

REPUBLIQUE ALGERIENNE DEMOCRATIQUE ET POPULAIRE

MINISTERE DE L'ENSEIGNEMENT SUPERIEUR ET DE LA RECHERCHE
SCIENTIFIQUE

HARMONISATION

OFFRE DE FORMATION MASTER

ACADEMIQUE

Etablissement	Faculté / Institut	Département
Centre Universitaire NOUR Bachir El- Bayadh	Indtitut des Sciences	Sciences de la Nature & de la Vie

Domaine : Sciences de la Nature & de la Vie

Filière : Sciences Biologiques

Spécialité : Microbiologie appliquée

Année universitaire : 2023/2024

الجمهورية الجزائرية الديمقراطية الشعبية

وزارة التعليم العالي والبحث العلمي

مواصلة

عرض تكوين ماستر

أكاديمي / مهني

المؤسسة	الكلية/ المعهد	القسم
المركز الجامعي نور البشير البيض	معهد العلوم	قسم علوم الطبيعة والحياة

الميدان: علوم الطبيعة والحياة

الشعبة: العلوم البيولوجية

التخصص: ميكروبيولوجية تطبيقية

السنة الجامعية: 2024/2023

Ministère de l'Enseignement Supérieur et de la Recherche Scientifique Centre Universitaire Nour Bachir- El Bayadh Institut des Sciences		وزارة التعليم العالي والبحث العلمي المركز الجامعي نور البشير البيض معهد العلوم
--	---	--

El-Bayadh le : 25/03/2023

A Monsieur le Président du Comité Pédagogique National du Domaine SNV

Objet : Lettre Explicative pour la Création d'un Master microbiologie appliquée

Cher(e) Monsieur/Madame,

Nous sommes ravis de vous annoncer que l'Institut des Sciences du Centre Universitaire Nour Bachir d'El-Bayadh propose désormais un Master en Microbiologie Appliquée. Ce programme de Master a pour but de fournir aux étudiants une formation approfondie en microbiologie appliquée, afin de les préparer à travailler dans des domaines tels que la santé, l'environnement, l'agriculture et l'industrie.

Le programme de Master en Microbiologie Appliquée comprend une gamme de sujets tels que:

Les principes fondamentaux de la microbiologie et de la biologie moléculaire.

Les techniques de laboratoire avancées en microbiologie, y compris la culture et la manipulation des micro-organismes.

L'application de la microbiologie dans des domaines tels que la santé publique, l'agriculture et l'environnement.

La compréhension des enjeux éthiques et sociaux liés à la microbiologie appliquée.

Notre équipe enseignante est composée de professionnels qualifiés et expérimentés qui sont déterminés à offrir une formation de qualité supérieure à nos étudiants. Nous fournissons un environnement d'apprentissage interactif et dynamique, avec un accès à des installations de recherche et de formation de pointe.

Nous sommes convaincus que notre programme de Master en Microbiologie Appliquée permettra à nos étudiants de développer des compétences avancées et de devenir des leaders dans leur domaine de travail. Nous sommes impatients d'accueillir des étudiants talentueux et passionnés pour rejoindre notre programme de Master en Microbiologie Appliquée et contribuer au développement de notre région.

Cordialement.

Le Directeur de l'Établissement



مدير المركز الجامعي البيضا
أ. د. بن عودة عطامنة

SOMMAIRE

I - Fiche d'identité du Master	04
1 - Localisation de la formation	05
2 - Partenaires de la formation	05 3
- Contexte et objectifs de la formation	05
A - Conditions d'accès	05
B - Objectifs de la formation	06
C - Profils et compétences visées	06
D - Potentialités régionales et nationales d'employabilité	06
E - Passerelles vers les autres spécialités	07
F - Indicateurs de suivi de la formation	07
G - Capacités d'encadrement	07
4 - Moyens humains disponibles	08
- Enseignants intervenant dans la spécialité	08
5 - Moyens matériels spécifiques disponibles	10 A
- Laboratoires Pédagogiques et Equipements	10
B- Terrains de stage et formations en entreprise	13
C- Laboratoires de recherche de soutien au master	14
D- Projets de recherche de soutien au master	14
E- Espaces de travaux personnels et TIC	14
II - Fiche d'organisation semestrielle des enseignement	15
1- Semestre 1	16
2- Semestre 2	17
3- Semestre 3	18
4- Semestre 4	19
5- Récapitulatif global de la formation	20
III - Programme détaillé par matière	21
IV – Accords / conventions	46

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

1 - Localisation de la formation :

Faculté (ou Institut) : Faculté Des Sciences de la Nature et de la Vie et des Sciences de la Terre

Département : Sciences Biologiques

2- Partenaires extérieurs :

Institutions d'enseignements supérieurs et les laboratoires de recherche

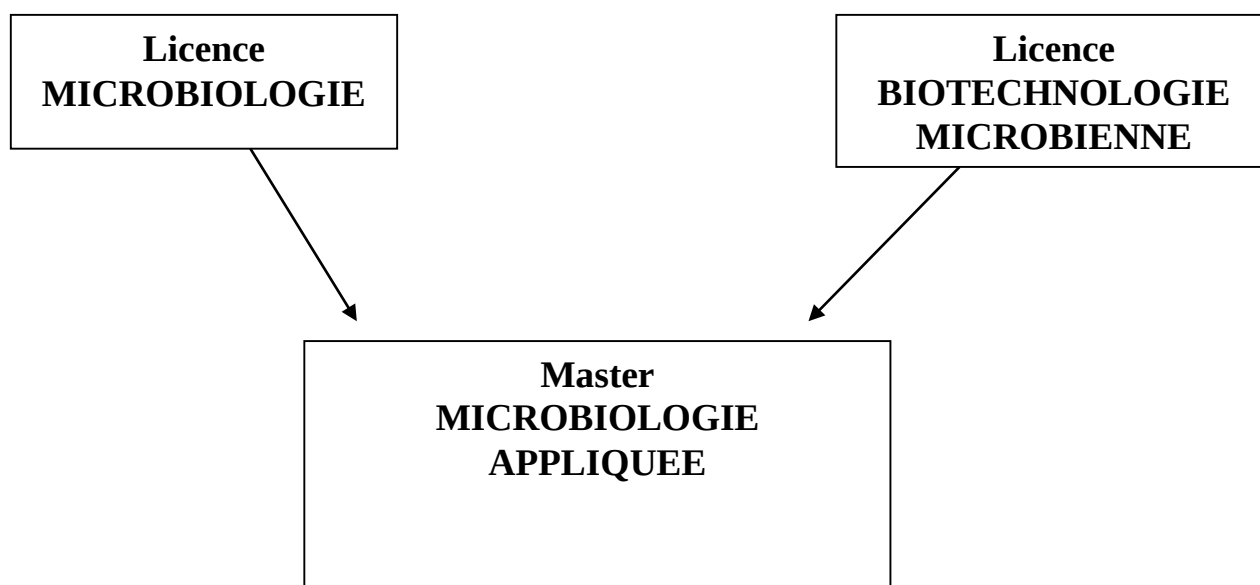
-UMBB (Université de Boumerdes, département de biologie) -

Université de Bejaia.

- Direction de la santé et de la population (DSP)
- Office National d'assainissement (ONA) -SAIDAL d'El-harrache.
- Industries de production de médicaments
 - Industries agro-alimentaires
 - Différents laboratoires de diagnostic médical
 - Différents laboratoires d'analyses alimentaires

3 – Contexte et objectifs de la formation

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



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

La spécialité de microbiologie propose des enseignements de bactériologie, de virologie, et de microbiologie des eucaryotes. Elle inclut également des enseignements de parasitologie et de mycologie. Cette spécialité entend former les étudiants aux enjeux actuels de la microbiologie à la fois dans les domaines fondamentaux (génétique, expression des génomes, physiologie), médicaux (interactions hôtes-pathogènes, physiopathologie, prophylaxie, approches thérapeutiques) et appliqués (utilisation industrielle des microorganismes, nouveaux outils d'investigation du monde microbien, écologie microbienne, microbiologie environnementale).

Ce master a pour objectif de permettre aux étudiants de comprendre la biodiversité du monde vivant et de maîtriser les outils nécessaires à leur gestion et à leur conservation raisonnée. En outre, ce master offre une formation des biologistes avec une excellente connaissance professionnelle dans des domaines aussi variés que la bactériologie, la virologie, la microbiologie appliquée et le génie biologique ainsi qu'en microbiologie environnementale. La diversité des modules offre à l'étudiant une formation qui le prépare aux métiers de la Recherche fondamentale ou clinique, publique ou privée.

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

L'étudiant ayant suivi cette formation pourra approfondir ses connaissances fondamentales, techniques et expérimentales sur le pouvoir pathogène des microorganismes et les différentes relations possibles entre les microorganismes et l'hôte. Ces connaissances trouveront leur place dans les différents domaines infectieux, sanitaires, environnementaux, etc. Elles permettront donc à l'étudiant de :

- maîtriser les techniques d'étude du pouvoir pathogène des différents types de microorganismes, des virus et des toxines microbiennes ;
- connaître les techniques de contrôle microbiologique appliquées dans les domaines cliniques, alimentaires, environnementaux, etc ;
- diagnostiquer différents types de maladies infectieuses par la maîtrise des techniques traditionnelles et des dernières avancées en diagnostic moléculaire ;
- acquérir des notions profondes sur l'attitude à avoir dans un laboratoire de microbiologie en cas de germes extrêmement pathogènes ou d'épidémies importantes ;
- s'investir dans la lutte contre la résistance des microorganismes, la recherche et l'élaboration de nouveaux médicaments ou autres molécules actives contre les agents pathogènes ;
- pouvoir réaliser une étude épidémiologique et la rédiger de manière adaptée au domaine médicale ou clinique ; - s'investir dans le domaine préventif et sanitaire.

D - Potentialités régionales et nationales d'employabilité

Ce type de master convient aux lauréats qui envisagent une carrière d'ingénieur de recherche ou de développement dans le secteur de microbiologie, de l'agro-alimentaire et de la santé ou qui envisagent un métier dans le Contrôle de la Qualité, la Certification d'entreprise (consultant, normes ISO et analyse du risque), la Veille technologique et concurrentielle (consultant, P.M.E.), le Marketing (IAA), l'entrée dans des Structures de Contrôle (Laboratoires de contrôle de la qualité étatiques et privés...) et ministères (environnement, santé, agriculture, pêche ... etc.).

Plusieurs parcours mettent en avant la maîtrise des techniques de l'entreprise

(gestion de projets, gestion de la qualité, gestion des ressources humaines, création d'entreprise, innovation et valorisation). Ils permettront aux étudiants d'acquérir les compétences techniques et managériales requises dans des postes de cadre (entreprises, collectivités locales)

E – Passerelles vers d'autres spécialités

La spécialité prendra en charge 20 à 30 étudiants titulaires d'une licence de microbiologie ou d'un diplôme universitaire de niveau équivalent. Les étudiants issus des cursus médicaux (médecins/pharmaciens) et les ingénieurs sont également invités à suivre les enseignements de cette spécialité. Leur admission en première ou deuxième année nécessitera une validation des acquis.

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 ou de recherche avec un équipement adéquat. Deux à trois contrôles continus et un examen final de auront lieu en fin de semestre pour chaque matière de l'unité. Dans le cas du mini projet et le stage la note est prise en considération dans le calcul de la moyenne. En plus de comptes rendus des résultats des travaux pratiques, et épreuves pour contrôler la maîtrise des travaux pratiques ;- exposés oral pour la présentation du travail personnel, et comptes rendus des sorties pédagogiques.

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

A – Capacité d'encadrement

Nombre d'étudiants à prendre en charge : **30 étudiants**

B- Enseignants de l'établissement intervenant dans la spécialité :

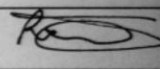
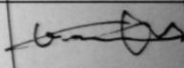
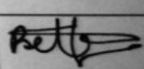
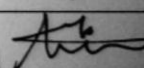
Nom et Prénom	Diplôme de graduation	Diplôme de spécialité (Magister, doctorat)	Grade	Type d'intervention	Emargement
ALAMI Omar	Ingénieur d'état CQA	Doctorat Bio toxicologie	MCA	Cours +TD +TP	
DIF Mustapha Mahmoud	Licence Valorisation des ressources naturelles	Doctorat Valorisation des ressources naturelles	MCA	Cours +TD +TP	
MOGHTEY Senouci			MCA	Cours +TD +TP	
MENAD Nadjet	Ingénieur d'état Biotechnologie	Doctorat Microbiologie appliqué	MCA	Cours +TD +TP	
Mehdi Yamina	DES Biochimie	Doctorat Biochimie	MCA	Cours +TD +TP	
Azzour noureddine	DES Mathématique	Doctorat Mathématique	MCA	Cours +TD	
NAIMI Mustapha	Ingénieur d'état CQA	Magister Microbiologie appliqué	MCB	Cours +TD +TP	
DEHBI Attalah	Licence Chimie	Doctorat Chimie	MCB	Cours +TD +TP	
TOUMI Nadia	DES Chimie	Doctorat Chimie	MCB	Cours +TD +TP	
Dellal Abbas	Licence Ingénierat EVE	Doctorat Valorisation des ressources naturelles	MCB	Cours +TD +TP	
Benadoud Amina	Licence Biologie cellulaire	Doctorat Biologie cellulaire	MCB	Cours +TD +TP	
Bouchachia Souad	Ingénieur d'état CQA	Doctorat Microbiologie appliquée	MCB	Cours +TD +TP	
BOUKHOBZA Mohamed	DES Biotechnologie	Magister Biotechnologie	MAA	Cours +TD +TP	
MIJAHED Houcine	DES Biotechnologie	Magister Biotechnologie	MAA	Cours +TD +TP	
ZIRAR Kamal	Ingénieur CQA	Magister Sciences biologiques	MAA	Cours +TD +TP	
Abidi Omar	Ingénieur Vétérinaire	Magister Microbiologie appliquée	MAA	Cours +TD +TP	


 الدكتور علاء الدين
 مدير معهد العلوم



C - Encadrement Externe

➤ Etablissement de rattachement :

Nom et Prénom	Diplôme de graduation	Diplôme de spécialité (Magister, doctorat)	Grade	Type d'intervention	Emargement
Benalia Abdelkrim	Licence sciences biologique	Doctorat sciences biologiques	MCA	Cours en ligne + encadrement	
Guenauoui kheira	Ingéniorat CQA	Doctorat Microbiologie appliquée	MCA	Cours en ligne + encadrement	
Belkhodja hamza	Licence sciences biologique	Doctorat sciences biologiques	MCA	Cours en ligne + encadrement	
Mai Hichem	Licence sciences biologique	Doctorat sciences biologiques	MCA	Cours en ligne + encadrement	

D - Synthèse globale des ressources humaines mobilisées pour la spécialité (Master):

Grade	Effectif Interne	Effectif Externe	Total
Professeurs			
Maîtres de Conférences(A)	07	04	11
Maîtres de Conférences(B)	6	00	6
Maître Assistant(A)	04	00	04
Maître Assistant(B)			
Autre (*)	0	0	0
Total	17	04	21

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)

▪ **Capacité en étudiants :30**

N°	Intitulé de l'équipement	Nombre
1	Balance	2
2	Spectrophotomètre UV-Visible	1
3	Centrifugeuse	1
4	Agitateur + chauffage	5
5	Bain Marie	2
6	Balance de précision	1
7	Loupe (x10)	5
8	Etuve	1
9	Dessiccateur	2
10	Appareil d'électrophorèse	2
11	Distillateur	1
12	Refractomètre	2
13	Congélateur	1
14	Thermomètre	5
15	Data-show	1
16	Erlenmeyer (différent volume)	qsp 14
17	Becher (différent volume)	qsp 14
18	Pipette graduée	qsp 14



19	Micropipette	qsp 14
20	Tube à essai	qsp 14
21	Porte tubes	qsp 14
22	Montage d'extraction à reflux + extraction sohxlet.	qsp 14

**Intitulé du laboratoire : Laboratoire de Biologie Générale et
Microbiologie ▪ Capacité en étudiants : 30**

N °	Intitulé de l'équipement	Nombre
1	Microscope	10
2	Autoclave	1
3	pH mètre	5
4	Agitateur + chauffage	10
5	Bain Marie	2
6	Incubateur	2
7	Etuve	1
8	Distillateur	1
9	Congélateur	1



10	Réfrigérateur	1
11	Thermomètre	3
12	Data-show	1
13	Boite Pétri stérile	1000
14	Erlenmeyer (différent volume)	qsp 14
15	Becher (différent volume)	qsp 14
16	Pipette graduée	qsp 14
17	Micropipette	qsp 14
18	Tube à essai	qsp 14
19	Porte tubes	qsp 14
20	Trousse de dissection	10
21	Coffret de lames préparées	5
22	Loupe (x10)	10
23	Distillateur	1
24	Mortier et pilon	3
25	Lame et lamelle	200

Intitulé du laboratoire : Laboratoire de Biochimie végétale et appliquée

- **Capacité en étudiants : 14**

N °	Intitulé de l'équipement	Nombre
1	Balance	2



2	Spectrophotomètre UV-Visible	1
3	Centrifugeuse	1
4	Agitateur + chauffage	5
5	Bain Marie	2
6	Balance de précision	1
7	Loupe (x10)	5
8	Etuve	1
9	Dessiccateur	2
10	Appareil d'électrophorèse	2
11	Distillateur	1
12	Refractomètre	2
13	Congélateur	1
14	Thermomètre	5
15	Data-show	1
16	Erlenmeyer (différent volume)	qsp 14
17	Becher (différent volume)	qsp 14
18	Pipette graduée	qsp 14
19	Micropipette	qsp 14
20	Tube à essai	qsp 14
21	Porte tubes	qsp 14
22	Eprouvette (différent volume)	qsp 14

Intitulé du laboratoire: Laboratoire de Chimie

- **Capacité en étudiants : 14**



N	Intitulé de l'équipement	Nombre
1	Balance de précision	1
2	Balance	2
3	Banc Kofler	3
4	Multiparamètre	1
5	Agitateur + chauffage	10
6	Bain Marie	1
7	Etuve	1
8	Lyophilisateur	1
9	Dessiccateur	2
10	Pompe à vide	1
11	Distillateur	1
12	Refractomètre	1
13	Congélateur	1
14	Réfrigérateur	1
15	Rotavapeur	1
16	Thermomètre	5
17	Data-show	1
18	Erlenmeyer (différent volume)	qsp 14
19	Becher (différent volume)	qsp 14
20	Pipette graduée	qsp 14
21	Micropipette	qsp 14
22	Tube à essai	qsp 14
23	Porte tubes	qsp 14



24	Montage d'extraction à reflux + extractionsohxlet.	qsp 14
----	--	--------

Produits chimiques pour les laboratoires de la spécialité Biochimie Fondamentale

N°	Désignation	Quantité
1	Acétone	2 L
2	Acide acétique	2 L
3	Acide benzoïque	500 g
4	Acide chlorhydrique	2 L
5	Acide citrique	2 L
6	Acide chloroacétique	1 L
7	Acide formique	2 L
8	Acide cinnamique	250 g
9	Acide lactique	1 L
10	Acide ascorbique	500 g
11	Acide aspartique	250 g
12	Acide glutamique	250 g
13	Acide butyrique	500 ml
14	Acide nicotinique	200 g
15	Acide nitrique	2 L
16	Acide oléique	500 ml
17	Acide palmitique	500 g
18	Acide pantothénique	200 g
19	Acide phosphorique	2 Kg
20	Acide stéarique	500 g
21	Acide sulfurique	2 L
22	Acrylamide (électrophorèse)	200 g
23	Agar-Agar	2 Kg
24	L-Alanine	200 g
25	Albumine	200 g
26	Albumine bovine sérique	100 g
27	Alpha-Amylase	50 g
28	Chlorure d'Aluminium	500 g
29	Sulfate d'Aluminium	500 g
30	Amidon	1 kg
31	Ammoniaque	500 g
32	Chlorure d'Argent	500 g
33	Nitrate d'Argent	500 g
34	Bleu aniline	50 g
35	Bleu de Bromophénol	50 g
36	Bleu de Coomassie G250	50 g
37	Bleu de Coomassie R250	50 g
38	Bleu de méthylène	50 g
39	Bleu de Thymol	50 g
40	Butanol	2 L
41	Carbonate de Calcium	500 g
42	Caféine	100 g
43	Chlorure de Calcium	500 g
44	Oxyde de Calcium	500 g



45	Sulfate de Calcium	500 g
46	Caséine	500 g
47	Cholestérol	250 g
48	Chlorure de Sodium	2 Kg
49	Chlorure d'Argent	500 g
50	Nitrate d'Argent	500 g

51	Chloroforme	2 L
52	Vaseline	1 Kg
53	Sulfate de Cuivre	500 g
54	Hexane	2 L
55	Glucose	1 Kg
56	Galactose	500 g
57	Dichlorométhane	500 g
58	EDTA disodique	2 L
59	Ethanol	5 L
60	Ether	2 L
61	Ether de pétrole	2 L
62	Acétate d'éthyle	2 L
63	Chlorure de Fer	500 g
64	Sulfate de Fer	500 g
65	Fomaldehyde	2 L
66	Fructose	1 Kg
68	Gélatine	1 Kg
69	Glycérol	1 L
70	Glycine	250 g
71	Heptane	2 L
72	Peroxyde d'hydrogène	2 L
73	Orange de méthyle	50 g
74	Pourpre de bromocrésol	50 g
75	Indicateur universel de pH (1-13)	500 ml
76	Iode	500 g
77	Iodure de Potassium	500 g
78	Lactose	1 Kg
79	Lécithine	250 g
80	Sulfate de Magnésium	500 g
81	Béta-Mercaptoéthanol	500 ml
82	Méthanol	2 L
83	Phénolphtaléine	50 g
84	Phényl hydrazine	250 ml
85	Pierre ponce granulée	500 g
86	Bromure de Potassium	500 g
87	Chlorure de Potassium	500 g
88	Hydroxyde de Potassium	500 g
89	Permanganate de Potassium	500 g
90	Propanol	2 L
91	Réactif de Fehling N°1	1 L
92	Réactif de Fehling N°2	1 L
93	Réactif de Folin-Ciocalteu	500 ml
94	Hydroxyde de Sodium	2 Kg
95	Tween 20	100 g
96	Tween 80	100 g
97	Urée	250 g

98	Uréase	100 g
99	Violet de Gentiane	50 g
100	Bisacrylamide (Electrophorèse)	100 g
101	Tris-Glysine (Electrophorèse)	100 g
102	TEMED (Electrophorèse)	100 g

B- Documentation disponible

C - Terrains de stage et formations en entreprise :

Lieu du stage	Nombre d'étudiants	Durée du stage
Zone de la préservation de la biodiversité de Laguermi, El-Bayadh	10	15 jours
Laboratoire de Phytochimie et Synthèse Organique, Université de Bechar.	15	15 jours
Direction de l'environnement, El-Bayadh .	15	15 jours
Direction du commerce, El-Bayadh.	10	15 jours
Direction des services agricoles, El-Bayadh.	05	15 jours
Haut-commissariat au développement de la steppe.	10	15 jours
Office national des terres agricoles.	05	15 jours
Office national de météorologie.	10	15 jours
Agence nationale de la nature.	15	15 jours
Fermes Pilotes	15	15 jours
ONAB	15	15 jours
Coopérative	15	15 jours
Laiteries privées	15	15 jours

	Titre	Auteur(s)	Edition	Année Edition
1	LES FONCTIONS DE NUTRITION CHEZ LES ANIMAUX	//	Dunod	2007
2	Alimentation animale : Raisonnement de l'alimentation des animaux d'élevage	CROISIER Martine	Dunod	2007
3	LES BASES DE L'AGRICULTURE 3EME ED.	PHILIPPE PREVOST	Dunod	2011
4	MULTIPLICATION DES PLANTES HORTICOLES. 2EME EDITION	GILBERT BRON	Dunod	2012
5	Handicap, éthique et institution	Gomez, Jean-François	Dunod	2011
6	Les nouveaux albums despaysagistes : 2005-2006		Dunod	2009
7	Pêche-abricot : de la récolte au conditionnement : outils pratiques	Centre interprofessionnel techniques des fruits et légumes (France)	Dunod	2011
8	Pomme-poires : de la récolte au conditionnement : outils pratiques	Vaysse, Pierre (1954-....)	Dunod	2006
9	900 QCM DE BIOLOGIE CELLULAIRE HISTOLOGIE & EMBRYOLOGIE UE2	//	Dunod	2009
10	AGRO-VETO BIOLOGIE FILIERE BCPST	//	Dunod	2012
11	SYSTEMES BIOLOGIQUES A DYNAMIQUE NON-LINÉAIRE PROPRIÉTÉS, ANALYSE ET MODÉLISATION.	Laurent	Dunod	2011
12	COURS DE BIOLOGIE CELLULAIRE UE2 5EME EDITION	//	Dunod	2011
13	LA LUTTE BIOLOGIQUE	//	Dunod	2011
14	BIOLOGIE CELLULAIRE & MOLECULAIRE DE LA CELLULE EUCARYOTE UE 2	//	Dunod	2004
15	EXERCICES CORRIGES DE BIOLOGIE CELLULAIRE 5EME EDITION UE2	//	Dunod	2009
16	L'ESSENTIEL DE LA BIOLOGIE CELLULAIRE UE2 RAPPELS DE COURS & QCM TYPE CONCOURS	//	Dunod	2010
17	BIOLOGIE MOLECULAIRE 400 QCM CORRIGES & COMMENTES UE1	//	Dunod	2005
18	GENETIQUE & BIOTECHNOLOGIE PACES UE1	//	Dunod	2011

19	QCM DE BIOLOGIE MOLECULAIRE UE1 TOUT LE PROGRAMME EN QCM CORRIGES COMMENTAIRES& CONSEILS D'ENSEIGN.	//	Dunod	2007
20	Cork : Biology, Production and Uses	Pereira, Helena	Dunod	2009
21	La lutte biologique : vers de	Suty, Lydie	Ellipses	2012
23	Alimentation animale : Raisonnement	CROISIER Martine	Ellipses	2012
	de l'alimentation des animaux d'élevage			
24	LES BASES DE L'AGRICULTURE 3EME ED.	PHILIPPE PREVOST	Ellipses	2012
25	MULTIPLICATION DES PLANTES HORTICOLES. 2EME EDITION	GILBERT BRON	Ellipses	2012
26	Handicap, éthique et institution	Gomez, Jean-François	Ellipses	2012
27	Les nouveaux albums des paysagistes : 2005-2006		Ellipses	2012
28	Pêche-abricot : de la récolte au conditionnement : outils pratiques	Centre interprofessionnel techniques des fruits et légumes (France)	Ellipses	2012
29	CHIMIE DES SOLUTIONS RESUME DE COURS ET EXERCICES CORRIGES 2EME EDITION	//	Ellipses	2012
30	CHIMIE 1RE ANNÉE PCSI (COLLECTION RÉFÉRENCE PRÉPAS) (2° ÉD.)	Pierre	Ellipses	2012
31	COURS DE CHIMIE ORGANIQUE. CLASSES PRÉPARATOIRES AUX GRANDES ÉCOLES SCIENTIFIQUES, PREMIER CYCLE DES UNIVERSITÉS	Dupont	l'école polytechnique	2012
32	BIEN COMMENCER EN CHIMIE COURS & EXERCICES CORRIGES NIVEAU A	//	Ellipses	2012
33	CHIMIE - PRE-REQUIS EN CHIMIE - THEORIE ET PRATIQUE (NIVEAU A)	//	Dunod	2012
34	CHIMIE 24 JOURS POUR PRÉPARER L'ORAL DU CONCOURS CCP FILIÈRE PC	//	Ellipses	2012

Cabinet vétérinaire

15

15 jours

Etablissement : Centre universitaire Nour Bachir El-Bayadh.

Année universitaire : 2023-2024

Intitulé de Master : Microbiologie Appliquée

35	CHIMIE ORGANIQUE UNE APPROCHE METHODOLOGIQUE COURS & EXERCICES CORRIGES NIVEAU B	//	Dunod	2011
36	EXERCICES DE CHIMIE ORGANIQUE UE1	//	Calvage&Mo unet	2012
37	COURS DE CHIMIE GENERALE UE12EME EDITION QCM D'ENTRAINEMENT	//	l'école polytechniqu e	2012
38	LA CHIMIE ORGANIQUE SE MET A TABLE ANNALES CORRIGÉES ET COMMENTÉES	//	Ellipses	2012
39	LES ENZYMES BIOCATALYSEURS PROTEIQUES	//	Cépadués	2007
40	LES MILLE ET UNE QUESTIONS DE LA CHIMIE EN PRÉPA 1RE ANNÉE MPSI-PTSI	Uhl	Dunod	2010
41	400 MANIPULATIONS COMMENTÉES DE CHIMIE DES SOLUTIONS VOLUME 1 DE	//	Dunod	2012

CNCC	15	15 JOURS

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

Chef du laboratoire Dr. Chebli Abderrahmane	
N° Agrément du laboratoire :	
Date : 20 MARS 2023	
Avis du chef de laboratoire : AF	مدير مخبر حماية النباتات في البيئة و في الوسط الزراعي الأستاذ: شبللي عبد الرحمن

E- Espaces de travaux personnels et TIC

Les lieux de travaux personnels sont particulièrement

1. bibliothèque du centre universitaire
2. Salle Internet de la bibliothèque centrale et les laboratoires pédagogiques

II – Fiche d'organisation semestrielle des enseignements

(Prière de présenter les fiches des 4 semestres)

Etablissement : Centre universitaire Nour Bachir El-Bayadh.
Intitulé de Master : Microbiologie Appliquée

Année universitaire : 2023-2024

1- Semestre 1 :

Unité d'Enseignement	VHS	V.H hebdomadaire			Autres	Coeff	Crédits	Mode d'évaluation	
	14-16 sem	C	TD	TP				Continu	Examen
UE fondamentales									
UEF1 (O/P) : Microorganismes et santé									
Matière1 : Microorganismes et santé	90	3	0	3	110	4	8	40	60
UEF2 (O/P) Microbiologie des fermentations I						5	10		
Matière 1 : Fermentations industrielles	90	3	0	3	110	4	8	40	60
Matière 2 : Valorisation des sous-produits agro-alimentaires	22h30	1h30	0	0	27h30	1	2	40	60
UE méthodologique									
UEM1 (O/P) Technologie des aliments fermentés et Techniques de Microbiologie Générale						5	9		
Matière 1 : Technologie des aliments fermentés	67h30	3	0	1h30	80	3	6	40	60
Matière 2 : Techniques de Microbiologie Générale	37h30	1h30	0	1	40	2	3	40	60
UE découverte									
UED1 (O/P) Interactions microbiennes									
Matière1 : Interactions microbiennes	45	1h30	0	1h30	5	2	2	40	60
UE Transversale									
UET1 (O/P) Communication									
Matière1 : Communication	22h30	1h30	0	0	2h30	1	1		100
Total Semestre 1	375	225	0	150	375	17	30		

Les étudiants ouvrent droit à des stages pratiques et des visites scientifiques aux usines (entreprises) de production agro-alimentaires ou pharmaceutiques

2- Semestre 2 :

Unité d'Enseignement	VHS	V.H hebdomadaire			Autres	Coeff	Crédits	Mode d'évaluation	
	14-16 sem	C	TD	TP				Continu	Examen
UE fondamentales									
UEF1 (O/P) Technologie enzymatique									
Matière1 : Technologie enzymatique	90	3	1h30	1h30	110	4	8	40	60
UEF2 (O/P) Séparation/purification des macromolécules biologiques									
Matière1 : Séparation/purification des macromolécules biologiques	67h30	3	0	1h30	82h30	3	6	40	60
UEF3 (O/P) Microbiologie des fermentations II									
Matière1 : Microbiologie des fermentations II	45	1h30	0	1h30	55	2	4	40	60
UE méthodologie									
UEM1 (O/P) Techniques de contrôle de qualité						5	9		
Matière 1 : Contrôle de qualité des produits de la fermentation	67h30	3	0	1h30	80	3	6	40	60
Matière 2 : Techniques de Contrôle Moléculaire	37h30	1h30	0	1	40	2	3	40	60
UE découverte									
UED1 (O/P) Microorganismes thérapeutiques									
Matière1 : Microorganismes thérapeutiques	45	1h30	0	1h30	5	2	2	40	60
UE transversale									
UET1 (O/P) Législation									
Matière1 : Législation	22h30	1h30	0	0	2h30	1	1		100
Total Semestre 2	375	225	22h30	127h30	375	17	30		

Les étudiants ouvrent droit à des stages pratiques et des visites scientifiques aux usines (entreprises) de production agro-alimentaires ou pharmaceutiques, laboratoires de contrôle de qualité...

3- Semestre 3 :

Unité d'Enseignement	VHS	V.H hebdomadaire			Autres	Coeff	Crédits	Mode d'évaluation(%)	
	14-16 sem	C	TD	TP				Continu	Examen
UE fondamentales									
UEF1 (O/P) Microorganismes et environnement						5	10		
Matière 1 : Biotechnologie de l'environnement	90	3	0	3	110	4	8	40	60
Matière 2 : Interactions plantes- microorganismes	22h30	1h30	0	0	27h30	1	2	40	60
UEF2 (O/P) Génie génétique appliqué à la biotechnologie microbienne									
Matière1 : Génie génétique appliqué à la biotechnologie microbienne	90	3	0	3	110	4	8	40	60
UE méthodologie									
UEM1 (O/P) Méthodologie de travail						5	9		
Matière 1 : Analyse de données	60	1h30	1h30	1	80	3	6	40	60
Matière 2 : Hygiène et sécurité	45	3	0	0	40	2	3	40	60
UE découverte									
UED1 (O/P) Rédaction et analyse d'articles									
Matière1 : Rédaction et analyse d'articles	45	1h30	1h30	0	5	2	2	40	60
UE transversale									
UET1 (O/P) Entrepreneuriat									
Matière1 : Entrepreneuriat	22h30	1h30	0	0	2h30	1	1		100
Total Semestre 3	375	225	45	105	375	17	30		

Les étudiants peuvent bénéficier d'un stage pratique ou d'une visite scientifique au niveau de la station de traitement des eaux usées.

4- Semestre 4 :

Domaine : Science de la Nature et de la Vie

Filière : Sciences Biologiques

Spécialité : Microbiologie appliquée

Stage en entreprise sanctionné par un mémoire et une soutenance.

	VHS	Coeff	Crédits
Travail Personnel	175	4	7
Stage en entreprises privées ou publiques	200	5	8
Autre (préciser) Travail pratique, rédaction d'un mémoire et soutenance	375	8	15
Total Semestre 4	750	17	30

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	337h30	202h30	67h30	67h30	675
TD	22h30	22h30	0	22h30	67h30
TP	247h30	90	45	0	382h30
Travail personnel	742h30	360	12h30	10	1125
Autre (préciser) Mémoire	750	0	0	0	750
Total	2100	675	125	100	3000
Crédits	84	27	5	4	120
% en crédits pour chaque UE	70%	22.5%	4.16%	3.33%	100%

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

Intitulé du master : Microbiologie appliquée

Semestre 1

Intitulé de l'U.E. : Microorganismes et santé

Intitulé de la matière : Microorganismes et santé

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*).

Application de la microbiologie en milieu médicale. Mettre en évidence la relation hôte - microorganisme. Pouvoir mettre en évidence l'agent étiologique d'une infection.

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

U.E. de Microbiologie générale (L2) et Mycologie, Virologie, Parasitologie et Systématique microbienne enseignées en L3 (Licence Microbiologie)

U.E. d'Immunologie enseignée en L3 (Licence Microbiologie)

Contenu de la matière :

- Les microorganismes pathogènes humains (Classification, relation microorganismes-hôte, les maladies infectieuses, les maladies nosocomiales, maladies émergentes...)
- Bactériologie médicale (Mécanismes de pathogenité, facteurs de virulence, antibiotiques, résistance, mesures prophylactiques...)
- Virologie médicale (la réplication virale, les pathogénies virales. l'immunologie virale, les vaccins viraux, les mesures de contrôle d'une infection...)

Travail personnel : Exposés, compte-rendu des TP

Mode d'évaluation : *Evaluation continue, Examen final*

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

Medical Microbiology (Jawetz et al. 2004), Ouvrages de virologie générale, articles

Intitulé du master : Microbiologie appliquée

Semestre 1

Intitulé de l'U.E. : Microbiologie des fermentations I

Intitulé de la matière 1: Fermentations industrielles

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*).

La technologie des fermentations permettra à l'étudiant d'avoir des connaissances sur la croissance et le métabolisme microbien, et des connaissances sur les milieux de culture et les principes des fermentations et du génie biologique

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

U.E. de Microbiologie générale (L2), Microbiologie industrielle enseignée en L3 (Licence Microbiologie), Biochimie Microbienne L3

Contenu de la matière :

- Rappel : culture et croissance des microorganismes, métabolisme microbien
- Les microorganismes industriels : isolement, le choix des microorganismes, screening, propriétés d'un microorganisme industriel
- Milieux de culture dans les procédés industriels : source de carbone, azote, énergie...
- Amélioration de la production : amélioration de la souche (genetic engineering), amélioration du procédé (process engineering)
- Utilisation des cellules immobilisées : méthodes d'immobilisation, utilisation
- Procédés de production industriels : bioréacteur, fermentation en mode batch, fed-batch, continu
- Technologie des bioréacteurs et génie biologique

Travail personnel : Exposés, compte-rendu des TP, rapports visite scientifique

Mode d'évaluation : *Evaluation continue, Examen final*

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

Tessier Louis. 2007. Bioprocédés Industriels. CCDMD. Canada

N. Okafor. 2007. Modern Industrial Microbiology. Science Publishers. USA

Ouvrages de microbiologie générale, articles

Intitulé du master : Microbiologie appliquée

Semestre 1

Intitulé de l'U.E. : Microbiologie des fermentations I

Intitulé de la matière 2: Valorisation des sous produits agro-alimentaires

Crédits : 2

Coefficients : 1

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

Cette UE permettra à l'étudiant d'acquérir des connaissances sur le concept de développement durable dans le secteur de valorisation des sous-produits et de résidus agroalimentaires. Cette dernière représente une option économique attrayante pour les entreprises, puisqu'elle permet de réduire ou éliminer leurs coûts de disposition des résidus, tout en générant un deuxième revenu.

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

U.E. de Microbiologie générale (L2), Microbiologie industrielle enseignée en L3 (Licence Microbiologie), Biochimie L2.

Contenu de la matière :

- Généralités sur les industries agro-alimentaires (IAA)
- Classification, composition et microbiologie des sous-produits des IAA,
- Principes généraux du recyclage des déchets, concept du développement durable
- Bioconversion et fermentation des sous-produits des IAA
- Valorisation des sous-produits des IAA d'origine végétale, céréales, mélasse, café, cacao...
- Valorisation des sous-produits des IAA d'origine animale, lait, œufs, poissons, viande...
- Préoccupations environnementales et perspectives

Travail personnel : Exposés,

Mode d'évaluation : *Evaluation continue, Examen final*

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

[M. Chandrasekaran](#). 2012. [Fermented Foods and Beverages Series](#): Valorization of Food Processing By-Products. CRC Press.

Intitulé du master : Microbiologie appliquée

Semestre 1

Intitulé de l'U.E. : Technologie des Aliments fermentés et Techniques de Microbiologie Générale

Intitulé de la matière 1: Technologie des Aliments fermentés

Crédits : 6

Coefficients : 3

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

Connaître les microorganismes utiles et nuisibles dans l'industrie alimentaire et connaître les procédés de fabrication des aliments fermentés aussi bien que les techniques de contrôle microbiologique des aliments. Connaissances sur la sécurité alimentaire et la conservation des aliments.

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

U.E. de Microbiologie générale (L2), Microbiologie alimentaire et Microbiologie industrielle enseignée en L3 (Licence Microbiologie)

Contenu de la matière :

- Rappel sur la microbiologie alimentaire (les microorganismes de l'industrie alimentaire, biodétérioration, intoxication...),
- Origine et importance des microorganismes utiles dans l'industrie alimentaire.
- Rôle des microorganismes dans le développement des propriétés gustatives et sensorielles des produits alimentaires (arome, odeur, couleur, rhéologie...).
- Microbiologie des principaux produits alimentaires fermentés
 - Lait et dérivés (yaourt, fromage, kéfir...)
 - Viande et produits carnés (saucissons...)
 - Produits d'origine végétale,
 - Pain,
 - Conserve, choucroute
 - Boissons,
 - Vinaigre, autres produits (tofu, sauce de soja....)
- Fermentations alimentaires et perspectives.

Travail personnel : Exposés, compte-rendu des TP, rapports visite scientifique

Mode d'évaluation : *Evaluation continue, Examen final*

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

*Bourgeois et Larpent. 1998. Aliments fermentés et fermentations alimentaires. Lavoisier
B. M. Mehta, A. Kamal-Eldin and R. Z. Iwanski. 2012. Fermentation Effects on Food
Properties. CRC Press. Taylor & Francis. USA*

Ouvrages de microbiologie générale, articles

Intitulé du master : Microbiologie appliquée

Semestre 1

Intitulé de l'U.E. : Technologie des Aliments fermentés et Techniques de Microbiologie Générale

Intitulé de la matière 2: Techniques de Microbiologie Générale

Crédits : 3

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*).

-Maîtrise des techniques d'isolement et d'identification et d'énumération des microorganismes, approfondissement des connaissances sur les différentes méthodes de la classification des microorganismes

-Maîtrise des techniques de stérilisation /désinfection

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

U.E. de Microbiologie générale (L2) et Mycologie, Virologie et Systématique microbienne enseignée en L3 (Licence Microbiologie)

Contenu de la matière

Les principes de sécurité dans laboratoire, laboratoire d'analyse et de contrôle

Les risques biologiques et la sécurité microbiologique, les différentes classes de microorganismes et de cellules, mesures de sécurité au laboratoire et niveaux de sécurité biologique

Techniques de coloration, Microscopie

Les colorations simples, les colorations différentielles

Isolement et identification des germes

Isolement des microorganismes, conservation des souches pures

Identification des microorganismes, phénotypique, sérologique, moléculaire

Principales techniques de numération et quantification des microorganismes

Les techniques de dilution, principaux diluants, techniques de numération directe au microscope : la cryométrie, cellules de comptage

Techniques de numération après cultures des microorganismes (indirecte), sur milieu solide et sur milieu liquide (NPP), Techniques de dénombrement par filtration, Cytométrie de flux, ATPmétrie (Dosage de d'ATP), Impédancemétrie, Mesure du poids sec,

Méthodes de stérilisation et de désinfection

Techniques d'études de l'activité antimicrobienne

Antibiogramme, CMI, CMB

Travail personnel : compte-rendu des TP

Mode d'évaluation : *Evaluation continue, Examen final*

Références (*Livres et photocopiés, sites internet, etc*) : *Bergey's Manual of Determinative Bacteriology, Microbiologie générale (Bousseboua H.), articles, sites internet*

Intitulé du master : Microbiologie appliquée

Semestre 1

Intitulé de l'U.E. : Interactions microbiennes

Intitulé de la matière : Interactions microbiennes

Crédits : 2

Coefficients : 2

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

L'unité d'enseignement concerne l'étude des interactions auxquelles participent les microorganismes dans leur environnement, qu'il s'agisse d'interactions avec le milieu physique ou d'interactions biotiques. Les aspects fondamentaux et les applications pratiques seront abordés.

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

U.E. de Microbiologie générale (L2), Mycologie, Virologie et Systématique microbienne enseignée en L3 (Licence Microbiologie), Microbiologie de l'environnement et Biochimie Microbienne L3

Contenu de la matière :

- Interactions entre microorganismes et milieu physique

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

- Interactions entre microorganismes

Compétition. Signaux et communication. Quorum sensing. Interactions et dynamique des populations microbiennes. Successions microbiennes : conséquences pour la biodégradation de composés organiques et en agronomie.

- Interactions avec les organismes supérieurs

Les différents types d'interactions (symbiose, parasitisme, commensalisme...)

Interactions micro-organismes / animal / plante et homme. Mécanismes impliqués dans le parasitisme. Notion de réservoir naturel (eau, sol, plantes).

Travail personnel : Exposés, compte-rendu des TP,

Mode d'évaluation : *Evaluation continue, Examen final*

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

Elsas, J. D. van; Trevors, J. T.; Wellington, E. M. H. 1997. *Modern Soil Microbiology*.

Duan, K., et al. 2009. Chemical interactions between organisms in microbial communities. *Bacterial Sensing and Signaling* (16): 1-17.

Intitulé du master : Microbiologie appliquée

Semestre 1

Intitulé de l'U.E. : Communication

Intitulé de la matière : Communication

Crédits : 1

Coefficients : 1

Objectif de l'enseignement : (décrire ce que l'étudiant est censé avoir acquis après le succès à cette matière – maximum 3 lignes).

Comprendre et maîtriser les termes scientifiques liés à la spécialité et apprendre l'utilisation des règles de communication et de rédaction d'un travail microbiologique.

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

Connaissance de base acquise en anglais (grammaire, orthographe, conjugaison, etc.)

Contenu de la matière :

- Rappel des règles de grammaires et d'orthographe.
- Amélioration de la compréhension écrite ;
- Développement des techniques de communication.
- Règles nécessaires à la rédaction d'un article scientifique :
 - Définir la problématique d'un thème
 - Structure d'un article scientifique
 - Méthodologie d'écriture scientifique
 - Apprendre la synthèse des résultats
 - Choix des mots clés appropriés en anglais.

Travail personnel : Exposés, exercices, séminaire

Mode d'évaluation : *Evaluation continue, Examen final*

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

Intitulé du master : Microbiologie appliquée

Semestre 2

Intitulé de l'U.E. : Technologie enzymatique

Intitulé de la matière : Technologie enzymatique

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*).

Connaissance sur la **cinétique des réactions enzymatiques**, mise en œuvre des méthodes de purification des enzymes. Applications industrielles des enzymes.

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

U.E. de Biochimie générale (L2) Biochimie microbienne enseignée en L3 (Licence Microbiologie)

Contenu de la matière :

- Les notions de base de la cinétique enzymatique: nomenclature, unités enzymatiques, mesure des activités, mécanisme d'action des enzymes, cinétique des réactions enzymatiques, effet du pH et de la température, les inhibiteurs...
- Préparation des enzymes : Sources des enzymes, Screening de nouvelles enzymes, production des enzymes, rappel sur la purification des enzymes
- Application des enzymes; dans les détergents, en technologie agro-alimentaire, dans le tannage, textiles, les applications médicales, en biologie moléculaire, en chimie organique, biosenseurs...
- Enzymes immobilisées et leur utilité; Méthodes d'immobilisation, l'utilisation des enzymes immobilisées (Production des aminoacides, Production des antibiotiques...)
- Les nouvelles tendances de la technologie enzymatique : expression d'enzymes recombinantes et évolution dirigée

Travail personnel : Exposés, compte-rendu des TP,

Mode d'évaluation : *Evaluation continue, Examen final*

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

Yon-Kahn J. et Hervé G. (2005). Enzymologie Moléculaire et Cellulaire (tome 1). EDP Sciences, France

CORNISH-BOWDEN A., JAMIN M. et SAKS V. 2005, CINÉTIQUE ENZYMATIQUE. EDP Sciences, France

Intitulé du master : Microbiologie appliquée

Semestre 2

Intitulé de l'U.E. : Séparation/ purification des macromolécules biologiques

Intitulé de la matière : Séparation/ purification des macromolécules biologiques

Crédits : 6

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*).

Connaître les méthodes de purification des produits des fermentations et maîtriser les techniques mises en œuvre pour purifier, doser et conserver les protéines

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

U.E. de Biochimie générale (L2) Microbiologie industrielle enseignée en L3 (Licence Microbiologie), Techniques d'analyse biochimique L3.

Contenu de la matière :

- Principales étapes de purification d'une macromolécule biologique

Stratégie de purification des protéines, exploitation des caractéristiques différentielles des protéines, construction d'un tableau de purification

- Techniques de clarification et d'extraction

Centrifugation, filtration, lyse (rupture) cellulaire

- Dosage et conservation des protéines

Méthodes de dosage des protéines, conservation

- Techniques de concentration des macromolécules biologiques

Précipitation, ultrafiltration, dialyse

- Techniques chromatographiques

Chromatographie d'échange d'ions, Chromatographie d'exclusion moléculaire

Chromatographie d'affinité, Chromatographie d'interactions hydrophobes

CPG, HPLC, Chromatographie supercritique, Chromatofocalisation

- Techniques électrophorétiques

PAGE, SDS PAGE et variantes, Electrophorèse de l'ADN (gel d'agarose)

Western blotting, Etude du protéome

Travail personnel : compte-rendu des TP, exercices

Mode d'évaluation : *Evaluation continue, Examen final*

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

Protein purification (Janson and Ryden),

Fundamentals of Biochemistry (Voet et al., 1998),

Protein purification: Handbook. Amersham Pharmacia Biotech

Ouvrages de biochimie générale, articles

Intitulé du master : Microbiologie appliquée

Semestre 2

Intitulé de l'U.E. : Microbiologie des fermentations II

Intitulé de la matière: Microbiologie des fermentations II

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*).

Connaissance sur les filières bio-industrielles et leur importance économique

Connaissance des principaux métabolites primaires et secondaires des fermentations

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

U.E. de Microbiologie générale (L2) Microbiologie industrielle enseignée en L3 (Licence Microbiologie), Biochimie Microbienne L3, Microbiologie des fermentations I (S1)

Contenu de la matière :

Métabolites primaires et secondaires : structure, biosynthèse, origine et applications

Les principaux métabolites :

- Produits pharmaceutiques : (antibiotiques, molécules bioactives, autres produits de santé)
- Produits industriels : solvants et acides organiques, les biocarburants, biopolymères, enzymes, biosurfactants...
- Additifs alimentaires : acides organiques, vitamines, polysaccharides, acides aminés, ...
- Protéines recombinantes (Insuline, Hormone de croissance, vaccins...)
- Biomasse microbienne (fongique, algale, bactérienne, SCP..)

Travail personnel : Exposés, compte-rendu des TP, rapports visite scientifique

Mode d'évaluation : *Evaluation continue, Examen final*

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

Biotechnology (Smith J), Ouvrages de microbiologie générale, articles

Intitulé du master : Microbiologie appliquée

Semestre 2

Intitulé de l'U.E. : Techniques de contrôle de qualité

Intitulé de la matière 1: Contrôle de qualité des produits de la fermentation

Crédits : 7

Coefficients : 3

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

L'étudiant devra pouvoir déterminer si un produit (aliment, médicament,...) satisfait aux exigences réglementaires en vigueur vis à vis des critères microbiologiques. Les étudiants seront sensibilisés à la notion de qualité, norme...

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

U.E. de Microbiologie générale (L2), U.E. de Microbiologie alimentaire et industrielle L3 (Licence Microbiologie), Biochimie (L2), Techniques d'analyse biochimique(L3)

Contenu de la matière :

Introduction, Dénomination et définition d'un produit, origine des microorganismes en industrie

Le HACCP et la norme ISO 9000

- Identification des composantes du Danger Microbiologique, Identification des composantes du Danger chimique, Identification des composantes du Danger physique
- CCP et option de maîtrise liées à l'environnement de la fabrication
- Le pourquoi des Normes ISO 9000?

Stratégie du contrôle microbiologique et réalisation du contrôle

Stratégie de contrôle (Niveaux de contrôle, Fréquence de contrôle, Paramètres de contrôle, Méthodes de contrôle)

Les techniques de contrôle (Les techniques microscopiques, La cytométrie à flux, L'immunofluorescence...)

Réalisation du contrôle microbiologique (MI, Circuit, PF)

- Bio Industrie avec fermentation
- Industrie sans fermentation

Echantillonnage

Techniques de recherche et de dénombrement des flores (Contaminants alimentaires et industriels)

Physico chimie des produits de la microbiologie industrielle

Travail personnel : Exposés, compte-rendu des TP, rapports visite scientifique

Mode d'évaluation : *Evaluation continue, Examen final*

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

Sutra et al. 1998. Manuel de bactériologie alimentaire. Polytechnica

Adrian et al. 1998. Introduction à l'analyse des denrées alimentaires. Lavoisier

Ouvrages de contrôle de qualité, articles...

Intitulé du master : Microbiologie appliquée

Semestre 2

Intitulé de l'U.E. : Techniques de contrôle de qualité

Intitulé de la matière 2: Techniques de contrôle moléculaire

Crédits : 2

Coefficients : 2

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

L'étudiant aura acquis les connaissances sur les méthodes de biologie moléculaire permettant la maîtrise des principaux micro-organismes pathogènes dans les produits alimentaires.

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

Des connaissances en microbiologie alimentaire (Génétique bactérienne,...) et en microbiologie alimentaire sont souhaitées.

Contenu de la matière :

- Rappel sur les différents microorganismes responsables des toxi-infections alimentaires (*Salmonella, Shigella, E. coli* entéropathogènes, *E. coli* entérohémorragiques O157, O157 H : 7, *Listeria monocytogenes, Staphylococcus aureus, Compylobacter jejuni*....).

- Analyses immunologiques (test immuno-enzymatiques, ELISA, Western blot, chromatographie à flux latéral, agglutination, immuno-captures (ELISA de type sandwich, immunoséparation magnétique et IMS-ELISA...))
- Techniques d'hybridation moléculaire et techniques PCR (détection directe de l'hybride nucléique par la sonde Gen-Probe, détection indirecte de l'hybride nucléique, le système Gen-Trak, la méthode PROBELIA *Salmonella* sp ...)

Travail personnel : Exposés, recherche bibliographique

Mode d'évaluation : Evaluation continue, Examen final (écrit)

Références

Nelson L, Paterson R, Monteith R., 2016. Molecular biology of food and water borne mycotoxigenic and mycotic fungi. Food microbiology series CRC Press,

Popping B, Diaz-Amigo C, Hoenicke K, 2009. Molecular Biological and Immunological Techniques and Applications for Food Chemists [1ed.] .

Intitulé du master : Microbiologie appliquée

Semestre 2

Intitulé de l'U.E. : Microorganismes thérapeutiques

Intitulé de la matière : Microorganismes thérapeutiques

Crédits : 2

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*).

Comprendre les bienfaits des microorganismes probiotiques pour la santé humaine et animale aussi bien que les mécanismes qui y sont impliqués.

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

U.E. de Microbiologie générale (L2) et Mycologie, Virologie, Parasitologie et Systématique microbienne enseignée en L3 (Licence Microbiologie)

U.E. d'Immunologie enseignée en L3 (Licence Microbiologie)

Contenu de la matière :

Notions de probiotique/ prébiotique

Définition, composition, sélection

Microflore du système digestif

Mécanismes de probiose

Effets sur le métabolisme de l'hôte

Renforcement du métabolisme

Stimulation du système immunitaire

Probiotiques et intolérance au lactose, détoxification, activité anticarcinogénique...

Applications

Prévention des intoxications alimentaires, stimulation de la croissance des animaux

Principes fondamentaux de la phagothérapie

Amélioration génétique des souches et perspectives

Travail personnel : Exposés, compte-rendu des TP

Mode d'évaluation : *Evaluation continue, Examen final*

Références

W. Smoragiewicz, M. Bielecka, A. Babuchowski, A. Boutard, H. Dubeau. 1993. Les probiotiques. *Canadian Journal of Microbiology*, 39:1089-1095

D. Charalampopoulos, R. A. Rastall. 2009. *Prebiotics and Probiotics Science and Technology*. Springer

Intitulé du master : Microbiologie appliquée

Semestre 2

Intitulé de l'U.E. : Législation

Intitulé de la matière : Législation

Crédits : 1

Coefficients : 1

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

Le contenu de cet enseignement permettra à l'étudiant de connaître la législation Algérienne relative à la recherche scientifique et au développement technologique.

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

Contenu de la matière :

- Loi d'orientation de la recherche scientifique et du développement technologique,
- Législation pharmaceutique, alimentaire, environnementale.
- Importance et rôle de la législation et de la réglementation dans la R&D

Travail personnel : Recherche bibliographiques

Mode d'évaluation : Examen final (Examen écrit)

Références

Journal Officiel de la république Algérienne ; Codex Alimentarius Algérien.

Intitulé du master : Microbiologie appliquée

Semestre 3

Intitulé de l'U.E. : Microorganismes et environnement

Intitulé de la matière 1: Biotechnologie de l'environnement

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*).

La biotechnologie de l'environnement implique les connaissances de l'utilisation des microorganismes dans les applications fonctionnelles et réelles. L'étudiant va découvrir les étapes nécessaires pour la définition, le développement, l'utilisation, et le contrôle des processus de biotechnologie appliqués aux problèmes divers de l'environnement.

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

U.E. de Microbiologie générale (L2) et U.E. de Microbiologie industrielle en L3 (Licence Microbiologie), Microbiologie de l'environnement L3

Contenu de la matière :

- Introduction: l'environnement et la biotechnologie, pollution, législation.
- Bio monitoring (monitoring environnemental): échantillonnage, analyse physique, analyse chimique, analyse biologique, bio indicateurs, bio marqueurs, contrôle de la toxicité...
- Traitement des eaux usées, des boues et de l'air
- Bioremediation (bio réhabilitation) : biodégradations, les composés biodégradables, cinétique de la biodégradation, études de cas...
- Compostage et enfouissement technique
- Biocarburants et énergies renouvelables

Travail personnel : Exposés, compte-rendu des TP, rapports visite scientifique

Mode d'évaluation : *Evaluation continue, Examen final*

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

Scragg. 2005. Environnemental Biotechnology. DUNOD

Damien. 2002. Guide du traitement des déchets

Ouvrages de microbiologie générale, articles

Intitulé du master : Microbiologie appliquée

Semestre 3

Intitulé de l'U.E. : Microorganismes et environnement

Intitulé de la matière 2: Relation plante-microorganismes

Crédits : 2

Coefficients : 1

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

L'UE a pour objectif l'acquisition de connaissances et compétences sur le fonctionnement biologique des systèmes plante-microorganismes. Les aspects fondamentaux et les mécanismes mis en œuvre seront abordés, ainsi que leurs principales implications agronomiques.

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

Microbiologie générale (L2), Botanique (L2), Biologie Végétale (L1)

Contenu de la matière :

- Rappel sur les interactions plante - microorganismes : mutualisme, symbiose, rhizosphère, mycorhizes..
- Rôle des transformations microbiennes dans la nutrition minérale de la plante, mécanismes d'acquisition racinaire des nutriments minéraux (application : engrais et fertilisation minérale).
- Rôle des microbes dans la tolérance des plantes aux stress
- Résistance aux pathogènes induite par des bactéries bénéfiques
- Les associations plante / bactéries fixatrices d'azote
- Lutte biologique pour le traitement des phytopathogènes (Bt,...)
- Microorganismes et transgénèse végétale (*Agrobacterium tumefaciens*)

Travail personnel : Exposés,

Mode d'évaluation : *Evaluation continue, Examen final*

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

B. Lugtenberg. 2015. Principles of Plant-Microbe Interactions. 1st Ed. Springer International Publishing.

B. R. Glick. 2015. Beneficial Plant-Bacterial Interactions. 1st Ed. Springer International Publishing.

Intitulé du master : Microbiologie appliquée

Semestre 3

Intitulé de l'U.E. : Génie génétique appliqué à la biotechnologie microbienne

Intitulé de la matière : Génie génétique appliqué à la biotechnologie microbienne

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*).

Présentation des outils utilisés en biologie moléculaire et étude de la régulation génique. Connaître et savoir utiliser les techniques de la biologie moléculaire. L'utilisation des souches génétiquement modifiées dans l'industrie

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

U.E. de Génétique (L2), Biologie moléculaire et génie-génétique L3 (Licence Microbiologie)

Contenu de la matière :

Rappel : les notions de base de la biologie moléculaire, les outils de la biologie moléculaire, expression génétique.

La manipulation génétique des microorganismes utilisés dans l'industrie (clonage)

Screening, sélection et analyse des souches recombinantes

Stabilité des souches recombinantes

Mutagenèse aléatoire et dirigée

Métagénomique

L'application des souches génétiquement modifiées dans l'industrie

Production des protéines recombinantes à usage thérapeutique : insuline, Hormone de croissance, vaccins...

Travail personnel : Exposés, compte-rendu des TP,

Mode d'évaluation : *Evaluation continue, Examen final*

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

Gene (Lewin B., 2004),
Biochimie, génétique et Biologie moléculaire (Etienne et al, 2006)

Molecular Genetics of Bacteria (Dale J., 1998),

Ouvrages de Biologie moléculaire, articles

Intitulé du master : Microbiologie appliquée

Semestre 3

Intitulé de l'U.E. : Méthodologie du travail

Intitulé de la matière 1: Analyse de données

Crédits : 6

Coefficients : 3

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

Maîtriser les concepts, les principes et les méthodes d'analyse multivariée utiles pour comprendre les processus décisionnels. Le cours vise à parfaire la formation des étudiants sur le plan méthodologique. À la fin du cours, les étudiants seront en mesure de choisir la méthode d'analyse appropriée selon un objet d'étude donné. Ils pourront lire et comprendre des résultats obtenus à l'aide des statistiques, de même que proposer une analyse de ces résultats selon des hypothèses précédemment formulées.

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

UE Mathématiques L1, UE Statistiques L2.

Contenu de la matière :

Statistiques inférentielles et tests

- *Estimation et intervalles de confiance,*
- *Tests paramétriques (Test de l'écart réduit z (loi N), Test t (Student), Test F de Fisher, Test de l'analyse de variances (ANOVA))*
- *Tests non paramétriques (Test du Khi-deux, Test de Mann-Whitney pour deux séries indépendantes, Test t de Spearman pour séries appariées, Test de Kruskal-Wallis : plusieurs échantillons indépendants)*

Analyse multivariée de données

Analyse en composantes principales (ACP), Analyse factorielle des correspondances (AFC), Analyse des correspondances multiples (AFCM), Classification ascendante hiérarchique (CAH), Régression multiple, Analyse discriminante

Travail personnel : Exercices,

Mode d'évaluation : Evaluation continue, Examen final

Références : Logiciels R, Matlab...

Intitulé du master : Microbiologie appliquée

Semestre 3

Intitulé de l'U.E. : Méthodologie du travail

Intitulé de la matière 2: Hygiène et sécurité

Crédits : 3

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*).

Connaitre les principales règles d'hygiène et de sécurité donc être en mesure de réagir correctement en cas d'exposition à un risque.

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

Contenu de la matière :

Organisation des laboratoires

Hygiène et sécurité

Risques dans les laboratoires

Prévention des risques biologiques, chimiques, radiologiques...

Le tri des déchets

Les niveaux de confinement

Consignes générales

Travail personnel : Exposés, rapports visite scientifique

Mode d'évaluation : Examen final

Références

P. Brun, I. Corréard, P. Anaya. 2011. Sécurité, hygiène et risques professionnels. *Express BTS*. Dunod.

Intitulé du master : Microbiologie appliquée

Semestre 3

Intitulé de l'U.E. : Rédaction et analyse d'articles

Intitulé de la matière : Rédaction et analyse d'articles

Crédits : 2

Coefficients : 2

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

L'étudiant doit maîtriser les différents modes de rédaction d'un article scientifique destiné à être publié, de la préparation d'un poster ainsi que la présentation d'un travail de recherche. Apprendre à évaluer les articles scientifiques par analyse critique.

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

Anglais scientifique L1, L2, L3 et M1

Contenu de la matière :

Rédaction d'un article scientifique, préparation d'un poster, présentation orale d'un travail de recherche...

Bases de données bibliographiques

Analyse critique d'articles scientifiques

Travail personnel : Analyse d'articles en anglais, séminaire

Mode d'évaluation : *Evaluation continue, Examen final*

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

R. A. Day, B. Gastel; *How to Write and Publish a Scientific Paper: Seventh Edition*, ABC CLIO, 2011

Livres d'anglais et articles scientifiques, sites internet

Intitulé du master : Microbiologie appliquée

Semestre 3

Intitulé de l'U.E. : Entrepreneuriat

Intitulé de la matière : Entrepreneuriat

Crédits : 1

Coefficients : 1

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

Ce cours a pour but de préparer l'étudiant à intégrer le marché du travail, que se soit pour son propre compte ou pour une entreprise dans le secteur public ou privé, l'étudiant qui réussit ce cours sera en mesure de comprendre les différents processus de gestion, les notions de base de la comptabilité, la gestion de stock, la gestion financière, la gestion de ressources humaines, les différents types d'entreprise, la notion d'éthique et de propriété intellectuelle, le leadership et la gestion des équipes. Un aperçu des nouvelles tendances en matière de respect de l'environnement et des facteurs de succès en entreprise seront également abordés.

...

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

Contenu de la matière :

- Définition et généralités: (qu'est-ce qu'une entreprise, GRH,...).
- Différents types d'entreprises (sarl, erl, spa...)
- Le rôle de gestionnaire ou de chef d'entreprise.
- Les processus de gestion dans une entreprise
- La gestion des ressources humaines

- L'éthique, les facteurs environnementaux et sociaux en gestion.
- Pour une gestion efficace, travail d'équipe, innovation...

Travail personnel : Recherche bibliographique

Mode d'évaluation : Examen final

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

F. Benchemam, G. Galindo. 2013. Gestion des ressources humaines : Comprendre les pratiques actuelles de la gestion des personnes au sein des organisations. Ed : Gualino. Collection : **Mémentos LMD - Fac-Universités**

Intitulé du master : Microbiologie appliquée

Semestre 4

Intitulé de l'U.E. : Travail Personnel et Mémoire (TPM)

Intitulé de la matière :

Crédits : 30

Coefficients : 13

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

La formation pratique repose sur un stage en laboratoire de recherche ou au sein des entreprises sous la direction d'un chercheur (Docteur). Les propositions de sujets sont présentées en début d'année (S3). Ce travail permettra à l'étudiant de se lancer dans la recherche scientifique.

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

L'étudiant devra impérativement avoir acquis l'ensemble des enseignements du M1, M2 et M3.

Contenu de la matière :

Stage pratique en laboratoire de recherche ou en entreprise.

Mode d'évaluation :

Rédaction d'un mémoire de fin d'étude et soutenance publique devant un jury proposé par le conseil du Master.

IV- Accords ou conventions

Oui

NON

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

V - Avis et Visas des organes Administratifs et Consultatifs
Master : Microbiologie Appliquée

Chef de département + Responsable de l'équipe de domaine

Date et Visa :

رئيس قسم علوم الطبيعة والحياة
 الدكتور: بوقاية نصيرة



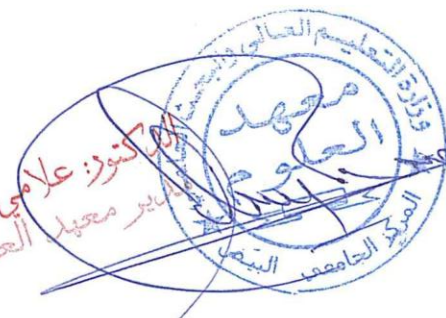
مسؤول ميدان علوم الطبيعة والحياة
 بالتهنبة
 الدكتور: محمد مصطفى



Doyen de la faculté (ou Directeur d'institut)

Date et Visa :

الدكتور: علامي عمر
 مدير معهد العلوم



Chef d'établissement universitaire

Date et Visa :

مدير المركز الجامعي للبيض
 أ. د. بن عودة عطاطفة



VI – Avis et Visa de la Conférence Régionale CRUO
(Uniquement dans la version définitive transmise au MESRS)

VII – Avis et Visa du Comité pédagogique National de Domaine SNV
(Uniquement dans la version définitive transmise au MESRS)