

**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 Abdelhamid Ibn Badis Mostaganem</b>	<b>Sciences de la nature et de la vie</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

مواظمة

عرض تكوين ماسرر

أكاديمي

القسم	الكلية/ المعهد	المؤسسة
البيولوجيا	علوم الطبيعة والحياة	جامعة عبدالحميد ابن باديس مستغانم

الميدان : علوم الطبيعة والحياة

الشعبة : العلوم البيولوجية

الرخص : ميكروبيولوجيا تطبيقية

السنة الجامعية : 2016 / 2017

# SOMMAIRE

## I - Fiche d'identité du Master .....

1 - Localisation de la formation .....

2 - Partenaires de la formation.....

3 - Contexte et objectifs de la formation.....

A - Conditions d'accès .....

B - Objectifs de la formation .....

C - Profils et compétences visées .....

D - Potentialités régionales et nationales d'employabilité .....

E - Passerelles vers les autres spécialités .....

F - Indicateurs de suivi de la formation .....

G - Capacités d'encadrement.....

4 - Moyens humains disponibles.....

A - Enseignants intervenant dans la spécialité.....

B - Encadrement Externe .....

5 - Moyens matériels spécifiques disponibles.....

A - Laboratoires Pédagogiques et Equipements .....

B- Terrains de stage et formations en entreprise .....

C - Laboratoires de recherche de soutien au master.....

D - Projets de recherche de soutien au master.....

E - Espaces de travaux personnels et TIC .....

## II - Fiche d'organisation semestrielle des enseignement.....

1- Semestre 1 .....

2- Semestre 2 .....

3- Semestre 3 .....

4- Semestre 4 .....

5- Récapitulatif global de la formation .....

## III - Programme détaillé par matière .....

## IV – Accords / conventions .....

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

**1 - Localisation de la formation** : Université Abdelhamid ibn Badis  
Mostaganem  
Faculté (ou Institut) : Sciences de la Nature et de la Vie  
Département de Biologie.

## **2- Partenaires de la formation \*:**

### **- Autres établissements partenaires :**

- Université d'Oran
- Université de Constantine
- ENS de kouba

### **- Entreprises et autres partenaires socio économiques :**

- Laboratoire de Microbiologie « MAGMOS » de Mostaganem
- Laboratoire de Microbiologie « OROLAIT » de Mostaganem
- Laboratoire de Microbiologie de l'Hôpital d'Aïn Tedless
- Laboratoire de Microbiologie de l'Hôpital de Mostaganem
- Centre de Recherche du Groupe SAIDAL

\* = Présenter les conventions en annexe de la formation

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

A travers cette formation, nous aborderons les aspects couvrant le développement de la microbiologie, les applications de cette discipline et la production et les substances utiles microbiennes et leurs exploitations.

Les étudiants de cette spécialité pourront se diriger vers les métiers de la recherche et de l'enseignement, pour lesquels ils auront les meilleures bases théoriques et pratiques. Cette formation permettra aussi aux étudiants d'intégrer le secteur industriel spécialisé dans les biotechnologies microbiennes et les analyses microbiologiques. Ils seront aussi appelés à mettre en application leur savoir-faire dans les laboratoires pharmaceutiques et dans l'industrie nationale du médicament. Cette formation académique constitue, également, une spécialisation en prise directe avec les réalités socio-économiques. Elle répond au besoin de former des étudiants maîtrisant les acquis modernes de la microbiologie capables d'appréhender les problèmes dans les domaines de la santé, de la nutrition et de l'environnement.

Ce master leur permettra également de se préparer pour une formation doctorale et postdoctorale où ils auront la possibilité d'approfondir leur recherche dans le domaine de des applications de la microbiologie..

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

- **Licence « Microbiologie »**
- **Licence « Biotechnologies »**
- **Licence « Biochimie »**
- **Licence « Alimentation, nutrition et pathologies »**

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

L'objectif visé par cette formation est de sélectionner par des screening les microorganismes bénéfiques (bactéries, champignons et algues) et de les caractériser par les méthodes phénotypique et génotypique.

A travers Cette spécialité nous allons étudier la croissance et la physiologie des microorganismes et de comprendre leurs aspects génétiques et leur activité métabolique dans le but d'améliorer et d'exploiter les métabolites bénéfiques. Cette discipline s'intéressera aussi à l'étude des substances bioactives et leur caractérisation physico-chimique et moléculaires et de procéder à leurs applications.

Cette formation couvrira ainsi le secteur agricole et environnemental par la recherche des biopesticides et des fertiliseurs et les agents de biodégradation, l'industrie alimentaire (enzymes, P.O.U, ...), le domaine pharmaceutiques (antibiotiques, antifongiques, vaccins....) suivre les analyses microbiologiques et d'autres secteurs importants pour l'économie nationale

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

- Préparation à la recherche scientifique.
- Développement des projets dans les domaines agro-alimentaire, médicale et industriel,
- Contribuer dans la protection de l'environnement et dans la production des produits biologiques

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

- Occuper de nombreuses fonctions dans différents secteurs d'activités comme l'enseignement secondaire et supérieur
- Intégrer des organismes ou industries spécialisées dans les biotechnologies et l'agro-alimentaire public ou privée et les laboratoires d'analyses microbiologique.
- Mener une recherche dans le domaine microbiologique, médical, alimentaire ou de l'environnement
- Intégrer les entreprises étatiques œuvrant dans le domaine de biologie.

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

- **Master « Biotechnologie Microbienne »**
- **Master « Microbiologie et contrôle de qualité »**
- **Master « Biologie moléculaire des microorganismes »**

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

Les principaux indicateurs pour l'évaluation et le suivie du projet de ce master sont :

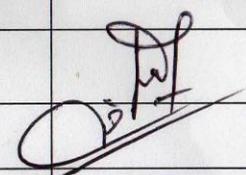
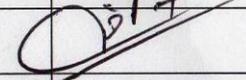
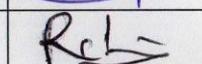
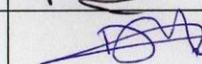
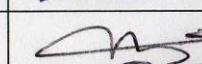
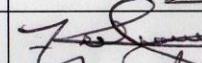
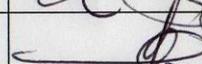
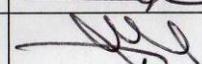
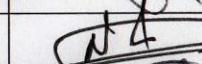
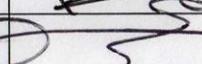
- La qualité et la performance de la formation par des travaux pratiques et des stages dans des entreprises.
- Exposés devant des commissions sanctionnées par une soutenance devant un jury avec des membres invité des autres universités ou des entreprises.
- Le nombre d'étudiants ayant trouvé des emplois dans le secteur de travail.
- Le nombre d'étudiants sortant retenus pour la formation doctorale.

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

- **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
Djibaoui Rachid	Microbiologie	Microbiologie	MCA	Cours	
Mekhaldi Abdelkader	Physiologie Vegetale	Physiologie Vegetale	Pr	Cours	
Cheriguene Abderahim	Microbiologie	Microbiologie	Pr	Cours	
Rebai Oifa	Génie biologique	Biochimie	MCA	Cours	
Dalache Fatiha	Génétique	<i>Biologie Moléculaire</i> Génétique et	MCA	Cours	
Bouzned Ahcene	Microbiologie	Microbiologie	MCB	Cours	
Zerhouni Mustapha	Chimie	Chimie	A	Cours+ TP	
Bennama Rabha	Microbiologie	Microbiologie	MCB	Cours+ TP	
Moulay M.	Biologie Moléculaire	Biologie Moléculaire	MAB	Cours+ TD	
Nebache Salim	Biologie Vegetale	Biologie Vegetale	MCB	Cours	
Bahri Sidi Mohamed	Mathématique	Mathématiques	MCA	Cours	
Chibani Hiba Rahman	Microbiologie	Microbiologie	Doctorante	TP	
Belkacem Imane	Biotechnologie Des Microorganismes	Microbiologie	Doctorante	TP	
Zetrgoug Amina	Biotechnologie Des Microorganismes	Microbiologie	Doctorante	TP	

**B : Encadrement Externe :**

**Etablissement de rattachement :**

<b>Nom, prénom</b>	<b>Diplôme graduation + Spécialité</b>	<b>Diplôme Post graduation + Spécialité</b>	<b>Grade</b>	<b>Type d'intervention *</b>	<b>Emargement</b>

**Etablissement de rattachement :**

<b>Nom, prénom</b>	<b>Diplôme graduation + Spécialité</b>	<b>Diplôme Post graduation + Spécialité</b>	<b>Grade</b>	<b>Type d'intervention *</b>	<b>Emargement</b>

**Etablissement de rattachement :**

<b>Nom, prénom</b>	<b>Diplôme graduation + Spécialité</b>	<b>Diplôme Post graduation + Spécialité</b>	<b>Grade</b>	<b>Type d'intervention *</b>	<b>Emargement</b>

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

## 5 – Moyens matériels spécifiques disponibles

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

**Intitulé du laboratoire : (n° 1)**

**Capacité en étudiants : 15**

**Intitulé du laboratoire :**

N°	Intitulé de l'équipement	Nombre	observations
01	Autoclaves	02	
02	Bain-marie	04	
03	Etuves	06	
04	Microscopes optique « binoculaires »	22	
05	Balances	03	
06	Plaques chauffantes	08	
07	Agitateurs	07	
08	Distillateur	02	
09	pH-mètres	06	
10	Compteur de colonies	02	
11	Spectrophotomètre	03	
12	Four de Pasteur	02	
13	Bain-marie agitateur	02	
14	Réfrigérateurs	04	
15	Congélateurs	02	
16	Microscope optique « avec appareil photo »	01	
17	Hotte à flux laminaire	01	
18	Vortex	02	
19	Verrerie		
20	Petit matériel		

**Intitulé du laboratoire : (n° 2)**

**Capacité en étudiants : 15**

N°	Intitulé de l'équipement	Nombre	observations
01	Autoclave	01	
02	Microscope optique	15	
03	Loupe binoculaire	06	
04	Etuve	04	
05	Four de Pasteur	01	
06	Centrifugeuse « 9000 rpm »	01	
07	Centrifugeuse « 10000 rpm »	01	
08	Centrifugeuse « 6000 rpm »	01	
09	Cruofuge « 30000 rpm »	01	
10	Réfrigérateur	02	
11	Appareil à glace	01	
12	Rotavapor	01	
13	Hottes	02	

14	Distillateur	01	
15	Bain-marie agitateur	01	
16	Plaque chauffante	02	
17	Broyeur	01	
18	pH-mètre	03	
19	Vortex	02	
20	verrerie		
21	Petit matériel		

**Intitulé du laboratoire : (n° 3)**

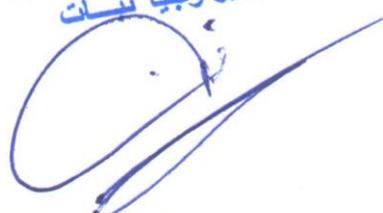
**Capacité en étudiants : 15**

N°	Intitulé de l'équipement	Nombre	observations
01	Etuves	04	
02	Electrophorèse	01	
03	Distillateur	01	
04	pH-mètre	04	
05	Bain-marie	03	
06	Bain-marie agitateur	02	
07	Plaque chauffante	04	
08	Vortex	02	
09	Hotte	02	
10	Chromatographie « sur colonne »	01	
11	Réfrigérateurs	02	
12	Centrifugeuse	02	
13	Balances	02	
14	Rotavapor	01	
15	Bain de sable	02	
16	Verrerie	-	
17	Petit matériel	-	

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

Lieu du stage	Nombre d'étudiants	Durée du stage
Laboratoire de Microbiologie « MAGMOS » de Mostaganem	15	2 mois
-Laboratoire de Microbiologie « OROLAIT » de Mostaganem	15	2 mois
Centre de Recherche du Groupe SAIDAL	15	2 mois
Laboratoire d'analyse Groupe metidji	15	2 mois

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

<b>Chef du laboratoire</b>
<b>N° Agrément du laboratoire</b>
<p>Date : 17/03/2016</p> <p>Avis du chef de laboratoire :</p> <p style="text-align: right;">   <b>مخالد عبد القادر</b>  <b>مدير مخبر ميكروبيولوجيا</b>  <b>وبيولوجيا نباتات</b> </p> <p style="text-align: right;">  </p>

### D - Projets de recherche de soutien au master

Intitulé du projet de recherche	Code du projet	Date du début du projet	Date de fin du projet
Exploitation de quelques bactéries du sol dans l'augmentation de la productivité des plantes cultivées	F02220100029	01/01/2011	31/12/2015
Sélection des <i>Pseudomonas</i> pour surmonter les carences en fer et favoriser la croissance des plantes dans les sols calcaires		Nouveau projet soumis	
Etude des huiles essentielles des cupressacées de la région de Mostaganem	F02220110005	01/01/2013	31/12/2016
Extraction, isolement et recherche de principes actifs issus d'extraits végétaux	F02220110007	01/01/2012	31/12/2015

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

- Locaux de la bibliothèque de la faculté centrale ;
- Locaux de la bibliothèque de la faculté ;
- Locaux du département ;
- 2 centres de calcul et d'internet ;
- 4 salles réservées pour le tutorat ;
- Laboratoires pédagogiques et de recherche.

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

(Prière de présenter les fiches des 4 semestres)

## 1- Semestre 1 :

Unité d'Enseignement	VHS	V.H hebdomadaire				Coeff	Crédits	Mode d'évaluation	
	14-16 sem	C	TD	TP	Autres			Continu	Examen
<b>UE fondamentales</b>								40%	60%
<b>UEF1 (O/P)</b>									
<b>M1</b> : Biochimie métabolique appliquée	<b>112h30</b>	<b>3h</b>	<b>1h30</b>	<b>3h</b>	<b>137h30</b>	<b>5</b>	<b>10</b>	<b>X</b>	<b>X</b>
<b>M2</b> : Taxonomie et biodiversité des microorganismes	<b>90h</b>	<b>3h</b>		<b>3h</b>	<b>110h</b>	<b>4</b>	<b>8</b>	<b>X</b>	<b>X</b>
<b>UE méthodologie</b>									
<b>UEM1 (O/P)</b>									
<b>M 1</b> : Techniques de contrôle microbiologiques alimentaire	<b>60h</b>	<b>1h30</b>		<b>2h30</b>	<b>65</b>	<b>3</b>	<b>5</b>	<b>x</b>	<b>X</b>
<b>M2</b> : Biostatistiques	<b>45h</b>	<b>1h30</b>	<b>1h30</b>		<b>55h</b>	<b>2</b>	<b>4</b>	<b>X</b>	<b>X</b>
<b>UE découverte</b>									
<b>UED1 (O/P)</b>									
<b>M 1</b> : Anglais	<b>45h</b>	<b>3h</b>			<b>5h</b>	<b>2</b>	<b>2</b>	<b>X</b>	<b>X</b>
<b>UE transversales</b>									
<b>UET1 (O/P)</b>									
<b>M 1</b> : Communication	<b>22h30</b>	<b>1h30</b>			<b>2h30</b>	<b>1</b>	<b>1</b>	<b>X</b>	<b>X</b>
<b>Total Semestre 1</b>	<b>375h</b>	<b>13h 30</b>	<b>3h</b>	<b>8h 30</b>	<b>375h</b>	<b>17</b>	<b>30</b>		

## 2- Semestre 2 :

Unité d'Enseignement	VHS	V.H hebdomadaire				Coeff	Crédits	Mode d'évaluation	
	14-16 sem	C	TD	TP	Autres			Continu	Examen
<b>UE fondamentales</b>								40%	60%
<b>UEF1 (O/P)</b>									
<b>M1</b> : Génétique et biologie moléculaire des microorganismes	112h30	3h	1h30	3h	137h30	5	10	X	X
<b>M2</b> : Microbiologie infectieuse et santé	60h	1h30		2h30	65h	3	5	X	X
<b>M3</b> : Toxicité microbienne et sécurité alimentaire	45h	1h30		1h30	55h	2	4		
<b>UE méthodologie</b>									
<b>UEM1 (O/P)</b>									
<b>M1</b> : Méthodes Physico-chimiques d'étude des Molécules Biologiques	90h	3h	1h30	1h30	110h	4	8	X	X
<b>UE découverte</b>									
<b>UED1 (O/P)</b>									
<b>M1</b> : Traitement informatique des données.	45h	1h30	1h30		5h	2	2	X	X
<b>UE transversales</b>									
<b>UET1 (O/P)</b>									
<b>M1</b> : Législation	22h30	1h30			2h30	1	1	X	X
<b>Total Semestre 2</b>	<b>375h</b>	<b>12 h</b>	<b>4h 30</b>	<b>10h 30</b>	<b>375h</b>	<b>17</b>	<b>30</b>		

### 3- Semestre 3 :

Unité d'Enseignement	VHS	V.H hebdomadaire				Coeff	Crédits	Mode d'évaluation	
	14-16 sem	C	TD	TP	Autres			Continu	Examen
<b>UE fondamentales</b>								40%	60%
<b>UEF1(O/P)</b>									
<b>M1 : Procédés de Fermentation et d'extraction de Métabolites</b>	112h30	3h	1h30	3h	137h30	5	10	X	X
<b>M2 : Interactions microorganismes hôtes et environnements</b>	90	3h		3h	110	4	8	X	X
<b>UE méthodologie</b>									
<b>UEM1(O/P)</b>									
<b>M1 : Techniques de laboratoire en biologie moléculaire</b>	60h	1h30	1h	1h30	65h	3	5	X	X
<b>Méthodologie et initiation à la recherche</b>	45h	1h30		1h30	55	2	4	X	X
<b>UE découverte</b>									
<b>UED1(O/P)</b>									
<b>M1 : Anglais Scientifiques</b>	45	3h			5h	2	2	X	X
<b>UE transversales</b>									
<b>UET1(O/P)</b>									
<b>M2 : : Entreprenariat et gestion de projet</b>	22h30	1h30			2h30	1	1	X	X
<b>Total Semestre 3</b>	<b>375h</b>	<b>13h30</b>	<b>2h30</b>	<b>9h</b>	<b>375h</b>	<b>17</b>	<b>30</b>		

#### 4- Semestre 4 :

Domaine : SNV  
Filière : Sciences biologiques  
Spécialité : Microbiologie appliquée

Stage en entreprise sanctionné par un mémoire et une soutenance.

	VHS	Coeff	Crédits
Travail Personnel (UEM)	225	05	09
Stage en entreprise (UEF)	450	09	18
Séminaires (UED, UET)	75	03	03
Autre (préciser)	-	-	20
<b>Total Semestre 4</b>	<b>750</b>	<b>17</b>	<b>30</b>

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

VH \ UE	UEF	UEM	UED	UET	Total
Cours	810	405	377,5	202,5	1795
TD	202,5	180	67,5	-	450
TP	855	315	-	-	1170
4Travail personnel	752.5	350	15	7,5	1125
Autre (Stage en entreprise)	450	225	75	-	750
<b>Total</b>	<b>3070</b>	<b>1475</b>	<b>535</b>	<b>210</b>	<b>5290</b>
Crédits	72	36	8	4	120
% en crédits pour chaque UE	60	30	7	3	100

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

**Intitulé du Master : microbiologie appliquée**

**Semestre : S1**

**Intitulé de l'UE :**

**Intitulé de la matière : Biochimie métabolique appliquée**

**Crédits : 10**

**Coefficients : 5**

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

L'étudiant suivant cette unité est censé connaître les différents aspects biochimiques qui se manifestent lors d'une pathologie et savoir exploiter les résultats d'une analyse de plus des connaissances équivalentes en ce qui concerne les aspects biochimique chez le vivant.

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

Biochimie générale et structurale

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

- principes de bioénergétique, rôle de l'ATP

-Voies métaboliques chez les cellules eucaryotes et procaryotes.

-Biosynthèse des principaux constituants.

-Intégration et régulation du métabolisme chez les cellules eucaryotes et procaryotes. -

Biomolécules microbiennes ;

-Utilisation des molécules naturelles en synthèse.

**principes de bioénergétique, rôle de l'ATP**

**Les grandes voies cataboliques**

La glycolyse et les fermentations lactique et alcoolique

Le cycle de Krebs

La b-oxydation des acides gras

La voie des pentoses phosphate

Le cycle de l'urée et le catabolisme des acides aminés

**Les chaînes de transport d'électrons et la phosphorylation oxydative**

La chaîne respiratoire mitochondriale

La phosphorylation oxydative

Le bilan énergétique des principales voies cataboliques

La chaîne de transport d'électrons au cours de la phase lumineuse de la photosynthèse

**Les grandes voies anaboliques**

La néoglucogenèse

La biosynthèse des acides gras

Le cycle de Calvin au cours de la phase obscure de la photosynthèse

Le bilan énergétique des principales voies anaboliques

**La réplication et la transcription de l'ADN.**

**Travail personnel**

- Analyse des articles sera demandée à être mise en évidence sous forme d'exposé orale ;

- Séminaire

- Rédaction rapport de stage / compte rendu de TP

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

Exposé, TP, sortie sur terrain (40%) - **Examen final** (60%)

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

**Intitulé du Master : microbiologie appliquée**

**Semestre : S1**

**Intitulé de l'UE :**

**Intitulé de la matière** Taxonomie et biodiversité des microorganismes

**Crédits : 8**

**Coefficients : 4**

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

Avoir des connaissances sur la systématique des microorganismes et leurs distributions écologiques.

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

Microbiologie générale, Microbiologie de l'environnement

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

1. **Procaryotes et eucaryotes**
2. **Importance de l'identification et classification des microorganismes**
3. **Plasmides et classifications des bactéries**
4. **Analyse des populations microbiennes dans les environnements naturels**
5. **Diversité taxonomique des bactéries**
6. **Caractéristiques des champignons**
7. **Classification des champignons**
8. **Culture, collection et préservation des microorganismes**
9. **Structures et classification des virus.**

#### **Travail personnel**

- Analyse des articles sera demandée à être mise en évidence sous forme d'exposé orale ;
- Séminaire
- Rédaction rapport de stage / compte rendu de TP

**Mode d'évaluation : -Contrôles continus:** Exposé, TP, sortie sur terrain (40%) **-Examen final** (60%)

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

**Intitulé du Master : microbiologie appliquée**

**Semestre : S1**

**Intitulé de l'UE :**

**Intitulé de la matière : Techniques de contrôle microbiologiques alimentaire.**

**Crédits : 5**

**Coefficients : 3**

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

Maîtriser le contrôle de qualités microbiologiques des aliments et des surfaces.

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

Biochimie générale et structurale

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

Contrôle microbiologique des aliments :

1. -Contrôle microbiologique des surfaces sur boîte contact (flore totale)
2. Contrôles microbiologiques des surfaces par écouvillons (flore totale)
3. -Dénombrement des microorganismes aérobies 30°C (NF EN ISO 4833)
4. Dénombrement de la flore lactique (NF ISO 15214) et NF VO4-503
5. Dénombrement des levures et des moisissures (NF V08-059)
6. -Dénombrement des coliformes 30°C (NF V 08-050)
7. Dénombrement des coliformes thermotolérants (NF V 08-060)
8. Dénombrement de l'Escherichia coli beta glucuronidase positive (NF ISO 16649-2)
9. Dénombrement des Entérobactéries (NF ISO 21528-2)
10. Recherche de Salmonelles (NF EN ISO 6579)
11. Recherche de Salmonelles méthode rapide( BKR 23/04-12/06)
12. Dénombrement des anaérobies sulfite-réducteurs (NF V 08-061)
13. Dénombrement de Clostridium perfringens (NF EN ISO 7937)
14. Dénombrement des Bacillus cereus (NF EN ISO 7932)
15. Dénombrement des staphylocoques coagulase positive.

### **Travail personnel**

- Analyse des articles sera demandée à être mise en évidence sous forme d'exposé orale ;
- Séminaire
- Rédaction rapport de stage / compte rendu de TP

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

Exposé, TP, sortie sur terrain (40%) -**Examen** **final** (60%)

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

**Intitulé du Master : microbiologie appliquée**

**Semestre : S1**

**Intitulé de l'UE :**

**Intitulé de la matière : biostatistiques**

**Crédits : 4**

**Coefficients : 2**

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

Compréhension des faits par l'analyse de données numériques

Mise en place de protocole expérimental et son suivi.

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

**Contenu de la matière** (indiquer obligatoirement le contenu détaillé du programme en

1. Conception, réalisation et conduite d'une expérimentation et d'essai,
2. . Méthodes d'échantillonnages,
3. Pratique de l'échantillonnage,
4. Notions générales sur les enquêtes.
5. modélisation de systèmes biologiques complexes
  
6. Matrices, opérations et calculs
7. . Mesures d'association
8. . Distributions d'abondance
9. Transformations de variables, modèles de régression et de similitude
10. Ordination et groupement

### **Travail personnel**

- Analyse des articles sera demandée à être mise en évidence sous forme d'exposé orale ;

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

Exposé, TP, sortie sur terrain (40%) -**Examen**                      **final** (60%)

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

**Intitulé du Master : microbiologie appliquée**

**Semestre : S1**

**Intitulé de l'UE :**

**Intitulé de la matière : Anglais**

**Crédits : 2**

**Coefficients : 2**

**Objectifs de l'enseignement :**

Utilisation de nombreux articles en anglais pour l'initiation à la recherche, de méthodologie et pour la mise au point bibliographique de son sujet de mémoire.

**Connaissances préalables recommandées :**

Anglais Troisième Année LMD

**Contenu de la matière :**

Textes techniques et vocabulaire approprié.

**Mode d'évaluation : Contrôles continus:** Exposé, 40% -**Examen final** (60%)

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

**Intitulé du Master : microbiologie appliquée**

**Semestre : S1**

**Intitulé de l'UE :**

**Intitulé de la matière : communication**

**Crédits : 1**

**Coefficients : 1**

### **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

### **Travail personnel**

- Exposé oral ;

**Mode d'évaluation :** Contrôles continus: Exposé, 40% - Examen final (60%)

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

### **Intitulé du Master : microbiologie appliquée**

**Semestre : S2**

**Intitulé de l'UE :**

**Intitulé de la matière :** Génétique et Biologie Moléculaire des Microorganismes **Crédits : 10**

**Coefficients : 5**

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

Maîtrise des concepts théoriques et pratiques de la génétique des Microorganismes, utilisation des techniques moléculaires pour la compréhension de la biosynthèse et de l'expression génétique.

### **Connaissances préalables recommandées :**

Microbiologie générale, génétique, biochimie, biologie moléculaire

**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 :**

#### **1- Les génomes de la cellule fongique**

- Le génome nucléaire (chromosomes) Caractères généraux et diversité, (mitose et méiose) ;
- Le génome plasmidique : Constitution, diversité, évolution (ex. *Saccharomyces cerevisiae*) ;
- Coopération et régulation avec le noyau
- Stratégie de développement des vecteurs chez les mycètes filamenteux.
- Mécanismes et régulation de l'expression des gènes

#### **2- Le génome de la cellule bactérienne**

- Structure et diversité des génomes bactériens ;
- Génomes bactériens séquencés, stratégies de séquençage ;
- Annotation des génomes bactériens ;
- Banques de données spécialisées en génomique bactérienne ;
- Analyse comparée des génomes bactériens ;

- Génomique et pouvoir pathogène ;
- Génomique et découverte de nouveaux antibiotiques ;
- Transformation bactérienne par un plasmide

Mécanismes et régulation de l'expression des gènes

-Procaryotes

Contrôle au niveau initiation :

Répresseurs et activateurs

Changement de facteur sigma

Terminaison de la transcription.-

### **Travail personnel**

- Analyse des articles sera demandée à être mise en évidence sous forme d'exposé orale ;
- Séminaire
- Rédaction rapport de stage / compte rendu de TP

**Mode d'évaluation : Contrôles continus:** Exposé, 40% **-Examen final (60%)**

**Intitulé du Master : microbiologie appliquée**

**Semestre : S2**

**Intitulé de l'UE :**

**Intitulé de la matière :** Microbiologie infectieuse et santé

**Crédits : 5**

**Coefficients : 3**

**Objectifs de l'enseignement :**

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 :**

Microbiologie générale, génétique, biochimie, biologie moléculaire

**Contenu de la matière :**

1. Virulence et pouvoir pathogène
2. pathologies d'origine bactérienne, fongique parasitaire et virale.
3. Rôle des bactéries dans les diarrhées, les méningites et le cancer. La tuberculose.
4. Infections opportunistes
5. Emergence de la multirésistance aux antibiotiques : : mécanismes et supports génétiques
6. Paludisme et pathologies cérébrales
7. : virus et cancer
8. Agents transmissibles non conventionnels

**Intitulé du Master : microbiologie appliquée**

**Semestre : S2**

**Intitulé de l'UE :**

**Intitulé de la matière : Toxicité microbienne et sécurité alimentaire**

**Crédits : 4**

**Coefficients : 2**

**Objectifs de l'enseignement :**

Déterminer les origines Principales toxi-infections alimentaires et identifier les bactéries impliquées.

- Communiquer sur la réglementation, l'évaluation et la gestion des risques microbiologiques

-Aborder la problématique liée à la présence de toxines dans les produits alimentaires.

### **Connaissances préalables recommandées :**

*Microbiologie – biochimie*

### **Contenu de la matière :**

1. Généralités sur les risques alimentaires, toxi-infections alimentaires :
2. Étude des bactéries les plus impliquées dans les toxi-infections d'origine alimentaire,
3. généralités sur les biofilms (adhésion, colonisation, détachement, résidence)
4. Epidémiologie et études des bactéries les plus impliquées dans les toxi-infections alimentaires
5. Moisissures et toxigènes, production des mycotoxines (structure, toxicité, méthodes de détection, sécrétion....) , moyens de lutte. .

### **Travail personnel**

- Analyse des articles sera demandée à être mise en évidence sous forme d'exposé orale ;
- Séminaire
- Rédaction rapport de stage / compte rendu de TP

**Mode d'évaluation : Contrôles continus:** Exposé, 40% **-Examen final (60%)**

**Intitulé du Master : microbiologie appliquée**

**Semestre : S2**

**Intitulé de l'UE :**

**Intitulé de la matière :** Méthodes Physico-chimiques d'étude des Molécules Biologiques

**Crédits : 8**

**Coefficients : 4**

**Objectifs de l'enseignement :**

Formation en Techniques d'analyse et d'identification de substances biologiques.

**Connaissances préalables recommandées :** Biochimie ; biophysique ; notions élémentaires des techniques d'analyse

**Contenu de la matière :**

#### **I Méthodes de séparation et de purification**

1. Méthodes d'extraction par solvant
2. Cristallisation
3. Principes de séparation physiques par évaporation, distillation et lyophilisation
4. Principes de séparation membranaires

#### **II Méthodes de séparation, de purification et analytiques**

1. Techniques chromatographiques
2. Techniques électrophorétiques

#### **Méthodes d'analyse spectrales**

1. Techniques de spectroscopie UV-visible
2. Techniques d'identification : RMN ; spectrophotométrie IR ; spectrométrie de masse

### **Travail personnel**

- Rédaction rapport de stage / compte rendu de TP

**Mode d'évaluation : Contrôles continus:** TP, TD, 40% **-Examen final (60%)**

**Intitulé du Master : microbiologie appliquée**

**Semestre : S2**

**Intitulé de l'UE :**

**Intitulé de la matière :** Traitement informatique des données

**Crédits : 2**

**Coefficients : 2**

**Objectifs de l'enseignement :**

Formation en Techniques d'analyse et d'identification de substances biologiques.

**Connaissances préalables recommandées :**

Biochimie, Biophysique

**Contenu de la matière :**

1. Traitements des résultats expérimentaux et gestion de banque de données
2. - Les méthodes de représentation, d'exploitation et d'organisation de données brutes, obtenue expérimentalement.
3. sélectionner la représentation graphique la plus appropriée .
4. analyser statistiquement, d'une façon simple et appliquée, les résultats expérimentaux ;
5. réaliser une présentation claire de ces résultats sous la forme d'un diaporama.
6. communication d'informations scientifiques (ou autres) par internet.
7. exploitation des bases de données biologiques (acides nucléiques et protéiques) et bibliographiques.
8. alignements de séquences nucléiques et protéiques.

**Travail personnel**

- Exposé

**Mode d'évaluation : Contrôles continus:** Exposé, 40% **-Examen final (60%)**

**Intitulé du Master : microbiologie appliquée**

**Semestre : S2**

**Intitulé de l'UE :**

**Intitulé de la matière : Législation**

**Crédits : 1**

**Coefficients : 1**

**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, références des textes).
- Règlementation générale (loi sur la protection du consommateur, hygiène, étiquetage et information, additifs alimentaires, emballage, marque, innocuité, conservation).
- Règlementation spécifique (travail personnel, exposés).
- Organismes de contrôle (DCP, CACQUE, bureau d'hygiène, ONML).
- Normalisation et accréditation (IANOR, ALGERAC).
- Normes internationales (ISO, codex alimentarius, NA, AFNOR)

### **Travail personnel**

- Exposé

**Mode d'évaluation : Contrôles continus:** Exposé, 40% **-Examen final** (60%)

**Intitulé du Master : microbiologie appliquée**

**Semestre : S3**

**Intitulé de l'UE :**

**Intitulé de la matière : Procédés de Fermentation et d'extraction de Métabolites Crédits : 10**

**Coefficients : 5**

**Objectifs de l'enseignement :**

Former les étudiants aux concepts de base qui régissent la biotechnologie ainsi qu'à l'utilisation des principaux outils expérimentaux. Il s'attachera à mettre en évidence les contraintes liées à l'utilisation intégrée des outils biologiques et des outils des sciences techniques.

**Connaissances préalables recommandées :**

Microbiologie Générale, Biochimie, Génétique Microbienne

**Compétences visées :**

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

**Contenu de la matière :**

1- généralisation des systèmes de monod à des systèmes particuliers (ex. cas d'inhibition de la croissance)

- Etude cinétique de la production de métabolites.
- Modélisation des cultures en fermenteur :

**2- Etude des bilans en culture microbienne**

- Introduction
- Bilan chimique :
- Bilan énergétique :
- Impacte de l'étude des bilans chimiques et énergétiques sur la mise au point d'un procédé de fermentation.

**3-La bio ingénierie**

- Le fermenteur schéma général ;
- Le transfert gaz-liquide ;
- Agitation mécanique et aération d'un fermenteur ;
- Mesure du KLa
- Compresseur et stérilité de l'air ;
- Capteur utilisés en fermenteur ;
- Automatisation des fermenteurs ;
- Régulation des paramètres ;
- Les différents types de bioréacteurs

- Extraction du produit du milieu de fermentation :
- Les enzymes immobilisées (applications technologiques).
- Techniques de séparation et de purification des produits de fermentation
- Contrôle de qualité.

### **Travail personnel**

- Analyse des articles sera demandée à être mise en évidence sous forme d'exposé orale ;
- Séminaire
- Rédaction rapport de stage / compte rendu de TP

### **Intitulé du Master : microbiologie appliquée**

**Semestre : S3**

**Intitulé de l'UE :**

**Intitulé de la matière : Interactions microorganismes hôtes et environnement**

**Crédits : 10**

**Coefficients : 5**

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

Les interactions auxquelles participent les microorganismes dans leur environnement, qu'il s'agisse d'interactions avec le milieu physique ou d'interactions biotiques

### **Connaissances préalables recommandées :**

Microbiologie de l'environnement

### **Contenu de la matière :**

#### **- Interactions entre microorganismes**

Signaux et communication. Quorum sensing.

Interactions et dynamique des populations microbiennes.

Successions microbiennes: conséquences pour la biodégradation de composés organiques..

Interactions avec les organismes supérieurs-

Les différents types d'interactions. Symbiose et parasitisme-

Interactions micro-organismes/végétaux, processus de colonisation, impact écologique des OGM.

#### **3-Interactions microorganismes/animal et homme : flores digestives, notion de réservoirs naturels (eau, sol, plantes).**

- Ecologie des microorganismes dans les écosystèmes simples ou complexes (Exemple du sol).
- Organisation spatiale de la communauté microbienne et biofilms.
- -Les bactéries viables non-cultivables (VBNC).

### **Travail personnel**

- Analyse des articles sera demandée à être mise en évidence sous forme d'exposé orale ;
- Séminaire
- Rédaction rapport de stage / compte rendu de TP

**Mode d'évaluation : Contrôles continus: Exposé, TP, (40%) -Examen final (60%)**

**Intitulé du Master : microbiologie appliquée**

**Semestre : S3**

**Intitulé de l'UE :**

**Intitulé de la matière** Techniques de laboratoire en biologie moléculaire

**Crédits : 5**

**Coefficients : 3**

**Objectifs de l'enseignement :**

Apprentissage et utilisation des techniques de biologie moléculaire

**Connaissances préalables recommandées :**

Biochimie, Microbiologie, physique, mathématique.

**Contenu de la matière :**

1. L'ADN : propriétés, extraction, purification et quantification.
2. électrophorèse (PCR) et digestion de l'ADN.
3. sondes nucléiques et techniques de transfert.
4. synthèse et séquençage de l'ADN.
5. construction de cartes génétiques de marqueurs polymorphes, de différents marqueurs et mise en évidence.
6. carte génétique, carte physique, logiciels de cartographie.
7. sélection assistée par marqueurs chez les plantes.
8. QTL : notion, mise en évidence.
9. techniques d'analyse de métabolites (spectrométrie, chromatographie phase gaz, Spectrophotométrie de masse ; HPLC, fluorescence moléculaire.

**Travail personnel**

- Analyse des articles sera demandée à être mise en évidence sous forme d'exposé orale ;
- Séminaire
- Rédaction rapport de stage / compte rendu de TP

**Mode d'évaluation : Contrôles continus:** Exposé, TP, (40%) **-Examen final** (60%)

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

**Intitulé du Master : microbiologie appliquée**

**Semestre : S3**

**Intitulé de l'UE :**

**Intitulé de la matière :** Méthodologie et initiation à la recherche.

**Crédits : 4**

**Coefficients : 2**

**Objectifs de l'enseignement :**

Le but de ce cours est de fournir à l'étudiant le savoir-faire et les outils nécessaires pour mener à bien un projet de recherche et présenter les résultats. Ce cours inclut aussi la recherche bibliographique liée à la thèse du master qui se déroulera au quatrième semestre..

**Connaissances préalables recommandées :**

Biochimie, Microbiologie, physique, mathématique.

**Contenu de la matière :**

Méthodologie de recherche

II. Écriture d'une communication; rapport, thèse, articles de conférences et de journaux.

III. Communication orale : présentation d'un travail de recherche, communication lors d'une conférence, synthèse d'un papier de revue.

IV. Correction et évaluation d'un article.

### **Travail personnel**

- Exposé

**Mode d'évaluation : Contrôles continus:** Exposé, , (40%) **-Examen final(60%)**

**Intitulé du Master : microbiologie appliquée**

**Semestre : S3**

**Intitulé de l'UE :**

**Intitulé de la matière : Entreprenariat et gestion de projet**

**Crédits : 4**

**Coefficients : 2**

**Objectifs de l'enseignement :**

Initier l'apprenant au montage de projet, son lancement, son suivi et sa réalisation.

**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

**Travail personnel**

- Exposé

**Mode d'évaluation : Contrôles continus:** Exposé, TP, (40%) **-Examen final (60%)**

## **V- Accords ou conventions**

**Oui**

**NON**

(Si oui, transmettre les accords et/ou les conventions dans le dossier papier de la formation)

## **LETTRE D'INTENTION TYPE**

**(En cas de master coparrainé par un autre établissement universitaire)**

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

Objet : Approbation du coparrainage du master intitulé :

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

A cet effet, l'université (ou le centre universitaire) assistera ce projet en :

- Donnant son point de vue dans l'élaboration et à la mise à jour des programmes d'enseignement,
- Participant à des séminaires organisés à cet effet,
- En participant aux jurys de soutenance,
- En œuvrant à la mutualisation des moyens humains et matériels.

SIGNATURE de la personne légalement autorisée :

FONCTION :

Date :

# LETTRE D'INTENTION TYPE

**(En cas de master en collaboration avec une entreprise du secteur utilisateur)**

**(Papier officiel à l'entête de l'entreprise)**

**OBJET** : Approbation du projet de lancement d'une formation de master intitulé :

Dispensé à :

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

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

- Donner notre point de vue dans l'élaboration et à la mise à jour des programmes d'enseignement,
- Participer à des séminaires organisés à cet effet,
- Participer aux jurys de soutenance,
- Faciliter autant que possible l'accueil de stagiaires soit dans le cadre de mémoires de fin d'études, soit dans le cadre de projets tuteurés.

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

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

SIGNATURE de la personne légalement autorisée :

**FONCTION** :

**Date** :

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