b>N°</b>	<b>Intitulé de l'équipement</b>	<b>Nombre</b>	<b>observations</b>
1	Hotte Sorbole	(01)	Bon état
2	Analyseur de chlore (comparateur kit)	(01)	Bon état
3	Bain-marie	(02)	Bon état
4	Bain-marie à sable	(01)	Bon état
5	Balances de précision 1000g, 10g, 1200 g	(03)	21713/10, Bon état
6	Centrifugeuse de paillasse	(01)	12482/001787, Bon état
7	Chauffe ballon	(03)	483/05.13860/08, Bon état
8	Conductimètre	(01)	21703/10.3268, Bon état
9	Colorimètre	(01)	420/05, Bon état
10	Dessiccateur	(01)	Bon état
11	Densimètre 1400/1500, 2000	(04)	Bon état
12	Distributeur 5ml	(01)	Bon état
13	Electrophorèse (vertical)	(02)	Bon état
14	Etuve	(01)	Bon état
15	Hématocrite	(01)	8963/04, Bon état
16	Lactodensimètre	(01)	Bon état
17	Microscopes	(07)	21660.21661.21668.216669/10, Bon état
18	pH mètre	(03)	294/05.13891/08, Bon état
19	Agitateur	(02)	287/05.19946/09, Bon état
20	Etuve Universelle 250°C	(01)	Bon état
21	Viscosimètre à chute de bille	(01)	Bon état
22	CHAINE ELISA Complet	(01)	Bon état
23	Plaque chauffante magnétique	(01)	Bon état
24	Appareil optique de mesure de la taille des zones d'inhibition	(01)	Bon état
25	Centrifugeuse Gerber pou lait	(01)	Bon état
26	Cuves verticale doubles électrophorèse à refroidissement Kuro Gel Verti	(01)	Bon état
27	Cuve horizontale kuro Gel Maxi plus 25	(01)	Bon état
28	Générateur électrophorèse	(01)	Bon état



**Intitulé du laboratoire : Laboratoire de microbiologie alimentaire**  
**Capacité en étudiants : 20**

N°	Intitulé de l'équipement	Nombre	Observations
01	Etuves	03	Bon état
02	Bain Marie	01	Bon état
03	Hotte à flux laminaire	01	Bon état
04	Hotte UV à flux laminaire	01	Bon état
05	Centrifugeuse	01	Bon état
06	Spectrophotomètre UV-visible	01	Bon état
07	Dessiccateur	01	Bon état
08	Microscopes photoniques	06	Bon état
09	ph-mètres de paillasse	01	Bon état
10	Balance de précision	01	Bon état
11	Balance analytique	02	Bon état
12	Réfrigérateurs à baisse température (-80°C))	01	Bon état
13	Congélateur	02	Bon état
14	Pompe à vide	01	Bon état
15	Lyophilisateur	01	Bon état
16	Rotavapeur	01	Bon état
17	Plaque agitatrice	01	Bon état
18	Agitateur chauffant	01	Bon état
19	ph-mètres de paillasse	02	Bon état
20	Four Pasteur	01	Bon état
21	Loupe binoculaire	02	Bon état
22	Distributeur doseur	02	Bon état
23	Thermocycleur	01	Bon état

**Intitulé du laboratoire : Chimie 1**  
**capacité en étudiants:20**

N°	Intitulé de l'équipement	Nombre	Observation
01	Appareil pour dilatation des liquides	(01)	
02	Appareil de kjeldahl	(01)	En panne
03	Appareil pour point de fusion	(01)	Bon état
04	Appareil pour dilatation des gaz	(01)	Bon état
05	Baguette magnétique	(05)	Bon état
06	Bain marie	(01)	Bon état
07	Bain de sable	(01)	En panne
08	Balance électronique	(02)	Un est en panne
09	Balance analytique	(01)	Bon état
10	Barreau magnétique	(05)	Bon état
11	Bec bunsen	(02)	Bon état
12	Boite à pharmacie	(01)	Bon état
13	Bouchon en caoutchouc	(05)	Bon état
14	Capsule métallique	(02)	Bon état
15	Calorimètre	(09)	En panne
16	Chauffe ballon	(03)	Un est en panne
17	Chronomètre	(02)	En panne

18	Conductimètre de paille	(03)	Bon état
19	Conductimètre portable	(02)	Un est en panne
20	Distillateur	(03)	deux En panne
21	Documents fiche pratique de sécurité des produits chimiques	(01)	Bon état
22	Etuve	(02)	Un est En panne
23	Gant anti-chaleur	(01)	Bon état
24	Goupillon flexible	(02)	Bon état
25	Balance analytique max650g	(1)	Bon état
26	secoueur	(03)	Bon état
27	Masque à gaze	(05)	Bon état
28	Mortier « grand et petit »	(03)	Bon état
29	Noix de serrage	(10)	Bon état
30	Pied à coulisse	(1)	Bon état
31	PH-mètre de paille	(03)	Bon état
32	Ph-mètre portable	(01)	Bon état
33	Photomètre à flamme	(02)	En panne
34	Pince de serrage	(03)	Bon état
35	Pince pour ballon	(01)	Bon état
36	Pince pour becher	(01)	Bon état
37	Pince en bois	(05)	Bon état
38	Pisette en plastique 1000 ml	(03)	Bon état
39	Pisette en plastique 100 ml	(02)	Bon état
40	Plaque chauffante	(02)	Bon état
41	Poire pour pipette	(09)	Bon état
42	Pompe à vide	(01)	Bon état
43	Raccord de jonction T	(01)	Bon état
45	Réfrigérant	(02)	Bon état
46	Spatule métallique	(03)	Bon état
47	Support pour électrode	(01)	Bon état
48	Support pour tube à essais	(04)	Bon état
49	Support pour burette avec tige	(12)	Bon état
50	Support pour pipettes	(01)	Bon état
51	Thermomètre à mercure	(09)	Bon état
52	Thermomètre électrique	(04)	Bon état
53	Thermoplongeur	(02)	Bon état
54	Toile métallique	(03)	Bon état
55	Trépied	(03)	Bon état
56	Valet en caoutchouc	(01)	Bon état
57	Cylindre métallique	(04)	Bon état
58	Extracteur	(01)	Bon état
59	Support pour ballon	(01)	Bon état
60	Cylindre métallique pour l'analyse des sols	(10)	Bon état
61	Multi paramètre	(02)	Bon état
62	pipette Pump 25 ml	(01)	Bon état
63	Support pipette de robinson	(1)	Bon état
64	Boite de différents types de sol (18flacon)	(02)	Bon état
65	Tarière	(02)	Bon état
66	Calcimètre de Bernard	(02)	<b>Un est en panne</b>
68	Tamis de (2 - 0.25 - 0.125 - 0.045-1-0.5-1.6-0.2) mm		Bon état

**Intitulé du laboratoire : Chimie 2****capacité en étudiants:20**

N°	Intitulé de l'équipement	Nombre	Observation
01	Hotte	(01)	Bon état
02	Agitateur chauffant	(01)	Bon état
03	Appareil d'hydro distillation	(02)	Bon état
04	Appareil pour la dilatation des gaz	(01)	En panne
05	Appareil pour la dilatation des liquides	4671	Bon état
06	Balance de précision	(02)	Bon état
07	Bandelette du PH (0-14)	(01)	Bon état
08	Baromètre à mercure	(01)	Bon état
09	Barreau magnétique	(03)	Bon état
10	Bec benzène	(05)	Bon état
11	Bidon en plastique	(01)	Bon état
12	Boite à dissection	(01)	Bon état
13	Boite à pharmacie	(02)	Bon état
14	Bonbonne pour eau distillée	(01)	Bon état
15	Calorimètre	(05)	Bon état
16	Centrifugeuse	(01)	Bon état
17	Chauffe ballon	(06)	Bon état
18	Chronomètre	(05)	Bon état
19	Colorimètre	(01)	Bon état
20	Conductimètre	(02)	Bon état
21	Conductimètre portable	(01)	Bon état
22	Corbeille en plastique	(02)	Bon état
23	Cuve chromatographie	(04)	Bon état
24	Densimètre	(04)	Bon état
25	Dessiccateur	(01)	Bon état
26	Distillateur	(01)	Bon état
27	Documents fiche pratique de sécurité des produits chimiques	(01)	Bon état
28	Elévateur	(01)	Bon état
29	Evaporateur rotatif	(01)	Bon état
30	Jerrican d'eau	(02)	Bon état
31	Montage d'extraction	(01)	Bon état
32	Noix de serrage	(02)	Bon état
33	pH mètre portable	(01)	Bon état
34	pH-mètre de paillasse	(05)	Bon état
35	Pince en bois	(05)	Bon état
36	Pince pour bêcher	(02)	Bon état
37	Pince pour burette	(09)	Bon état
38	Pissette en plastique	(09)	Bon état
39	Poire pro pipette	(02)	Bon état
40	Pompe à vide	(02)	Bon état
41	Porte pipette	(01)	Bon état
42	Porte tubes	(03)	Bon état
43	Poussée d'Archimède	(01)	Bon état
44	Pulvérisateur	(01)	Bon état
45	Réfrigérant	(02)	Bon état



46	Set d'étanchéité	(02)	Bon état
47	Source de lumière froide	(01)	Bon état
51	Spatule en inox	(03)	Bon état
52	Support burette avec tige	(06)	Bon état
53	Support pour électrode	(01)	Bon état
54	Thermomètre	(03)	Bon état
55	Thermomètre à alcool	(02)	Bon état
56	Thermomètre à mercure	(02)	Bon état
57	Thermomètre de poche	(02)	Bon état
58	Thermomètre t°800 à 950°	(02)	Bon état
59	Thermoplongeur	(01)	Bon état
60	Toile métallique	(05)	Bon état
61	Trépied pour bec	(06)	Bon état
62	Tube en forme U	(02)	Bon état
63	Volume identique	(01)	Bon état
64	Vortex	(01)	En panne
01	Ampoule à décanter 250 ml	(02)	Bon état
02	Baguette en verre	(05)	Bon état
03	Ballon 500 ml	(06)	Bon état
04	Ballon tri col	(01)	Bon état
05	Ballon à distillation	(02)	Bon état
06	Becher 50 ml	(10)	Bon état
07	Becher 100 ml	(09)	Bon état
08	Becher 250 ml	(10)	Bon état
09	Bille en verre 2 mm	0.8 kg	Bon état
10	Bille en verre 4 mm	0.5 kg	Bon état
11	Bocaux en verre	(05)	Bon état
12	Burette 25 ml	(02)	Bon état
13	Burette 50 ml	(04)	Bon état
14	Capsule diam 100	(02)	Bon état
15	Capsule diam 50	(02)	Bon état
16	Cristalliseur 300 ml	(03)	Bon état
17	Entonnoir Buchner en verre	(02)	Bon état
18	Entonnoir Buchner en porcelaine	(01)	Bon état
19	Entonnoir Ø 55 mm	(05)	Bon état
20	Entonnoir Ø 70 mm	(05)	Bon état
21	Eprouvette en pvc 100 ml	(05)	Bon état
22	Eprouvette en pvc 50 ml	(05)	Bon état
23	Eprouvette en verre 100 ml	(06)	Bon état
24	Eprouvette en verre 50 ml	(06)	Bon état
25	Eprouvette en verre 10 ml	(09)	Bon état
26	Fiole à vide 500 ml	(01)	Bon état
27	Fiole à vide 250 ml	(01)	Bon état
28	Fiole jaugée 1000 ml	(02)	Bon état
29	Fiole jaugée 500 ml	(06)	Bon état
30	Fiole jaugée 100 ml	(10)	Bon état
31	Fiole jaugée 50 ml	(14)	Bon état
32	Flacon 500 ml	(08)	Bon état
33	Flacon 250 ml	(04)	Bon état
34	Séparateur de poly	(01)	Bon état

35	Pipette graduée 5 ml	(04)	Bon état
36	Pipette graduée 2 ml	(08)	Bon état
37	Pipette graduée 1 ml	(06)	Bon état
38	Pipette jaugée 5 ml	(06)	Bon état
39	Pipette jaugée 2 ml	(05)	Bon état
40	Pipette jaugée 1 ml	(05)	Bon état
41	Verre de montre Ø 80 mm	(11)	Bon état
42	Verre de montre Ø 100 mm	(10)	Bon état

**Intitulé du laboratoire : Chimie 3**  
**capacité en étudiants:20**

N°	Intitulé de l'équipement	Nombre	Observation
01	Agitateur à hélice	01	Bon état
02	Alcoomètre en verre	01	Bon état
03	Bain marré	01	Bon état
04	Baguette aimantée	02	Bon état
05	Balance analytique	01	Bon état
06	Balance portée 200g	01	En panne
07	Balance portée 400g	01	Bon état
08	Barreau magnétique	02	Bon état
11	Chronomètre digital	03	Bon état
12	Conductimètre manuel	01	En panne
13	DBO mètre avec 06 flacons	01	Bon état
14	DCO mètre avec tube pour DCO	01	Bon état
15	Distillateur	01	Bon état
16	Élévateur	01	Bon état
17	Egouttoir	01	Bon état
18	Four de calcination	01	En panne
19	Eprouvettes des métaux	01	Bon état
20	Etuve réglable	01	Bon état
21	Mortier	01	Bon état
22	Multi paramètre	03	Bon état
23	Noix de serrage	12	Bon état
25	pH mètre manuel	02	Bon état
26	pH mètre de palliasse	03	02 En panne
27	Photomètre à flamme	01	Bon état
28	Plaque chauffante	03	01 en panne
29	Porte pipette	01	Bon état
30	Pince pour bêcher	03	Bon état
31	Pince pour ballon	01	Bon état
32	Pompe à vide	02	Bon état
33	Réfrigérant	04	02 casses
34	Résistance	01	En panne
35	Spatule métallique	02	Bon état
36	Support des sondes	01	Bon état
38	Thermomètre de l'eau	04	Bon état

39	Thermoplongeur pour Bain Mari	01	Bon état
42	Turbidimètre	02	Bon état
43	Appareil pour dilatation liquide	01	Bon état
44	Appareil pour pression atmosphérique	01	Bon état
45	Baromètre	01	Bon état
46	Rompe de filtrante	02	Bon état

**Intitulé du laboratoire : Biologie animale**

**capacité en étudiants:20**

N°	Intitulé de l'équipement	Nombre	Observation
45	Coffret de lame préparé de zoologie		Bon état
46	Coffret de lame préparé d'histologie		Bon état
47	Coffret de lame préparé de botanique		Bon état
48	Conductivimètre		Bon état
49	Cuvette à dissection		Bon état
50	Etuve		En panne
51	Egouttoir		Bon état
52	Egouttoir		Bon état
53	Hygrometre pour chambre d'élevage		Bon état
54	Génétique des drosophiles (05problèmes en plaques)		En panne
55	Loupe binoculaire (17)		Bon état
56	Hérédité liée au sexe F1		Bon état
57	Hérédité liée au sexe F2		Bon état
58	Lampe halogene		Bon état
59	Loupe a main		Bon état
60	Loupe a main		En panne
61	Cryostat de circulation		Bon état
62	Génétique des drosophiles mono hybridismes		Bon état
63	Génétique des drosophiles di hybridismes		Bon état
64	Etuve		Bon état
65	Egouttoir		Bon état
66	Hygrometre pour chambre d'élevage		Bon état
67	Génétique des drosophiles (05problèmes en plaques)		En panne
68	Maquette d'ADN (grand format)		Bon état
69	Maquette d'ADN mamelle		Bon état
70	Maquette de division cellulaire (12)		Bon état
71	Microscopes (14)		En panne
72	Micromètre		Bon état
73	Microtome		Bon état
74	Microtome		Bon état
75	Micropipette 1000ul		Bon état

76	Micropipette 1000ul		Bon état
77	Micro pipette 20-200 ul		En panne
78	Micro pipette 100ul		Bon état
79	Micro pipette 10ul		Bon état
80	Ph mètre		Bon état
81	Plaque chauffante		Bon état
82	Plaque chauffante		Bon état
83	Plaque chauffante		Bon état
84	Planche pédagogique		En panne
85	Plaque à dissection en liège		Bon état
86	Porte pipette		Bon état
87	Portoir en bois		Bon état
88	Portoir en métal		En panne
89	Steroscope		Bon état
90	Squelette humain		Bon état
100	Support pour burette		Bon état
101	Support de tamis		Bon état
102	Support de tamis		Bon état
103	Support de tamis		En panne
104	Support de tamis		Bon état
105	Tamis		Bon état
106	Tamis		Bon état
107	Tamis		Bon état
108	Thermomètre a sonde		Bon état
109	Mortier en porcelaine		Bon état

**Intitulé du laboratoire : Environnement  
capacité en étudiants:20**

<b>N°</b>	<b>Intitulé de l'équipement</b>	<b>Nombre</b>	<b>Observation</b>
1	retroprojecteur	(01)	Bon état
2	Boite a dissection		Bon état
3	Fiole 250 ml	(02)	Bon état
4	Fiole 500 ml	(01)	Bon état
5	Fiole 1000 ml	(01)	Bon état
6	Eprouvette 50 ml	(01)	Bon état
7	entonnoire	(05)	Bon état
8	Pipette 5 ml	(01)	Bon état
9	Pipette 1 ml	(02)	Bon état
10	2 burettes + support		Bon état
11	Eprouvette 50 ml	(02)	Bon état
12	Eprouvette 25 ml	(01)	Bon état
13	Becher 50 ml	(02)	Bon état
14	Becher 40 ml	(01)	Bon état



15	Erlenmeyer 50 ml	(02)	Bon état
16	Erlenmeyer 100 ml	(02)	Bon état
17	Becher 80 ml	(04)	Bon état
18	Verre à montre	(08)	Bon état
19	capsule	(06)	Bon état
202 1	Boite de lame+lamelle	(01)	Bon état
22	Pince, ciseaux		Bon état
23	Bareau magnétique	(04)	Bon état
24	Pissette 250 ml	(02)	Bon état
25	Station en verre	(03)	Bon état
26	DBO mètre à 10 postes agités	(01)	Bon état
27	DCO mètre	(01)	Bon état
28	Turbidimètre de terrain+logiciel	(01)	Bon état
29	pH metre de paillasse	(01)	Bon état
30	oxymetre	(01)	Bon état
31	Bain- marie	(01)	Bon état
32	Plaque chauffante	(02)	Bon état
33	Glacière électrique	(02)	Bon état
34	Olympus	(01)	Bon état
35	Bouteille d'échantillonnage d'eau NISKIN 1.7 litres	(01)	Bon état
36	Bouteille d'échantillonnage d'eau NISKIN 10 litres	(01)	Bon état
37	Benne à Benthos (à sédiment)	(01)	Bon état
38	Appareil téléphonique	01	Bon état
39	climatiseur	01	Bon état
41	Disque secchi	(02)	Bon état
42	Fiole sous vide 500 ml	(01)	Bon état
43	Chambre de comptage	(01)	Bon état
44	Fillet à plancton WP2	(05)	Bon état

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

Lieu du stage	Nombre d'étudiants	Durée du stage
Laiterie des ARIBS (Ain Defla)	05	15jr à 03 mois
Laiterie Waniss (Khemis Miliana)	05	15jr à 03 mois
Laboratoire d'Analyses Médicale Privé (Dr Zibouche Ain Defla)	05	15jr à 03 mois
Laboratoire de Bactériologie Hôpital Miliana	05	15jr à 03 mois
Laboratoire de Bactériologie Hôpital Khemis Miliana	05	15jr à 03 mois
Laboratoire de Bactériologie Hôpital de Ain Defla	05	15jr à 03 mois
Institut Pasteur d'Alger	05	15jr à 03 mois
SAIDAL (Ain-dhab Medea)	05	15jr à 03 mois
Laboratoire ADE (L'Algérienne Des Eaux)	05	15jr à 03 mois
Laiterie des ARIBS (Ain Defla)	05	15jr à 03 mois

## C-Laboratoires de recherche du soutien au Master

### -Laboratoire Eau Roche Plantes

<b>Chef du laboratoire : Dr. LAZALI Mohamed</b>
<b>N° Agrément du laboratoire : 303</b>
Date : 03/12/2003
Avis du chef de laboratoire:
 <b>Dr. Lazali Mohamed</b> Enseignant - Chercheur


### -Laboratoire de Valorisation des ressources Naturelles

Chef de Laboratoire Dr. Touafri Lasnoui

<b>Chef du laboratoire:</b>
<b>N° Agrément du laboratoire : 145 du 14/04/2012</b>
Date : 27 MARS 2016
Avis du chef de laboratoire:
 <b>مدير المختبر</b> <b>د. طوافري العصنوني</b>


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

Intitulé du projet de recherche	Code du projet	Date du début du projet	Date de fin du projet
Emploi des substances naturelles dans le traitement électrochimique des eaux et dans la lutte contre la corrosion	B00L01UN440120010	01/01/2015	31/12/2018

## E- Espaces de travaux personnels et TIC :

- Bibliothèque de la Faculté des Sciences de la Nature et de la Vie
- Bibliothèque centrale universitaire
- Département connecté au réseau Internet
- Salle d'internet de la Faculté pour les étudiants.
- Laboratoires pédagogiques connectés au réseau d'internet.
- Laboratoire de recherche: Eau Roche et Plante.
- Laboratoire de recherche: Valorisation des Ressources Naturelles
- Laboratoire de recherche: production agricole et valorisation durable des ressources naturelles.
- Laboratoire de Microbiologie Alimentaire.



## **II – Fiche d'organisation semestrielle des enseignements** (les fiches des semestres : S1, S2, S3 et S4)

## 1- Semestre 1 :

Unité d'Enseignement	VHS	V.H hebdomadaire				Coeff	Crédits	Mode d'évaluation	
	14-16 sem	C	TD	TP	Travail personnel*			Continu	Examen
<b>UE fondamentales</b>									
<b>UEF1(O/P)</b>									
Matière 1 : Microbiologie agroalimentaire	67h30	3h00		1h30	82h30	03	06	+	+
<b>UEF2(O/P)</b>									
Matière 1 : Microbiologie industrielle	67h30	3h00		1h30	82h30	03	06	+	+
Matière 2 : Génie enzymatique	67h30	3h00	1h30		82h30	03	06	+	+
<b>UE méthodologie</b>									
<b>UEM1(O/P)</b>									
Matière 1 : Biostatistique	60h00	1h30	1h30	1h00	65h00	03	05	+	+
Matière 2 : Toxicologie analytique	45h00	1h30	1h30		55h00	03	04	+	+
<b>UE découverte</b>									
<b>UED1(O/P)</b>									
Matière 1 : Initiation à la recherche scientifique	45h00	1h30	1h30		05h00	02	02	+	+
<b>UE transversales</b>									
<b>UET1(O/P)</b>									
Matière 1 : Entreprenariat et gestion de projet	22h30	1h30			2h30	01	01	+	+
<b>Total Semestre 1</b>	<b>375h00</b>	<b>15h00</b>	<b>06h00</b>	<b>04h00</b>	<b>375h00</b>	<b>18</b>	<b>30</b>		

**\*= Travail personnel / semestre**

**2- Semestre 2 :**

Unité d'Enseignement	VHS	V.H hebdomadaire				Coeff	Crédits	Mode d'évaluation	
	14-16sem	C	TD	TP	Autres*			Continu	Examen
<b>UE fondamentales</b>									
<b>UEF1 (O/P)</b>									
Matière 1 : Microbiologie médicale	67h30	3h00		1h30	82h30	03	06	+	+
<b>UEF2 (O/P)</b>									
Matière 1 : Ecologie microbienne	67h30	3h00		1h30	82h30	03	06	+	+
Matière 2 : Génie génétique et biologie moléculaire	67h30	3h00	1h30		82h30	03	06	+	+
<b>UE méthodologie</b>									
<b>UEM1 (O/P)</b>									
Matière 1 : Validation des méthodes d'analyses en microbiologie	60h00	1h30	1h30	1h00	65h00	03	05	+	+
Matière 2 : Culture cellulaire	45h00	1h30		1h30	55h00	03	04		
<b>UE découverte</b>									
<b>UED1 (O/P)</b>									
Matière 1 : Anglais scientifique	45h00	1h30	1h30		05h00	02	02	+	+
<b>UE transversales</b>									
<b>UET1(O/P)</b>									
Matière 1 : Législation et réglementation	22h30	1h30			02h30	01	01	+	+
<b>Total Semestre 2</b>	<b>375h00</b>	<b>15h00</b>	<b>04h30</b>	<b>05h30</b>	<b>375h00</b>	<b>18</b>	<b>30</b>		

**\*= travail personnel/ semestre**

### 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(O/P)</b>									
Matière 1 : Microbiologie appliquée et environnementale	67h30	3h00		1h30	82h30	03	06	+	+
<b>UEF2(O/P)</b>									
Matière 1 : Interaction microbienne	67h30	3h00		1h30	82h30	03	06	+	+
Matière 2 : Microbiologie Appliquée et Analyse de la biodiversité microbienne	67h30	3h00		1h30	82h30	03	06	+	+
<b>UE méthodologie</b>									
<b>UEM1(O/P)</b>									
Matière 1: Epidémiologie	60h00	3h00		1h00	65h00	03	05	+	+
Matière2 : Bioinformatique	45h00	1h30		1h30	55h00	03	04	+	+
<b>UE découverte</b>									
<b>UED1 (O/P)</b>									
Matière1 : : Insertion professionnelle et préparation aux stages	45h00	1h30	1h30		05h00	02	02	+	+
<b>UE transversales</b>									
<b>UET1 (O/P)</b>									
Matière 1 : Techniques de communication	22h30	1h30			02h30	01	01	+	+
<b>Total Semestre 3</b>	<b>375h00</b>	<b>15h00</b>	<b>01h30</b>	<b>07h00</b>	<b>375h00</b>	<b>18</b>	<b>30</b>		

\*= Travail personnel

#### 4- Semestre 4 :

Domaine : Sciences de la Nature et de la Vie  
Filière : Sciences Biologiques  
Spécialité : Master Microbiologie Appliquée

Stage en entreprise sanctionné par un mémoire et une soutenance.

	VHS	Coeff	Crédits
Travail Personnel			
Stage en entreprise			
Séminaires			
Autre (mémoire)	375h00		30
<b>Total Semestre 4</b>	<b>375h00</b>		<b>30</b>

**5- Récapitulatif global de la formation :** (le VH global séparé en cours, TD, pour les 04 semestres d'enseignement, pour les différents types d'UE)

VH \ UE	UEF	UEM	UED	UET	Total
Cours	405h00	157h30	67h30	67h30	697h30
TD	45h00	67h30	67h30		180h00
TP	157h30	90h00			247h30
Travail personnel	742h30	360h00	15h00	07h30	1125h00
Autre (mémoire)	700h00				700h00
<b>Total</b>	<b>2049h00</b>	<b>675h00</b>	<b>150h00</b>	<b>75h00</b>	<b>3000h00</b>
<b>Crédits</b>	<b>84</b>	<b>27</b>	<b>06</b>	<b>03</b>	<b>120</b>
<b>% en crédits pour chaque UE</b>	<b>70%</b>	<b>22.5%</b>	<b>05%</b>	<b>02.5%</b>	<b>100%</b>

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

## **Intitulé du Master : Microbiologie appliquée**

**Semestre : S1**

**Intitulé de l'UE : Fondamentale UEF1(O/P)**

**Intitulé de la matière1 : Microbiologie agroalimentaire**

**Crédits : 06**

**Coefficients : 03**

**Objectifs de l'enseignement :** Former et informer sur les techniques d'analyses en microbiologie, mise en évidence l'impact de certains microorganismes sur la santé humaine et les effets bénéfiques de certains probiotiques sur la flore intestinale.

**Connaissances préalables recommandées :** Chimie des aliments, Biochimie, microbiologie, ...

### **Contenu de la matière**

1. Les grands groupes microbiens intéressant la microbiologie alimentaire
  - Les entérobactéries, Les pseudomonas, Les bactéries acétiques, Les vibrions, Les brucella, Les microcoques, Les streptocoques, Les lactobacilles, Les actinobactéries, Les bactéries sporulées aérobies, Les bactéries sporulées anaérobies
2. Les champignons
  - Les moisissures et les levures
3. Influence des techniques de fabrication sur les microbes de la flore
4. Les problèmes microbiologiques d'une usine alimentaire
5. Procédés biotechnologiques
6. les probiotiques
7. Les intoxications et toxi-infections
  - Botulisme, Salmonellose, Staphylocoques, Mycotoxines, Poisons d'aliments marins
8. Techniques de control et d'analyse des microorganismes

**Mode d'évaluation :** *Contrôle continu, examen*

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

Deymie B., Multon JP. (1981). Techniques d'analyses et contrôle dans les IAA. T4, Editeur Tec et Doc, 409 p.

Bourgeois CM. et al. (1996). Microbiologie alimentaire. Tec et Doc. Londre, Paris, NY, 672p.

Adnan I., Pierson MD. (1990). Inhibition of growth and germination of *C. botulinum* 33 A, 40B and 1653E by essential oil of spices. *J. of Food Sci.*, 44 (6), 1676-1678.

Botton B. et al. (1985). Moisissures utiles et nuisibles. Importance industrielle. Masson, Paris, 364 p.

# **Intitulé du Master : Microbiologie appliquée**

**Semestre : S1**

**Intitulé de l'UE : Fondamentale UEF2(O/P)**

**Intitulé de la matière 1 : Microbiologie Industrielle**

**Crédits : 06**

**Coefficients :03**

## **Objectifs de l'enseignement :**

Cette matière permet l'étude :

- Du fonctionnement des fermenteurs et de la pratique industrielle des fermentations.
- Des potentialités des souches microbiennes en matière de biosynthèse de métabolites importants (vaccins, antibiotiques, enzymes, protéines, levures, P.O.U., fromages, arômes,...)
- Des optimisations et des améliorations de souches sauvages (facteurs et conditions du milieu, mutagenèse, recombinaison génétique en vue d'une production maximale de métabolites.

**Connaissances préalables recommandées :** Microbiologie générale, Microbiologie alimentaire

## **Contenu de la matière :**

**1. Introduction:** Les domaines d'activité de la microbiologie industrielle et intérêt de l'utilisation des microorganismes, cellule bactérienne : produit microbien d'intérêt industriel

**2. Les Microorganismes utiles** (Archaea, bactéries, Archaea, champignons, algues et Virus) : importance des microorganismes en industrie.

**3. Les milieux de culture industriels.**

**4. Technologie de Fermentation :**

- Le fermenteur, Les protéines d'organismes unicellulaires : les P.O.U. ou SCP, les organismes utilisés et les substrats bon marché les plus adaptés

**5. Les produits de fermentations industrielles :**

**Les métabolites primaires obtenus par fermentation microbienne:**

- Les acides aminés, Les acides organiques, Les Biogaz (H<sub>2</sub>, CH<sub>4</sub>, ...), Les vaccins

**Les métabolites secondaires :**

- Les antibiotiques, Les vitamines (B12), Les polysaccharides

**Les enzymes.**

**6. Microbiologie industrielle et traitement des eaux usées**

**7. La microbiologie industrielle de l'avenir**

**Mode d'évaluation :** *Contrôle continu, examen*

## **Références:**

- Tortora G, Funke B et Case C: Introduction à la microbiologie, Edt du Renouveau Pédagogique INC, Québec Canada 2003
- LEVEAU Jean-Yves, BOUIX Marielle MULTON Jean-Louis . Microbiologie industrielle : Les microorganismes d'intérêt industriel(Coll. Sciences et techniques agroalimentaires) Edt ABRIA, 1993.



**Intitulé du Master : Microbiologie appliquée**

**Semestre : S1**

**Intitulé de l'UE : Fondamentale UEF2(O/P)**

**Intitulé de la matière2 : Génie enzymatique**

**Crédits : 06**

**Coefficients : 03**

**Objectifs de l'enseignement :** informer sur l'impact et l'utilité de l'enzymologie dans divers domaines : agroalimentaire, pharmaceutique, agriculture,.....

**Connaissances préalables recommandées :** Notion sur : l'enzymologie fondamentale, et la cinétique des réactions chimiques.

**Contenu de la matière**

I-Enzymologie

- Propriétés des enzymes
- Cinétique enzymatique à un seul substrat
- Cinétique enzymatique à deux substrats
- Inhibition enzymatique
- Enzymes allostériques
- Enzymes Immobilisées : Principes méthodes d'immobilisation
- Etude de quelques applications

II- Génie enzymatique

- Structure et purification des enzymes
- dosage de l'activité enzymatique
- Cinétique et ordre des réactions chimiques
- Interactions protéines - ligands
- Mécanisme de la catalyse
- Procédés qui permettant d'exploiter les propriétés catalytiques des enzymes.
- La détection par PCR de pathogènes dans les aliments.

III- Les biocapteurs.

IV- Modes d'utilisation des enzymes.

**Mode d'évaluation :** *Contrôle continu, examen*

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

- Cinétique et mécanisme d'action des enzymes.1, Cinétique enzymatique phénoménologique. Ricard, Jacques. Paris : Doin, 1973. 209 p.
- Bioorganic chemistry : a chemical approach to enzyme action. Dugas, Hermann. New York : Springer, 1996. 700 p

**Intitulé du Master : Microbiologie Appliquée**

**Semestre : 01**

**Intitulé de l'UE : Unité Méthodologie UEM1 (O/P)**

**Intitulé de la matière1 : Biostatistiques**

**Crédits : 05**

**Coefficients : 03**

**Objectifs de l'enseignement :**

Compréhension des faits biologiques et écologiques par l'analyse de données numériques.

**Connaissances préalables recommandées :**

Module de Biologie, d'Ecologie et de Mathématique.

**Contenu de la matière :**

- Données et descripteurs en écologie.
- Donnée et descripteurs en Biologie épidémique.
- Introduction à l'épidémiologie
- Epidémiologie sur le terrain, Buts des pratiques épidémiologiques , Tâches et méthodes en épidémiologie , Enquêtes épidémiologiques , Expression des résultats d'une enquête , Mesures en épidémiologie, Indicateurs épidémiologiques , Intérêt de la démographie en épidémiologie.
- Matrices, opérations et calculs.
- Mesures d'association.
- Distributions d'abondance.
- Transformations de variables, modèles de régression et de similitude.
- Ordination et groupement.

- **Mode d'évaluation** : contrôle continu et examen

**Références :**

- DAGET., 1987. Les modèles mathématiques en écologie. Editeur : Masson. Collection: Collection d'Ecologie. 172p. ISBN-10: 2225440557.
- LEGENDRE L., 2007. Ecologie numérique t1. le traitement multiple des données écologiques. Editeur : Masson. Collection : Ecologie. ISBN-10: 2225801320.
- Bouyer J, Cordier S, Levallois P(2003). Epidémiologie, In : Environnement et sante publique, fondements et pratiques, pp. 89- 118. Gérin M, Gosselin P, Cordier S, Viau C, Quénel P, Dewailly E, rédacteurs, *Edisem/ Tec & Doc*, Acton Vale /Paris.

**Intitulé du Master : Microbiologie Appliquée**

**Semestre : S1**

**Intitulé de l'UE : Méthodologie UE1(O/P)**  
**Intitulé de la matière1 : Toxicologie analytique**  
**Crédits : 05**  
**Coefficients : 03**

**Objectifs de l'enseignement** : Présentation générale des différentes classes des toxiques, et définition des trois aspects principaux liés à la toxicologie. Le protocole suivi (concernant les tests toxicologiques) pour : identifier et caractériser le danger.

**Connaissances préalables recommandées** : Chimie des aliments, Biochimie, microbiologie, ...

### **Contenu de la matière**

1. Définition
2. Classification des toxiques
  - Selon le mécanisme d'action toxique
  - En fonction de leur usage et en fonction de la nature du danger
3. Aspects de la toxicologie
  - Toxicologie expérimentale, Toxicologie analytique et Toxicologie clinique
4. Utilisation des qualificatifs « AIGU » et « CHRONIQUE »
  - En toxicologie expérimentale et En toxicologie clinique
5. Tests toxicologiques
  - Études relatives à la toxicité aiguë et à la toxicité à doses répétées
  - Études de toxicité génétique et de la cancérogenèse
  - Études de la fonction de reproduction
  - Limite maximale de résidus
6. Protocole suivi (concernant les tests toxicologiques)

**Mode d'évaluation** : *Contrôle continu, examen*

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

Carrier G, Bard D, (2003). Analyse du risque toxicologique, In : Environnement et sante publique, fondements et pratiques, pp. 203- 226. Gérin M, Gosselin P, Cordier S, Viau C, Quénel P, Dewailly E, rédacteurs, *Edisem/ Tec & Doc, Acton Vale /Paris*.

Philippe G., Detilleux, (2010). Toxicologie : grands principes. *Ecole de l'innovation thérapeutique de l'ARIS- Sept10*.

[www.rh.inserm.fr/INSERM/IntraRH/RHPublication.nsf/0/C1DCAFF82B1600ADC12577BC00348003/\\$File/Room1.pdf?OpenElement](http://www.rh.inserm.fr/INSERM/IntraRH/RHPublication.nsf/0/C1DCAFF82B1600ADC12577BC00348003/$File/Room1.pdf?OpenElement).

Viau C, Tardif R (2003). Toxicologie, In : Environnement et santé publique, fondements et pratiques, pp. 119- 143. Gérin M, Gosselin P, Cordier S, Viau C, Quénel P, Dewailly E, rédacteurs, *Edisem/ Tec & Doc, Acton Vale /Paris*.

**Intitulé du Master : Microbiologie Appliquée**  
**Semestre : S1**

**Intitulé de l'UE : Unité Découverte UED1 (O/P)**

**Intitulé de la matière<sup>1</sup> : Initiation à la recherche scientifique**

**Crédits : 02**

**Coefficients : 02**

**Objectifs de l'enseignement :** Cette UE traitera les aspects d'initiation à la recherche et développement dans les méthodes analytiques. Elle traitera des exemples de travaux publiés sur la séparation, quantification et caractérisation de divers échantillons.

**Connaissances préalables recommandées :** Maîtrise des 02 langues : Anglais et Français.

**Contenu de la matière :**

I- Comment rédiger un document scientifique

- Rapport de stage,
- Mémoire de recherche
- Projet de recherche,
- Activité de recherche en cours

II- Choix et sélection et des bases de données

III-Elaboration d'un plan du travail

- Page de garde, sommaire, résumé, Introduction, partie bibliographiques, Partie expérimentale, conclusion.

IV- Gestion des références bibliographiques

V- Introduction aux logiciels de gestion des références bibliographiques (End Note,...)

**Mode d'évaluation :** *Contrôle continu, examen*

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

- *Système national de documentation en ligne ; SNDL*
- Microbiologie industrielle: les micro-organismes d'intérêt industriel. Leveau, Jean-Yves, Bouix, Mireille. Paris : Tec. & Doc. 1993. 612 p.
- Biotechnologie. Scriban, René, Pompidou, Alain. Paris : Tec. & Doc., 1999. 1042 p.

**Intitulé du Master : Microbiologie Appliquée**

**Semestre : S1**

**Intitulé de l'UE : Unité Transversal UET1 (O/P)**

**Intitulé de la matière<sup>1</sup> : Entrepreneuriat et gestion de projet**

**Crédits : 01**

**Coefficients : 01**

**Connaissances préalables recommandées**

Ensembles des contenus de la formation

**Compétences visées :**

- Compréhension de l'organisation et de fonctionnement d'une entreprise
- Capacité à monter un projet de création d'entreprise
- lancer et à gérer un projet
- Capacité à travailler méthodiquement
- Capacité à planifier et de respecter les délais
- Capacité à travailler en équipe
- Capacité d'être réactif et proactif

**Contenu de la matière :**

**1. L'entreprise et gestion d'entreprise**

- Définition de l'entreprise
- L'organisation d'entreprise
- Gestion des approvisionnements :
  - Gestion des achats,
  - Gestion des stocks
  - Organisation des magasins
- Gestion de la production :
  - Mode de production,
  - Politique de production
- Gestion commerciale et Marketing :
  - Politique de produits,
  - Politique de prix,
  - Publicité,
  - Techniques et équipe de vente

**2- Montage de projet de création d'entreprise**

- Définition d'un projet
- Cahier des charges de projet
- Les modes de financement de projet
- Les différentes phases de réalisation de projet
- Le pilotage de projet
- La gestion des délais
- La gestion de la qualité
- La gestion des coûts
- La gestion des tâches

**-Mode d'évaluation :** *Contrôle continu, examen*

**Intitulé du Master : Microbiologie Appliquée**

**Semestre : 02**

## **Intitulé de l'UE : Unité Fondamentale UEF1 (O/P)**

### **Intitulé de la matière 1 : Microbiologie Médicale**

**Crédits : 06**

**Coefficients : 03**

#### **Objectifs de l'enseignement :**

Organisée en coopération avec des enseignants chercheurs scientifiques et des praticiens hospitaliers très impliqués dans la recherche bio-médicale et fondamentale, le module de Microbiologie Médicale a pour objectif de former un public essentiellement composé d'étudiants scientifiques aux enjeux actuels de l'infectiologie. Il est en particulier destiné à démontrer dans quelle mesure la recherche fondamentale contribue de façon essentielle à répondre aux défis issus de la recherche médicale, en particulier dans les domaines concernés par les infections bactériennes, virales et parasitaires et fongiques chez l'homme.

#### **Connaissances préalables recommandées**

Des connaissances générales en microbiologie générales sont souhaitables en particulier sur la structure, la physiologie et la génétique des microorganismes.

#### **Contenu de la matière :**

Les grandes pathologies d'origine bactérienne, parasitaire ou virale : état de la question, approches épidémiologiques, enjeux de la recherche, questions actuelles, approches prophylactiques, diagnostiques et thérapeutiques

- Rôle des bactéries dans les diarrhées, les méningites et le cancer. La tuberculose.
- Emergence de la multirésistance aux antibiotiques : mécanismes et supports génétiques
- Paludisme et pathologies cérébrales, traitements antiparasitaires
- Infections virales aiguës, persistantes (chroniques et latentes), virus et cancer
- Agents transmissibles non conventionnels.
- antibiotiques, classification des antibiotiques, mode d'action des antibiotiques
- bactéries pathogènes opportunistes et spécifiques
- mode d'action des bactéries pathogènes, intoxication bactériémie septicémie, sporémie
- méthode de diagnostic des maladies d'origine microbiennes, isolement, identification
- infections nosocomiales
- Antibiothérapie

**Mode d'évaluation :** contrôle continu et examen

#### **Références :**

- site : <http://www.master.bmc.upmc.fr/> ; <http://www.edu.upmc.fr/sdv/microbiol/>
- Tortora G, Funke B et Case C: Introduction à la microbiologie, Edt du Renouveau Pédagogique INC, Québec Canada 2003
- A.L. Defranco, R.M. Locksley, Ro. *Immunité, la réponse immunitaire dans les maladies infectieuses* De Boeck 2009
- Sansonetii. Microbiologie et maladies infectieuses Editions Fayard 2009.

## **Intitulé du Master : Microbiologie Appliquée**

**Semestre : 02**

## **Intitulé de l'UE : Unité Fondamentale UEF2 (O/P)**

### **Intitulé de la matière 1: Ecologie microbienne**

**Crédits : 06**

**Coefficients : 03**

#### **Objectifs de l'enseignement :**

Cet enseignement s'adresse aux microbiologistes, écologistes et océanographes désirant acquérir de bonnes connaissances sur la physiologie, le métabolisme et l'écologie des microorganismes marins allant des virus aux protozoaires. L'étude des interactions entre microorganismes permettra d'initier les étudiants au concept de réseau trophique microbien. Ces données sont indispensables pour comprendre le rôle joué par les microorganismes, notamment par les bactéries, dans le fonctionnement des grands cycles de la matière.

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

*Biologie, microbiologie, métabolisme microbien, biochimie*

#### **Contenu de la matière :**

- La diversité et l'activité des microorganismes déterminent largement les propriétés des écosystèmes qu'ils soient naturels ou artificiels (anthropiques). Il est donc nécessaire de pouvoir les détecter et les identifier de façon à pouvoir déterminer leur impact dans les écosystèmes considérés. Cet enseignement d'écologie microbienne tend à illustrer la biodiversité microbienne, à caractériser les interactions entre microorganismes et à étudier les interactions hôtes/microorganismes (symbiose, commensalisme, pathogénie).

Les cours comprennent les chapitres suivants:

- Notions générales microbiologie environnementale : historique de l'écologie microbienne, phylogénie microbienne et " arbre de vie ", les grands types de métabolisme cellulaire
- Techniques utilisées pour étudier les microorganismes in situ
- Consortia microbiens (biofilms), communication " cell-to-cell ", transfert d'éléments génétiques mobiles
- Microbiologie des sols et de la rhizosphère
- Microbiologie des milieux aquatiques (eaux douces, océans)
- Microbiologie des milieux souterrains (aquifères, champs pétrolifères)
- Adaptation des microorganismes aux environnements extrêmes
- Biotransformation et biodégradation de polluants
- Relations symbiotiques / syntrophiques avec des organismes eucaryotes
- Biotechnologie et bioprospection

**Mode d'évaluation : Mode d'évaluation : *Contrôle continu, examen***

#### **Références :**

- HURST, J.C., CRAWFORD R.L., KNUDSEN, G.R., Mc INERNEY, M.J., STETZENBACH, L.D. *Manual of Environmental Microbiology*. American Society for Microbiology. Washington DC .2002.
- <http://www.master.bmc.upmc.fr/> <http://www.edu.upmc.fr/sdv/microbiol/>

## **Intitulé du Master : Microbiologie Appliquée**

**Semestre : 02**

## **Intitulé de l'UE : Unité Fondamentale UEF2 (O/P)**

## **Intitulé de la matière 2 : Génie génétique et Biologie moléculaire**

**Crédits : 06**

**Coefficients : 03**

### **Objectifs de l'enseignement**

- Etude des stratégies utilisées dans le clonage et l'expression de protéines recombinantes d'intérêt par les outils et les méthodes de biologie moléculaire et applications de génie génétique

### **Connaissances préalables recommandées**

Biologie moléculaire, génétique microbienne.

### **Contenu de la matière :**

#### **Biologie Moléculaire:**

1. Structure des acides nucléiques, Régulation de la synthèse génique, Les hybridations moléculaires
2. Réplication de l'ADN, Altération, réparation et recombinaison de l'ADN
3. Electrophorèse d'ADN sur gel d'agarose
4. Les enzymes de restriction, Les vecteurs
5. PCR et techniques associées
11. Puces à ADN ; Marquage des sondes ; Séquençage de l'ADN
12. Alignement de séquences et recherche d'homologies

#### **Technique de génie génétique:**

1. l'insertion d'ADN étranger dans une cellule
2. l'obtention d'ADN pour le clonage
3. la sélection d'un clone pourvu de gènes étrangers
4. La fabrication d'un produit génique

#### **Les application du génie génétique**

1. applications thérapeutiques
2. application scientifiques
3. application agricole

#### **le génie génétique problèmes de sécurité et d'éthique**

**Mode d'évaluation :** *Examen et control continu*

#### **Références**

- Biologie cellulaire et moléculaire : concepts et expériences. Karp, Gerald Wissocq, Jean-Claude. Bruxelles : De Boeck, 2004.
- Expression des gènes et génie génétique. Grppin, M. Paris : Hermann, 1987. 305 p.
- Principes de génie génétique. Primrose, Sandy Twyman Richard, Old Robert. Bruxelles : De Boeck, 2004. 400 p.

## **Intitulé du Master : Microbiologie Appliquée**

**Semestre : 02**

### **Intitulé de l'UE : Méthodologie UEM1 (O/P)**



## **Intitulé de la matière<sup>1</sup> : Validation des méthodes d'analyses en microbiologie**

**Crédits : 05**

**Coefficients : 03**

**Objectifs de l'enseignement** : La validation des méthodes est un problème récurrent dans les laboratoires. Cette matière a pour but d'expliquer les objectifs et principes fondamentaux de la validation en présentant les principes de l'assurance qualité dans les laboratoires.

**Connaissances préalables recommandées** : Notion de base sur : la statistiques, les outils de control qualité, et sur les méthodes et techniques d'analyse instrumentales.

### **Contenu de la matière**

- I- Statistiques appliquées à l'optimisation et à la validation analytique et à l'analyse des échantillons (suivant les normes iso).
- II- Généralités sur les plans d'expériences.
- III- Test de comparaison de deux échantillons.
- IV- Incertitude de mesure.
- V- Principes et vocabulaire pour la validation des méthodes
  - V-1- Validation et contrôle de qualité de méthodes de mesure.
  - V-2- Validation par étude inter-laboratoire (norme iso 5725)
- VI- Validation des méthodes microbiologiques et chimiques de contrôle des lieux de travail
- VII- Protocole pour la validation et la vérification d'une méthode d'analyse en : chimie, microbiologie et en immunologie.

**Mode d'évaluation** : *Contrôle continu, examen*

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

Feinberg M., (2009) *Labo-Stat : Guide de validation des méthodes d'analyse* Lavoisier Tec&Doc, Paris.

Commission SFSTP, Hubert P Nguyen-Huu JJ, Boulanger B, Chapuzet E, Cohen N, Compagnon PA, Dewé W, Feinberg M, Laurentie M, Mercier N, Muzard G, Valat L, (2006) Validation des procédures analytiques quantitatives, Harmonisation des démarches : Partie III Exemples d'application *STP Pharma Pratiques* 16(2) 87-121

CENTRE D'EXPERTISE EN ANALYSE ENVIRONNEMENTALE DU QUÉBEC, *Protocole pour la validation et la vérification d'une méthode d'analyse*, DR-12-VMM, Québec, Centre d'expertise en analyse environnementale du Québec, 2012.

## **Intitulé du Master : Microbiologie appliquée**

**Semestre : 02**

**Intitulé de l'UE : Méthodologie UEM1(O/P)**

**Intitulé de la matière2 : Culture cellulaire**

**Crédits : 04**

**Coefficients : 03**

**Objectifs de l'enseignement** : ce module permet aux étudiants de connaître les cultures de cellules et leurs intérêts dans tous les domaines.

**Connaissances préalables recommandées** : Notion de base sur : sciences microbiologiques et biochimiques et sur les techniques de prélèvement des échantillons.

### **Contenu de la matière**

- Introduction
- Historique
- 1- Les applications de la culture cellulaire
- 2- Méthodes de culture cellulaire
- 3- Les besoins nutritifs des cellules en culture
- 4- Contrôle fonctionnel des cellules en culture
- 5- La conservation des cultures cellulaires
- 6- Les différentes méthodes de stérilisation
- 7- Appareillage.

**Mode d'évaluation** : *Contrôle continu, examen*

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

-Luis Goya, M. Angeles Martín, Sonia Ramos, Raquel Mateos and Laura Bravo, « A cell culture model for the assessment of the chemopreventive potential of dietary compounds ».

**Intitulé du Master : Microbiologie Appliquée**

**Semestre : 02**

**Intitulé de l'UE : Unité Découverte UET1 (O/P)**

**Intitulé de la matière1 : Anglais scientifique**

**Crédits : 02**

**Coefficients : 02**

**Objectifs de l'enseignement :** Cette UE on fera la traduction de textes de l'anglais au français, en se basant sur des études scientifiques publiées dans des bases de données tels que : SNDL, Science direct, Pubmed,.....

**Connaissances préalables recommandées :** Maîtrise des 02 langues : Anglais et Français.

**Contenu de la matière :**

- Maîtrise des bases grammaticales,
- Structure des phrases et agencement des mots,
- lexique scientifique et technique
- L'étude détaillée de la publication
- Traduction du texte scientifique
- Elaboration des textes traduits en un document à remettre au responsable de matière.

**Mode d'évaluation :** *Contrôle continu, examen*

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

**Intitulé du Master : Microbiologie Appliquée**

**Semestre : 02**

**Intitulé de l'UE : Unité Transversale UET1 (O/P)**  
**Intitulé de la matière1 : Législation et réglementation**  
**Crédits : 01**  
**Coefficients : 01**

**Objectifs de l'enseignement**

Initier l'apprenant aux notions réglementaire, les définitions et origines des textes de loi et les connaissances des conséquences pénales.

**Connaissances préalables recommandées**

Ensembles des contenus de la formation

**Compétences visées :**

- Capacité à lire et comprendre un texte de loi
- Capacité à appliquer une réglementation

**Contenu de la matière :**

- Notions générales sur le droit (introduction au droit, droit pénal).
- Présentation de législation algérienne ([www.joradp.dz](http://www.joradp.dz), références des textes).
- Réglementation générale (loi sur la protection du consommateur, hygiène, étiquetage et information, additifs alimentaires, emballage, marque, innocuité, conservation).
- Réglementation spécifique (travail personnel, exposés).
- Organismes de contrôle (DCP, CACQUE, bureau d'hygiène, ONML).
- Normalisation et accréditation (IANOR, ALGERAC).
- Normes internationales (ISO, codex alimentaires, NA, AFNOR)

**Mode d'évaluation :** *Contrôle continu, examen*

**Intitulé du Master : Microbiologie Appliquée**

**Semestre : 03**

**Intitulé de l'UE : Unité Fondamentale UEF1 (O/P)**

**Intitulé de la matière 1 : Microbiologie appliquée et environnementale**

**Crédits : 06**

**Coefficients : 03**

**Objectifs de l'enseignement :**

Les étudiants seront initiés aux principaux concepts en écologie microbienne et aux techniques d'études des microorganismes dans l'environnement allant du tube digestif aux écosystèmes aquatiques et aux sols. Ils seront amenés à conduire une analyse depuis la prise d'échantillon jusqu'à la prise de décision. La technologie des fermentations permettra à l'étudiant d'aborder la conception d'un bioréacteur et donc la production de biomasse et de métabolites d'intérêt majeur.

**Connaissances préalables recommandées :**

*Microbiologie , biochimie, Environnement*

**Contenu de la matière :**

Partie environnementale : Méthodes d'étude des microorganismes. Qualité des eaux et écologie virale. Diversité des microorganismes et des métabolismes. Place des microorganismes dans l'environnement avec les cycles du carbone, de l'azote et du soufre. Partie appliquée : Culture et croissance bactérienne. Le contrôle des microorganismes. Technologie des bioréacteurs.

**Mode d'évaluation :** contrôle continu et examen.

**Références :**

- PELMONT, J. Bactéries et environnements : Adaptations physiologiques ; vol 1 et 2 . Collections Grenoble Sciences (édition) OPU. 1995.
- HURST, J.C. , CRAWFORD, R.L., KNUDSEN , G.R ., Mc INERNEY, M.J., STETZENBACH , L.D. *Manual of Environmental Microbiology*. American Society for Microbiology. Washington DC .2002
- PRESCOT, C.M, HARLEY, J.P, KLEIN, D.A. *Microbiologie De Boeck Université* (2<sup>ème</sup> édition) 2003.
- Taylor, W. *Advances in Microbial Ecology* Kluwer Academic Publishers Group.2000
- <http://www.master.bmc.upmc.fr/> site microbiologie : <http://www.edu.upmc.fr/sdv/microbiol/> .edu.upmc.fr/sdv/microbiol/

**Intitulé du Master : Microbiologie appliquée**

**Semestre : S3**

**Intitulé de l'UE : Unité Fondamentale UEF2 (O/P)**

**Intitulé de la matière 1 : Interaction microbienne**

**Crédits : 06**

**Coefficients : 03**

**Objectifs de l'enseignement :** Examen du rôle des micro-organismes dans les écosystèmes naturels ou artificiels. Etude de certains aspects de l'activité microbienne dans différents domaines.

**Connaissances préalables recommandées :** Notion de base sur : sciences microbiologiques et biochimiques.

### **Contenu de la matière**

I - Introduction

II - Interaction entre micro-organismes en milieu physique

1. Ecologie des micro-organismes dans les écosystèmes

2- Rôles des micro-organismes dans les transformations des éléments ; cycles biologiques.

III - Interaction entre micro-organismes (Signaux et communications, Dynamique)

IV- Interactions entre les microorganismes, les plantes et le sol

V- Flore digestive animale et bases du pouvoir pathogène

**Mode d'évaluation :** *Contrôle continu, examen*

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

- Génie industriel alimentaire. Mafart, Pierre. Paris : Tec & Doc- Lavoisier : APRIA., 1991. 295 p.
- Abrégé de biochimie générale. T.1, Bioénergétique, protides, enzymologie, acides nucléiques. Percheron, François Perlès Roland, Fogletti Marie-José. Paris : Masson, 1980. 250 p.
- Phytopathologie : bases moléculaires et biologiques des pathosystèmes et fondements des stratégies de lutte. De Boeck ; Gembloux (Belgique) : les Presses agronomiques de Gembloux, 2003. 427 p.

**Intitulé du Master : Microbiologie Appliquée**

**Semestre : 03**

**Intitulé de l'UE : Unité Fondamentale UEF2 (O/P)**

**Intitulé de la matière<sup>23</sup> : Microbiologie Appliquée et analyse de la biodiversité  
microbienne**

**Crédits : 06**

**Coefficients : 03**

**Objectifs de l'enseignement :**

Cette unité d'enseignement est le premier module obligatoire du parcours de Microbiologie Appliquée et Génie Biologique. Elle comprend deux modules. Le premier Microbiologie générale et appliquée illustre la diversité des microorganismes, leur importance dans les secteurs de la santé, des biotechnologies, de l'industrie agro-alimentaire et du génie biologique. Le deuxième module aborde les principes de l'analyse microbiologique conventionnelle et innovante en matière d'analyse de la diversité du monde microbien. Cette formation est en particulier destinée aux étudiants intéressés par un emploi dans l'industrie, dans les secteurs de la valorisation industrielle des microorganismes, la bio-remédiation, la valorisation des déchets, le contrôle qualité, la qualité sanitaire des aliments, et la gestion du risque microbiologique

**Connaissances préalables recommandées :**

*Biotechnologie- microbiologie - biologie moléculaire*

**Contenu de la matière :**

Stratégies de recherche d'emploi - Module Microbiologie Générale et Appliquée : Les protozoaires, Les champignons, Les levures, Les bactéries d'intérêt génétique, industriel et médical, Les virus, Les agents transmissibles non-conventionnels, Les traitements anti-microbiens et risque microbiologique, protection des recherches et la valorisation industrielle, droits et devoirs de l'étudiant en stage dans l'industrie, Valorisation des déchets ; biomasses épuratrices, Génie biologique - Méthodes immunologiques et moléculaires d'analyse de la biodiversité : techniques d'immunodetection, techniques de construction de banques, RFLP, SSCP, techniques d'analyse des ARNr, analyse de la biodiversité, collections de microorganismes

**Mode d'évaluation :** *Contrôle continu, examen*

**Références :**

- <http://www.master.bmc.upmc.fr/>
- <http://www.edu.upmc.fr/sdv/microbiol/>
- BULL A Microbial Diversity and Bioprospect American Society for Microbiology, 2003
- OGUNSEITAN , O Microbial Diversity: Form and Function in Prokaryotes, Wiley-Blackwell Publisher: Caister Academic Press.2004k



# **Intitulé du Master : Microbiologie Appliquée**

**Semestre : S3**

**Intitulé de l'UE : Méthodologie UEM1 (O/P)**

**Intitulé de la matière1 : Epidémiologie**

**Crédits : 05**

**Coefficients : 03**

**Objectifs de l'enseignement** : Former et informer sur des exemples précis à l'évaluation du risque (en milieu professionnel et environnemental), afin d'acquérir les bases conceptuelles et les méthodes utiles à la recherche en toxicologie et en épidémiologie.

**Connaissances préalables recommandées** : Notion sur la toxicologie et sur et des connaissances fondamentales en analyses statistiques des données.

## **Contenu de la matière**

Chapitre I : Evaluation et gestion des risques

Introduction, Qu'est-ce que l'évaluation des risques ?, Importance de l'évaluation des risques, Etapes d'évaluation des risques

Chapitre II : Introduction à la toxicologie

Définition, Classification des toxiques, Aspects de la toxicologie, Tests toxicologiques, Protocole suivi (concernant les tests toxicologiques)

Chapitre III : Introduction à l'épidémiologie

Introduction, Similitudes et différences entre médecin clinicien et médecin épidémiologiste, Epidémiologie sur le terrain, Buts des pratiques épidémiologiques, Tâches et méthodes en épidémiologie, Enquêtes épidémiologiques, Expression des résultats d'une enquête, Mesures en épidémiologie, Indicateurs épidémiologiques, Intérêt de la démographie en épidémiologie.

**Mode d'évaluation** : *Contrôle continu, examen*

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

Bolduc DG, (2003). Gestion du risque en sante environnementale, In Environnement et sante publique, fondements et pratiques, pp. 975- 994. Gérin M, Gosselin P, Cordier S, Viau C, Quénel P, Dewailly E, rédacteurs, *Edisem/ Tec & Doc*, Acton Vale /Paris.

Carrier G, Bard D, (2003). Analyse du risque toxicologique, In : Environnement et sante publique, fondements et pratiques, pp. 203- 226. Gérin M, Gosselin P, Cordier S, Viau C, Quénel P, Dewailly E, rédacteurs, *Edisem/ Tec & Doc*, Acton Vale /Paris.

Bouyer J, Cordier S, Levallois P(2003). Epidémiologie, In : Environnement et sante publique, fondements et pratiques, pp. 89- 118. Gérin M, Gosselin P, Cordier S, Viau C, Quénel P, Dewailly E, rédacteurs, *Edisem/ Tec & Doc*, Acton Vale /Paris.

## **Intitulé du Master : Microbiologie Appliquée**

**Semestre : S3**

**Intitulé de l'UE : Méthodologie UEM1 (O/P)**

**Intitulé de la matière2 : Bioinformatique**

**Crédits : 04**

**Coefficients : 03**

**Objectifs de l'enseignement** : De mettre en évidence l'importance de l'outils informatiques dans le domaine de la biologie (Biochimie, microbiologie, environnement,..), valorisation des données de la recherche scientifiques.

**Connaissances préalables recommandées** : Notion sur les statistiques, les outils informatiques, bonne connaissance en informatique de base (Word, Exel, ...) .

### **Contenu de la matière**

- Initiation aux logiciels (Antheprot, Biolab, etc ...).
- Introduction au traitement d'images en biologie.
- Quantification et caractérisation de l'image (exemple : traitement sur boîte de pétri).
- Accès et consultations des bases de données bioinformatiques (protein, DNA, RNA DATA bank, Metabolic pathway, etc..).
- Les logiciels de traitements de données (systat, Excel et les addins, sigmaplot, statistica, SPSS, GMP,..)
- Les logiciels de simulation de données (Matlab, MathCad).
- Modélisation et informatisation (les cinétiques enzymatiques).

**Mode d'évaluation** : *Contrôle continu, examen*

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

KRAWETZ S A., WOMBLE D. (2003) Introduction to bioinformatics: a theoretical & practical approach. Edition Tec et Doc, 728 p.

BOURNE P.E., WEISSIG H. (2003). Structural bioinformatics (Paper). Edition Tec et Doc, 650p.

WANG Jason T.L. - WU Cathy H. - WANG Paul P. (2003). Computational biology & genome informatics. Edition Tec et Doc, 268p.

- Introduction aux biostatistiques. Glantz, Stanton A. Paris : McGraw-Hill, 1999. 456p.
- Biostatique : une approche intuitive. Motulsky, Harvey J. Paris : DeBoeck, 2002. 484 p.

## **Intitulé du Master : Microbiologie Appliquée**

**Semestre : 03**

**Intitulé de l'UE : Unité Découverte UET1 (O/P)**

**Intitulé de la matière1 : Insertion professionnel et préparation au stage**

**Coefficients : 02**

**Crédits : 02**

### **Objectifs de Connaissances préalables recommandées :**

Acquérir les techniques d'entretien, le droit et propriété industrielle, la psychologie du travail, la comptabilité, Gestion et finances de l'entreprise, l'analyse économique, les outils de recherche sur internet, la réalisation d'un projet technique, rédaction d'un mémoire, soutenance...

### **Contenu de la matière :**

- Rédaction de CV, Technique d'entretien, Droit et propriété industrielle, Psychologie du travail, Comptabilité, Gestion et finances de l'entreprise, analyse économique, outils de recherche sur internet, - Réalisation d'un projet technique, rédaction d'un mémoire, soutenance...

**Mode d'évaluation:** contrôle continu et examen.

### **Références :**

Ouvrages divers disponibles.

## **Intitulé du Master : Microbiologie Appliquée**

**Semestre : 03**

**Intitulé de l'UE : Unité Découverte UET1 (O/P)**

**Intitulé de la matière : Techniques de Communication**

**Coefficients : 01**

**Crédits : 01**

### **Objectifs de l'enseignement :**

Analyser les objectifs de la communication interne et externe et présenter les méthodologies nécessaires pour conduire les principales actions de communication

### **Connaissances préalables recommandées**

Les bases linguistiques

### **Compétences visées :**

- Capacité de bien communiquer oralement et par écrit
- Capacité de bien présenter et de bien s'exprimer en public
- Capacité d'écoute et d'échange
- Capacité d'utiliser les documents professionnels de communication interne et externe
- Capacité de rédiger des documents professionnels de communication interne et externe

### **Contenu de la matière :**

- Renforcement des compétences linguistiques
- Les méthodes de la Communication
- Communication interne et externe
- Techniques de réunion
- Communication orale et écrite

**Mode d'évaluation :** contrôle continu et examen