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
Université Mouloud MAMMERI de Tizi-Ouzou	Des Sciences Biologiques et des sciences Agronomiques	Biochimie Microbiologie

Domaine : Sciences de la Nature et de la Vie

Filière: Sciences Biologiques

Spécialité: Microbiologie Appliquée

Année universitaire : 2015/2016

الجمهورية الجزائرية الديمقراطية الشعبية

وزارة التعليم العالي والبحث العلمي

مواءمة

عرض تكوين ماستر

أكاديمي

المؤسسة	الكلية/ المعهد	القسم
جامعة مولود معمري تيزي وزو	علوم البيولوجيا وعلوم الزراعية	بيوكمياء و ميكروبيولوجيا

الميدان : علوم الطبيعة و الحياة

الشعبة : علوم بيولوجيا

التخصص : ميكروبيولوجيا تطبيقية

السنة الجامعية: 2015/2016

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 :

Faculté : Faculté des Sciences Biologiques et des Sciences Agronomiques
Département : Biochimie Microbiologie

2- Partenaires de la formation *:

- autres établissements universitaires :

- Laboratoire vétérinaire régional de Draa Ben Kheda, Tizi Ouzou

- entreprises et autres partenaires socio économiques :

- Laiterie de Draa Ben Kheda, Tizi-Ouzou
- Abattoir avicole (ORAC) de Taboukert, Tizi-Ouzou
- Minoterie de Boumerdes
- Raffinerie CEVITAL de Bejaia
- Unité Danone d'Akbou, Bejaia

- Partenaires internationaux :

* = Présenter les conventions en annexe de la formation

3 – Contexte et objectifs de la formation

A – Conditions d'accès

Priorité 1 :

L'accès pour suivre cette formation se fera prioritairement pour les étudiants détenteurs d'une licence en Microbiologie

Priorité 2 :

Selon l'ordre de mérite et en fonction des places disponibles, les autres licenciés provenant de la biologie physico-chimique (biochimie, génétique, biologie moléculaire, immunologie, sciences et technologies des aliments, expertise alimentaire…etc) peuvent postuler pour suivre ce master.

Peuvent aussi accéder en M1 (selon les textes en vigueur actuellement) et, à concurrence d'un nombre de places limité, les titulaires de diplômes de DES en Microbiologie. Les Ingénieurs, diplômés en Contrôle de la Qualité et Analyses (CQA) ou en Génie Biologique peuvent eux postuler pour l'accès en M2.

B - Objectifs de la formation

La mention Microbiologie appliquée a pour vocation de former des étudiants dans les domaines de la Microbiologie et ce dans différents domaines. Elle intègre les apports de plusieurs disciplines de la biologie. Les enseignements de cette spécialité s'appuient sur les modules fondamentaux. Les modules du S1 ont un caractère généraliste et visent à approfondir des connaissances indispensables acquises en Licence, en particulier l'analyse moléculaire des génomes, la génétique et la biochimie. Différents modules de spécialités permettent l'acquisition et l'approfondissement progressif de solides connaissances scientifiques en microbiologie et écologie microbienne à différents niveaux d'intégration (moléculaire, cellulaire, écosystème). L'approche pluridisciplinaire envisagée, qui est basée sur les concepts et les outils les plus récents, met ainsi l'accent sur la diversité microbienne tant aux niveaux génomique et métabolique que des niches écologiques colonisées, sur le rôle des communautés microbiennes dans la biosphère ou sur le caractère pathogène des microorganismes. Ces connaissances fondamentales ouvrent tout naturellement sur de très nombreuses applications des microorganismes à l'échelle industrielle : transformations de matières premières pour les industries agro-alimentaires, production de métabolites d'intérêt, gestion de l'environnement (épuration, bioremédiation) mais aussi contrôle qualité microbiologique dans les bio-industries.

C – Profils et compétences métiers visés

Les compétences visées dans ce Master sont les étudiants ayant obtenu une licence de Microbiologie ou de Biochimie. Ce profil de formation donnera lieu à des étudiants qui auront acquis tout au long de ce cycle une formation solide à la fois sur le plan théorique comme sur le plan pratique. Ils pourront ainsi intégrer des entreprise en et apporter leur savoir-faire en tant qu'ingénieurs pour ceux qui auront suivi un Master 1. Leurs champs d'intervention seront larges et variés, ils auront le baguage nécessaire aussi bien pour les industries agro-alimentaires que pour les domaines pharmaceutiques.

Quant aux futurs titulaires d'un Master2, les enseignements dispensés en S9 permuteront à ces derniers de préparer une carrière de recherche avec toutes les qualifications nécessaires. Ceci permettra d'aborder des thématiques aussi bien en microbiologie qu'en Biochimie. En dehors de cette préparation à la recherche ces futurs

diplômés n'auront aucun problème pour travailler dans des entreprises de développement telles que les bio-industries et l'industrie pharmaceutiques.

D- Potentialités régionales et nationales d'employabilité des diplômés

Ce Master permettra la formation d'étudiants avec un niveau de compétence assez élevé qui leur donnera la possibilité soit de rejoindre le monde de l'entreprise afin d'y travailler et d'apporter leur savoir-faire en matière d'amélioration des procédés et de résolution de problèmes rencontrés dans les industries Agro-alimentaires et pharmaceutiques. Comme ils pourront rejoindre le monde de la recherche car ce Master leur aura permis d'acquérir énormément de connaissance théorique et pratique ce qui leur facilitera l'intégration d'équipes de recherche aussi bien nationales qu'internationales.

Les potentialités régionales concernent surtout les industries laitières qui ont justement un besoin urgent de compétences pouvant les aider à améliorer la qualité de leurs produits. L'industrie des crèmes glacés qui est très développée en Grande et petite Kabylie et la concurrence dans ce domaine a besoin de personnels qualifié afin d'apporter les innovations dans ce domaines.

Sur le niveau national, les industries agro-alimentaires telles que les sucreries, huileries, biscuiterie et autres connaissent depuis l'ouverture sur le marché international un grand développement qui incite les industriels à se mettre sans cesse aux normes en vigueurs afin d'avoir une part du marché.

Dans le domaine de la recherche médicale, des sociétés étatiques telles que SAIDAL ou privées essayent de plus en plus de couvrir les besoin locaux en médicament et ceci es tributaire d'une maîtrise aussi bien de la technologie que de l'élaboration des process.

E – Passerelles vers d'autres spécialités

L'accès pour suivre cette formation se fera prioritairement pour les étudiants détenteurs d'une licence en Microbiologie.

Selon l'ordre de mérite et en fonction des places disponibles, les autres licenciés provenant de la biologie physico-chimique (biochimie, génétique, biologie moléculaire, immunologie, sciences et technologies des aliments, expertise alimentaire…etc) peuvent postuler pour suivre ce master.

Peuvent aussi accéder en M1 (selon les textes en vigueur actuellement) et, à concurrence d'un nombre de places limité, les titulaires de diplômes de DES en Microbiologie. Les Ingénieurs, diplômés en Contrôle de la Qualité et Analyses (CQA) ou en Génie Biologique peuvent eux postuler pour l'accès en M2.

F – Indicateurs de suivi de la formation

Le suivi du Master proposé se fera sur plusieurs niveaux, en effet le contrôle des connaissances durant le M1 ou le M2 se fera de façon continue et concernera l'ensemble des unités d'enseignements.

De plus, des travaux pratiques sont élaborés pour certaines unités ce qui permettra d'apporter des appréciations supplémentaires pour le candidat. Quant à la contribution de l'étudiant elle se basera sur la préparation d'exposés et de rapport de sortie sur le terrain.

Des stages en entreprises seront organisés tout au long de cette formation, les étudiants seront ainsi confrontés à des problématiques réelles et seront tenus de faire des rapports où ils exprimeront leurs idées et proposeront des solutions qui seront débattues par l'ensemble des étudiants.

G – Capacité d'encadrement

Les moyens matériels et humains dont dispose la faculté peuvent permettre une prise en charge adéquate de 25 étudiants par promotion.

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
Mati Abderrahmane	Ingénieur d'état	Doctorat Biochimie	Pr	Cours, TD, TP, encadrement	
Mati Moulti Farida	Ingénieur d'état	Doctorat Biochimie	Pr	Cours, TD, TP, encadrement	
Mesbahi Mahmoud	Ingénieur d'état	Doctorat Biochimie	MCA	Cours, TD, TP, encadrement	
Houali Karim	DES	Doctorat Microbiologie	Pr	Cours, TD, TP, encadrement	
Ouelhadj Akli	Ingénieur d'état	Doctorat en Biotechnologie	MCA	Cours, TD, TP, encadrement	
Amrouche Tahar	Ingénieur d'état	Doctorat Microbiologie	MCA	Cours, TD, TP, encadrement	
Hadj Kaddour Kamel	Ingénieur d'état	Doctorat en pharmacologie	MCA	Cours, TD, TP, encadrement	
Moualek Idir	Ingénieur d'état	Magister en Microbiologie	MAA	Cours, TD, TP, encadrement	
Hadj Kaci Amar	Ingénieur d'état	/	MAA	Cours, TD, TP, encadrement	
Abdoune Ouali Samia	Ingénieur d'état	Magister en microbiologie	MAA	Cours, TD, TP, encadrement	
Salmi Djouza	DES Biochimie	Magister en microbiologie	MAA	Cours, TD, TP, encadrement	
Si Ahmed Saliha	Ingénieur d'état	Magister en Biochimie	MAA	Cours, TD, TP, encadrement	
Berkal Mohamed	Ingénieur d'état			Cours, TD, TP, encadrement	
Iratni Ghenima	Ingénieur d'état	Magister en microbiologie	MAA	Cours, TD, TP, encadrement	
Meguenni Nacima	Ingénieur d'état	Magister en microbiologie	MAA	Cours, TD, TP, encadrement	
Tazdait Salah Rym	Ingénieur d'état	Doctorat	MCA	Cours, TD, TP, encadrement	
Tazdait Djaber	Ingénieur d'état	Doctorat	MCA	Cours, TD, TP, encadrement	
Medjkoun Nadir	Ingénieur d'état	/	MAA	Cours, TD, TP, encadrement	
Bariz Karim	Ingénieur d'état	Magister en Microbiologie	MAA	Cours, TD, TP, encadrement	

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

Nom, prénom	Diplôme graduation + Spécialité	Diplôme Post graduation + Spécialité	Grade	Type d'intervention *	Emargement
Sebane Hilal	Ingénieur d'état	Magister en Microbiologie	MAA	Cours, TD, TP, encadrement	
Ben Ahmed Djilali Adiba	Ingénieur d'état	Doctorat en Microbiologie	MCA	Cours, TD, TP, encadrement	
Asmani Katia	DES Microbiologie	Doctorat en Microbiologie	MCA	Cours, TD, TP, encadrement	
Oudahmane Dalila	Ingénieur d'état	Magister en microbiologie	MAA	Cours, TD, TP, encadrement	
Kolli-Hellal Zohra	Ingénieur d'état	Magister en microbiologie	MAA	Cours, TD, TP, encadrement	
Kerbiche Ferhat	Ingénieur d'état	/	MAA	Cours, TD, TP, encadrement	
Benazouz Kenza	Ingénieur d'état	Magister en microbiologie	MAA	Cours, TD, TP, encadrement	
Kermia-Guendez Ramila	Ingénieur d'état	Magister en microbiologie	MAA	Cours, TD, TP, encadrement	

B : Encadrement Externe :

Etablissement de rattachement : Universités Bejaia

Nom, prénom	Diplôme graduation + Spécialité	Diplôme Post graduation + Spécialité	Grade	Type d'intervention *	Emargement

Etablissement de rattachement : Universités Sétif

Nom, prénom	Diplôme graduation + Spécialité	Diplôme Post graduation + Spécialité	Grade	Type d'intervention *	Emargement

Etablissement de rattachement : Université Annaba

Nom, prénom	Diplôme graduation + Spécialité	Diplôme Post graduation + Spécialité	Grade	Type d'intervention *	Emargement

*** = 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 :

Fiche des équipements pédagogiques existants pour les TP de la formation envisagée

Intitulé du laboratoire : Microbiologie

Capacité en étudiants : 2 x 25

N°	Intitulé de l'équipement	Nombre	Observations
01	Microscopes optique	25	Etat fonctionnel
02	Loupe binoculaire	12	Etat fonctionnel
03	Autoclave 50l	1	Etat fonctionnel
04	Etuve bactériologique	4	Etat fonctionnel
05	Etuve ventillée	1	Etat fonctionnel
06	Incubateur de CO2	1	Etat fonctionnel
07	Spectrophotomètre UV –Vis simple faisceau	1	Etat fonctionnel
08	Evaporateur rotatif	1	Etat fonctionnel
09	Centrifugeuse de paillasse (jusqu'à 10 000 x g)	2	Etat fonctionnel
10	pH mètre	1	Etat fonctionnel
11	Balance de précision (1mg)	1	Etat fonctionnel
12	Balance analytique (O,1g)	1	Etat fonctionnel
13	Balance analytique (0,01g)	1	Etat fonctionnel
14	Bain-marie en inox programmable	3	Etat fonctionnel
15	Compteurs de colonies	4	Etat fonctionnel
16	Agitateurs magnétiques chauffants et non chauffants	4	Etat fonctionnel
17	Agitateurs de tubes type vortex	1	Etat fonctionnel
18	Machine à glaçons, capacité : 20 Kg /j	1	Etat fonctionnel
19	Pipettes automatiques à volume variable	2	Etat fonctionnel
20	Dessiccateur en verre (diam : 200mm)	3	Etat fonctionnel
21	Laveur à ultrasons	2	Etat fonctionnel
22	Distillateur d'eau	2	Etat fonctionnel
23	Four à moufles 15l, température 100- 500℃	1	Etat fonctionnel
24	Turbidimètre	1	Etat fonctionnel
25	Oxymètre	1	Etat fonctionnel
26	Incubateur agité de paillasse	1	Etat fonctionnel

Fiche des équipements pédagogiques existants pour les TP de la formation envisagée

Intitulé du laboratoire : Analyse instrumentale

Capacité en étudiants : 25

N°	Intitulé de l'équipement	Nombre	Observations
01	Unité de chromatographie liquide en basse pression (détecteur UV/VIS ; enregistreur ; collecteur de fractions ; pompe péristaltique et colonnes de différentes dimensions	1	Etat fonctionnel
02	Spectrophotomètre UV –Vis simple faisceau	1	Etat fonctionnel
03	Evaporateur rotatif	1	Etat fonctionnel
04	Centrifugeuse de paillasse (jusqu'à 10 000 x g)	1	Etat fonctionnel
05	pH mètre	2	Etat fonctionnel
06	Conductimètre standard à calibration manuelle	1	Etat fonctionnel
07	Colorimètre	1	Etat fonctionnel
08	Polarimètre	1	Etat fonctionnel
09	Bain-marie en inox programmable capacité : 14l	2	Etat fonctionnel
10	Appareil Soxhlet pour l'extraction de la matière grasse	3	Etat fonctionnel
11	Agitateurs magnétiques chauffants et non chauffants	4	Etat fonctionnel
12	Agitateurs de tubes type vortex	1	Etat fonctionnel
13	Moteur d'agitation avec pale d'agitation, statif et noix de serrage	1	Etat fonctionnel
14	Homogénéisateur ultra thurax	1	Etat fonctionnel
15	Pipettes automatiques à volume variable (20-200 ; 100-1000 □l)	5	Etat fonctionnel
16	Dessicateur en verre (diam : 200mm)	1	Etat fonctionnel
17	Appareil pour détermination du point de fusion	1	Etat fonctionnel
18	Laveur à ultrasons	1	Etat fonctionnel
19	Distillateur d'eau	1	Etat fonctionnel
20	Four à moufles 15l, température 100- 500℃	1	Etat fonctionnel
21	Densimètre	3	Etat fonctionnel
22	Etuve	2	Etat fonctionnel

Fiche des équipements pédagogiques existants pour les TP de la formation envisagée

Intitulé du laboratoire : Chimie

Capacité en étudiants : 25

N°	Intitulé de l'équipement	Nombre	Observations
01	Spectrophotomètre UV –Vis	1	Etat fonctionnel
02	Evaporateur rotatif	1	Etat fonctionnel
03	Centrifugeuse de paillasse (jusqu'à 10 000 x g)	1	Etat fonctionnel
04	pH mètre	2	Etat fonctionnel
05	Conductimètre	1	Etat fonctionnel
06	Colorimètre	1	Etat fonctionnel
07	Polarimètre	1	Etat fonctionnel
08	Bain-marie	1	Etat fonctionnel
09	Appareil Soxhlet pour l'extraction de la matière grasse	2	Etat fonctionnel
10	Agitateurs magnétiques chauffants et non chauffants	6	Etat fonctionnel
11	Agitateurs de tubes type vortex	1	Etat fonctionnel
12	Machine à glaçons, capacité : 20 Kg /j	1	Etat fonctionnel
13	Homogénéisateur ultra thurax	1	Etat fonctionnel
14	Pipettes automatiques à volume variable (20-200; 100-1000)	5	Etat fonctionnel
15	Dessicateur en verre (diam : 200mm)	2	Etat fonctionnel
16	Distillateur d'eau	1	Etat fonctionnel
17	Four à moufles 15l, température 100- 500℃	1	Etat fonctionnel
18	Turbidimètre	1	Etat fonctionnel
19	Densimètre	2	Etat fonctionnel
20	Etuve	1	Etat fonctionnel
21	Pompe à vide	1	Etat fonctionnel
22	Réfractomètre	2	Etat fonctionnel
23	Unité de minéralisation et de distillation d'azote Kjeldahl,	1	Etat fonctionnel

Fiche des équipements pédagogiques existants pour les TP de la formation envisagée

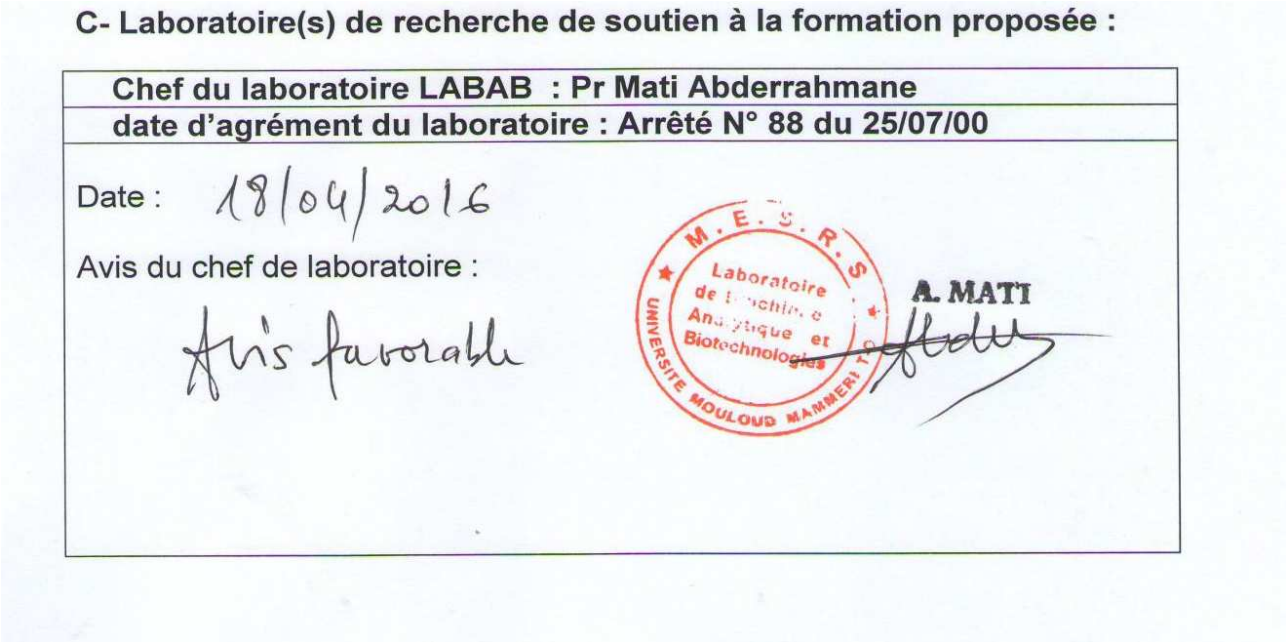
Intitulé du laboratoire : Biochimie

Capacité en étudiants : 25

N°	Intitulé de l'équipement	Nombre	Observations
01	Spectrophotomètre UV –Vis	2	Etat fonctionnel
02	Unités d'électrophorèse verticale et horizontale	2	Etat fonctionnel
03	Unité de chromatographie en couche mince	2	Etat fonctionnel
04	Centrifugeuse de paillasse (jusqu'à 10 000 x g)	1	Etat fonctionnel
05	pH mètre	2	Etat fonctionnel
06	Colorimètre	1	Etat fonctionnel
07	Polarimètre	2	Etat fonctionnel
08	Bain-marie en inox programmable	2	Etat fonctionnel
09	Appareil Soxhlet pour l'extraction de la matière grasse	2	Etat fonctionnel
10	Agitateurs magnétiques chauffants et non chauffants	6	Etat fonctionnel
11	Agitateurs de tubes type vortex	2	Etat fonctionnel
12	Moteur d'agitation avec pale d'agitation, statif et noix de serrage	3	Etat fonctionnel
13	Machine à glaçons, capacité : 20 Kg/j	1	Etat fonctionnel
14	Homogénéisateur ultra thurax	2	Etat fonctionnel
15	Pipettes automatiques à volume variable (20-200 ; 100-1000 □l)	5	Etat fonctionnel
16	Dessicateur en verre (diam : 200mm)	2	Etat fonctionnel
17	Distillateur d'eau	2	Etat fonctionnel
18	Four à moufles 15l, température 100- 500℃	1	Etat fonctionnel
19	Densimètre	2	Etat fonctionnel
20	Etuve	2	Etat fonctionnel
21	Balance de précision (1mg)	1	Etat fonctionnel
22	Balance analytique (0,1g et 0,01g)	3	Etat fonctionnel

B- Terrains de stage et formation en entreprise :

Lieu du stage	Nombre d'étudiants	Durée du stage
Laiterie de Draa Ben Khedda	04	5 jours
Unité Danone Akbou Bejaia	04	5 jours
Saidal Alger	04	5 jours
Cevital Bejaia	04	5 jours
Laboratoire CHU Tizi-Ouzou	04	5 jours
Laboratoire vétérinaire Draa Ben Khedda	04	5 jours


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

Chef du laboratoire LABAB : Pr Mati Abderrahmane

date d'agrément du laboratoire : Arrêté N° 88 du 25/07/00

Date : 18/04/2016

Avis du chef de laboratoire :

Avis favorable

M.E.S.R.S Laboratoire de Biochimie Analytique et Biotechnologies UNIVERSITE MOULOUD MAMMERI T.

A. MATI

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

Intitulé du projet de recherche	Code du projet	Date du début du projet	Date de fin du projet
Santé et biomolécules actives	**Projet CNEPRU N°F00520140018**	2014	2018

E- Espaces de travaux personnels et TIC :

La faculté des Sciences Biologiques et des Sciences Agronomiques possède plusieurs salles informatiques et dispose d'un grand nombre d'ordinateurs tous connectés à internet. La qualité de la connexion est excellente ce qui permet à l'étudiant de faire sa recherche avec un rendement maximale

Ces salles informatiques sont divisés en catégories, ainsi les étudiants de graduation ont leurs salles à eux, tandis que les étudiants en fin de cycle et de post graduation ont leurs salles conçues spécialement pour leurs besoins spécifiques.

Des salles informatiques réservées à la saisie des documents sont également mises à la disposition des étudiants.

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
UE fondamentales									
UEF1 (O/P)									
Matière 1 : Microbiologie alimentaire	90h00	3h00	-	3h00	110h	4	8	40%	60%
Matière 2 : Interaction micro-organismes/homme et animaux	67h30	1h30	-	3h00	82h30	3	6	40%	60%
UEF2 (O/P)									
Matière 1 : Conditionnement et traitements de conservation des bioproduits	45h00	1h30	1h30	-	55h00	2	4	40%	60%
Matière 2 : Enzymologie générale	60h00	3h00	1h00	-	65h00	3	5	40%	60%
UE méthodologie									
UEM1 (O/P)									
Matière 1 : Technique de biologie moléculaire	67h30	3h00	1h30	-	57h30	3	5	40%	60%
UE découverte									
UED1 (O/P)									
Matière 1 : Biofilms et adhésion des micro-organismes	22h30	1h30	-	-	02h30	1	1	40%	60%
UE transversales									
UET1 (O/P)									
Matière 1 : Communication	22h30	1h30	-	-	02h30	1	1	40%	60%
Total Semestre 1	**375h**	15h00	4h00	6h00	**375**	**17**	**30**		

***L'ensemble des UE sont obligatoires**

2- Semestre 2 :

Unité d'Enseignement	VHS	V.H hebdomadaire				Coeff	Crédits	Mode d'évaluation	
	14-16 sem	C	TD	TP	Autres			Continu	Examen
UE fondamentales									
UEF1 (O/P)									
Matière 1 : Les fermentations industrielles	90h00	3h00	-	3h00	110h	4	8	40%	60%
Matière 2 : Interaction micro-organismes/ micro-organismes	45h00	3h00	-	-	55h00	2	4	40%	60%
UEF2 (O/P)									
Matière 2 : Enzymologie approfondie	67h30	3h00	1h30	-	82h30	3	6	40%	60%
UE méthodologie									
UEM1 (O/P)									
Matière 1 : Génomique structurale et fonctionnelle	60h00	3h00	1h00	-	65h00	3	5	40%	60%
UE découverte									
UED1 (O/P)									
Matière 1 : Hygiène et sécurité en bio-industries	45h00	3h00	-	-	55h00	2	4	40%	60%
UE transversales									
UET1 (O/P)									
Matière 1 : Législation	22h30	1h30	-	-	02h30	1	2	40%	60%
Matière 2 : Anglais	45h00	1h30	1h30	-	05h00	2	1	40%	60%
Total Semestre 2	**375h**	18h00	4h00	3h00	**375**	**17**	**30**		

***L'ensemble des UE sont obligatoires**

3- Semestre 3 :

Unité d'Enseignement	VHS	V.H hebdomadaire				Coeff	Crédits	Mode d'évaluation	
	14-16 sem	C	TD	TP	Autres			Continu	Examen
UE fondamentales									
UEF1 (O/P)									
Matière 1 : Bactériologie médicale	90h00	3h00	-	3h00	110h	4	8	40%	60%
Matière 2 : Immunologie médicale	45h00	3h00	-	-	55h00	2	4	40%	60%
UEF2 (O/P)									
Matière 1 : Organisation et expression des génomes bactériens	67h30	3h00	1h30	-	82h30	3	6	40%	60%
UE méthodologie									
UEM1 (O/P)									
Matière 1 : Analyses de l'eau, de l'air et des surfaces	60h00	1h30	-	2h30	65h00	3	5	40%	60%
UE découverte									
UED1 (O/P)									
Matière 1 : Biostatistique et Bioinformatique	45	3h00	-	-	55h00	2	4	40%	60%
UE transversales									
UET1 (O/P)									
Matière 1 : Anglais scientifique	22h30	1h30	-	-	02h30	1	1	40%	60%
Matière 2 : Entreprenariat	45h00	1h30	1h30	-	05h00	2	2	40%	60%
Total Semestre 3	**375h**	16h30	3h00	5h30	**375h**	**17**	**30**		

*L'ensemble des UE sont obligatoires

4- Semestre 4 :

Domaine : Sciences de la Nature et de la vie
Filière : Biologie
Spécialité : Microbiologie appliquée

Stage en entreprise sanctionné par un mémoire et une soutenance.

	VHS	Coeff	Crédits
Stage en entreprise ou travail expérimental au laboratoire (évaluation du manuscrit présenté et du travail réalisé)	375	2	15
Travail personnel (évaluation des aptitudes et qualités de l'impétrant : écoute, organisation, sens d'observation, esprit de synthèse, expression orale…)	375	2	15
Total Semestre 4	**750**		**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)

UE / VH	UEF	UEM	UED	UET	Total
Cours	405h00	112h30	112h30	82h30	712h30
TD	90h00	60h00	00h00	45h00	195h00
TP	180h00	37h30	00h00	00h00	217h30
Travail personnel	807h30	187h30	112,30	17h30	1125h00
Autre (stage)	750h00				750h00
Total	2232h30	397h30	225h00	145h00	**3000h00**
Crédits	89	15	9	7	**120**
% en crédits pour chaque UE	74,16%	12,50%	07,50%	05,83%	100%

III - Programme détaillé par matière

(1 fiche détaillée par matière)

Intitulé du Master : Microbiologie appliquée

Semestre : 01
Intitulé de l'UE : UEF1
Intitulé de la matière : Microbiologie alimentaire
Crédits : 08
Coefficient : 04

Objectifs de l'enseignement
Acquérir les notions de base de microbiologie alimentaire. Comprendre le rôle des différents micro-organismes dans les industries agro-alimentaire.

Connaissances préalables recommandées
Formation de base en microbiologie et en biochimie
Contenu de la matière : Microbiologie alimentaire

1-Micro-organismes et aliments
- La flore microbienne des aliments : origine et rôle
- Intoxications alimentaires

2-Sept types d'aliments et leur analyse
- Les eaux
- Les laits et dérivés
- Les viandes
- Les produits de charcuterie
- Les conserves
- Les semi-conserves
- Les produits congelés et les produits surgelés

3-Fiches techniques
- Dilutions
- Numération ou dénombrement : généralités
- Micro-organismes totaux (flore totale)
- Colorimétrie
- Salmonella
- *Staphylococcus aureus*
- *Clostridium perfringens* et *Clostridium sulfito-réducteurs*
- Listeria
- Streptocoques fécaux
- Bactériophages ç

Travail personnel : - recherche bibliographique - synthèse d'articles - présentation orale

Mode d'évaluation : Contrôle continu + examen

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

- Demain A. Et Solomon N. (1981). La microbiologie industrielle. Pour la Science, numéro spécial, 1-150.
- Deneuville F.(1991). Génie Fermentaire. Doin, Paris
- Guiraud J-P. (1998). Microbiologie Alimentaire. Dunod, Paris
- Jouve J.L..(1996). La Qualité Microbiologique des Aliments. Polytechnica ; 2ème Ed..
- Larpent J-P. (1997). Microbiologie Alimentaire. Tec& Doc, Lavoisier, Paris.

Intitulé du Master : Microbiologie appliquée

Semestre : 01
Intitulé de l'UE : UEF1
Intitulé de la matière : Interactions micro-organismes/Homme et animaux
Crédits : 06
Coefficient : 03

Objectifs de l'enseignement

Acquisition de notions de bases concernant les interactions entre les microorganismes et l'Homme : symbiose, commensalisme, pathogénicité. Approfondissement des mécanismes d'interaction entre pathogènes et hôte et de l'échappement aux défenses de l'hôte.

Connaissances préalables recommandées

Connaissances de base en microbiologie et génétiques.

Contenu de la matière : Interactions micro-organismes/Homme et animaux

1-Les différents types d'interactions hôte-symbiote (mutualisme, commensalisme, parasitisme) et passage de l'un à l'autre. Relations entre pathogénicité et parasitisme. Mutualisme entre un hôte et un symbiote unique. Mutualisme avec une flore microbienne.

2-Mécanismes de la pathogenèse bactérienne (adhésion, colonisation, toxines, pénétration dans les cellules…)

3-Immunité innée et acquise / tolérance et régulation du système immunitaire.

4-Infection persistante, évolution adaptative et développement de vaccins

5-Interactions virus / hôte et parasites / hôte

Travail personnel : - recherche bibliographique - synthèse d'articles - présentation orale

Mode d'évaluation : Contrôle continu + examen
Références (Livres et polycopiés, sites internet, etc).
Madigan Michael (2008). Biologie des microorganismes. 11ème Edition : Pearson.

Intitulé du Master : Microbiologie appliquée

Semestre : 01
Intitulé de l'UE : UEF2
Intitulé de la matière : Conditionnement et traitements de Conservation des Bioproduits
Crédits : 04
Coefficient : 02

Objectifs de l'enseignement :
- acquérir le principe et le but du conditionnement et des traitements industriels utilisés pour la conservation des bioproduits d'origine animale/végétale ou microbien ;
- connaître les répercussions physico-chimiques et nutritionnelles de ces traitements sur les produits utilisés

Connaissances préalables recommandées :
Les notions de chimie générale, physique, biochimie, microbiologie et techniques d'analyse sont nécessaires pour la compréhension de cet enseignement

Contenu de la matière :
1/ Conditionnement
-objectifs : aspects hygiéniques et commerciaux
-les conditions d'emballage : perméabilité, tenue au froid et à la chaleur, aspects organoleptiques, toxicologiques…
- les différents matériaux utilisés (avantages/inconvénients)
2/ les traitements de conservation
- conservation par la chaleur
- conservation par le froid
- conservation par déshydratation
- conservation par acidification et fermentation
- conservation par addition de composés et/ou changement de la nature du milieu (additifs, enrobage…)
- autres modes de conservation (irradiation, pression, filtration…)
- microencapsulation

TP : un certain nombre de manipulations peuvent être montées pour que l'étudiant évalue la portée de tel ou tel traitements :
- évaluation de l'efficacité d'un traitement thermique (dosage d'enzymes indicatrice de l'efficacité de la pasteurisation, stérilisation, mesure de la réduction du nombre de micro-organismes avant et après traitement) .
- mesure des changements induits par les traitements (dénaturation des protéines, perte de vitamines, changement de viscosité, comportement électrophorétique des protéines …)

Travail personnel : - recherche bibliographique - synthèse d'articles - présentation orale
Mode d'évaluation : contrôles continus + examen

Références :
- Battaglia J-L (2007). Transferts thermiques dans les procédés de mise en forme des biomatériaux. Tec et Doc, Paris.

- Jeantet, R., Croguennec T., Shuck P. et Brulé G. (2007) - Science des aliments vol.2 : Technologie des produits alimentaires. Tec & Doc, Lavoisier, Paris

Intitulé du Master : Microbiologie appliquée

Semestre : 01
Intitulé de l'UE : UEF2
Intitulé de la matière : Enzymologie générale
Crédits : 05
Coefficient : 02

Objectifs de l'enseignement

Approfondir les connaissances en enzymologie, maîtriser les cinétiques enzymatiques ; les modes d'intervention des enzymes et la présentation spatiale des sites catalytiques

Connaissances préalables recommandées : notions de base en biochimie

Contenu de la matière : Enzymologie générale

I-Introduction

1-Historique
2-Classification des enzymes
3-Propriétés générales
- dénaturation
- spécificité
- énergie et stéréospécificité
- énergie d'activation
- effecteurs enzymatiques

II-Structure des enzymes

1-Enzymes monomériques
2-Enzymes oligomériques
3- Isoenzymes
4- Complexe multienzymatiques
III- Purification des enzymes et dosage de l'activité enzymatique

IV- Cinétique et ordre des réactions chimiques

1-Réactions élémentaires
2-Réactions complexes
3-Ordre des réactions
- Définition
- Ordre en fonction de la concentration
- Ordre en fonction du temps

Travail personnel : - recherche bibliographique - synthèse d'articles - présentation orale

Mode d'évaluation : Contrôle continu + examen

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

Augère B. (2001). Les enzymes, biocatalyseurs protéiques. Ellipses. Paris
Collectif (2000). Methods in enzymology. Academic Press, Elsevier, London
Cornish B. (2005). Cinétique enzymatique. EDP Sciences. Paris
Durand G. et Monson P.(1982). Les enzymes : production et utilisations industrielles. Guathier-Villars, Paris

Intitulé du Master : Microbiologie appliquée

Semestre : 01
Intitulé de l'UE : UEM1
Intitulé de la matière : Techniques de biologie moléculaire
Crédits : 05
Coefficient : 03

Objectifs de l'enseignement

Acquisition des connaissances générales relatives aux approches de génomique au sens large (connaissance de l'ensemble de l'information génétique d'un organisme donnée codante et non codante et de ses produits, techniques d'analyse haut débit)

Connaissances préalables recommandées

Connaissances de base en microbiologie et génétiques.

Contenu de la matière : Techniques de biologie moléculaire

- Vecteurs et clonage
- Enzymes de restriction
- Electrophorèse des acides nucléiques
- Description d'un plasmide et d'un phagemide
- Description d'un bactériophage et d'un cosmide
- Description d'un YAC et autres grands vecteurs
- Clonage moléculaire
- Transformation génétique des bactéries et des levures

Marquage d'acides nucléiques et hybridations

- Marquage de l'ADN
- Hybridation moléculaire
- Hybridation in situ des ARNm

Banques d'ADN et criblage

- Construction d'une banque d'ADN génomique
- Construction d'une banque d'ADNc
- Criblage d'une banque
- EST : étiquettes de gènes exprimés (expressed sequence tags)
- Réseaux d'ADN: puces à ADN, filtres d'ADNc

Travail personnel : - recherche bibliographique - synthèse d'articles - présentation orale

Mode d'évaluation : Contrôle continu + examen

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

- Houdebine L-M (2001). Transgénèse Animale et Clonage. Dunod, Paris.
- Lewin B.(1999). Gènes VI. De Boeck Université, Bruxelles.
- Lucotte G. (1991). Techniques de Clonage Moléculaire. Tec & Doc, Lavoisier, Paris
- Karp G. (2004). Biologie Cellulaire et Moléculaire. 2ème ED. De Boeck Université, Bruxelles.

Intitulé du Master : Microbiologie appliquée

Semestre : 01
Intitulé de l'UE : UED1
Intitulé de la matière : Biofilms et adhésion des micro-organismes
Crédits : 01
Coefficient : 01

Objectifs de l'enseignement

Compréhension mécanistique et prédictive de la colonisation des surfaces (inertes ou vivantes) par des biofilms microbiens dans l'environnement ou en milieu médical.

Connaissances préalables recommandées

Connaissances de base en microbiologie et biochimie

Contenu de la matière : Biofilms et adhésion des micro-organismes

1-Mécanismes d'adhésion et de floculation des microorganismes :
- caractérisation des surfaces
- implication des structures superficielles
- forces et interactions spécifiques versus non spécifiques;
- modélisation, structures 3D ; …
- molécules anti-adhésives

2-Génétique des biofilms :
- expression de gènes
- transferts de gènes…)

3-Communication cellule-cellule au sein des biofilms
- molécules de communication
- Effets de barrière interespèces

4-Physiologie au sein des biofilms ;
- production de métabolites (bactériocines)
- stratification des activités

5-Microbiologie de biofilms spécifiques :
- biocorrosion
- bioréacteurs eaux usées
- mucovicidose
- plaque dentaire
- rhizosphère ; …

Travail personnel : - recherche bibliographique - synthèse d'articles - présentation orale

Mode d'évaluation : Contrôle continu + examen
Références (Livres et polycopiés, sites internet, etc).

Intitulé du Master : Microbiologie appliquée

Semestre : 01
Intitulé de l'UE : UET1
Intitulé de la matière : Communication
Crédits : 01
Coefficient : 01

Objectifs de l'enseignement

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

Connaissances préalables recommandées : Les bases linguistiques

Contenu de la matière : Communication

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

Travail personnel : - recherche bibliographique - synthèse d'articles - présentation orale

Mode d'évaluation : Contrôle continu + examen
Références (Livres et polycopiés, sites internet, etc).

Intitulé du Master : Microbiologie appliquée

Semestre : 02
Intitulé de l'UE : UEF1
Intitulé de la matière : Les fermentations industrielles
Crédits : 08
Coefficient : 04

Objectifs de l'enseignement

Comprendre les mécanismes de fermentation et les procédés de production de différents métabolites en agro-alimentaire et dans le domaine médical

Connaissances préalables recommandées

Formation de base en microbiologie et en biochimie

Contenu de la matière : Les fermentations industrielles

1-Les microorganismes des fermentations alimentaires

- Les bactéries lactiques
- Les levures
- Les moisissures

2-les aliments fermentés d'origine végétale

- Les fermentations panaires et pâtissières
- La brasserie
- La vinification
- La cidrerie
- Les boissons distillées
- Le vinaigre
- Les légumes fermentés

3-Les aliments fermentés d'origine animale

- Les yaourts et laits fermentés
- Les fromages à pâte fraîche, molle, pressée ou persillée
- Les fromages à pâte cuite
- Les produits carnés, fermentés
- Les produits de pêche fermentés

4--perspectives

- Propriétés antimicrobiennes des bactéries lactiques
- Les microorganismes immobilisés
- Les perspectives ouvertes à l'industrie par la génétique moléculaire et le génie génétique des bactéries lactiques

Travail personnel : - recherche bibliographique - synthèse d'articles - présentation orale

Mode d'évaluation : Contrôle continu + examen

Références (Livres et polycopiés, sites internet, etc). Lonvaud-Funel Aline **(2004). Les fermentations levures et bactéries. Edition : Vigne et vin**

Intitulé du Master : Microbiologie appliquée

Semestre : 02
Intitulé de l'UE : UEF1
Intitulé de la matière : Interactions micro-organismes/micro-organismes
Crédits : 04
Coefficient : 02

Objectifs de l'enseignement

Appréhender la complexité des relations pouvant s'établir au sein de communautés microbiennes. Aborder les applications biotechnologiques dérivées. Approfondir les interactions possibles entre un phage et son hôte. Assimiler les mécanismes d'émission et de perception de signaux.

Connaissances préalables recommandées

Connaissances de base en microbiologie et biochimie

Contenu de la matière : Interactions micro-organismes/micro-organismes

1. Ecologie et mécanismes des interactions bactéries-champignons.
2. Différents types d'interactions entre phages et bactéries.
3. Interactions entre bactéries au sein de la même espèce et d'espèces différentes.
4. Transmission et perception des signaux bactériens.
5. Différenciation cellulaire et modifications comportementales dans les communautés bactériennes en réponse à ces signaux.
6. Lutte biologique (bactériocine, lantibiotique, antibiotique).
7. Coopération métabolique entre bactéries.

TP Mise en évidence de la synthèse et du rôle du bactériocine chez Streptococcus
Travail personnel : - recherche bibliographique - synthèse d'articles - présentation orale

Mode d'évaluation : Contrôle continu + examen

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

Intitulé du Master : Microbiologie appliquée

Semestre : 02
Intitulé de l'UE : UEF2
Intitulé de la matière : Enzymologie approfondie
Crédits : 06
Coefficient : 03

Objectifs de l'enseignement

Se familiariser avec les différentes utilisations industrielles des enzymes (sous forme soluble ou immobilisées) et entrevoir des stratégies de leurs applications dans des domaines variés.

Connaissances préalables recommandées

Contenu de la matière : Enzymologie approfondie

I-Interactions protéines-ligands

1-Association sur un site unique
2-Association sur n sites équivalents et indépendants
3-Association d'un ligand sur deux sites différents

II-Cinétique à un et plusieurs substrats

1-Cinétique à un substrat
2-Cinétique à deux substrats
- -mécanisme bi-bi ordonné
- -mécanisme bi-bi ordonné
- -mécansime ping-pong
- -mécanisme Theorell-Chance

3-Cinétique à plusieurs substrats

III-Mécanisme de la catalyse

1-Topologie et identification des centres actifs
2- Fonctionnement des co-enzymes
3- Activation des zymogènes
4- Marqueurs spécifiques des centres catalytiques
5-Mécanismes d'action des sérines protéases

IV-Modes d'utilisation des enzymes

1-Batch
2-Enzymes immobilisées
3-Immuno-enzymologie

Travail personnel : - recherche bibliographique - synthèse d'articles - présentation orale

Mode d'évaluation : Examen écrit et compte rendu de TP

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

Larreta-Garde V. (1997). Enzymes en Agro-Alimentaire. Tec.& Doc., Lavoisier, Paris.
Loncle D.(1992). Génie enzymatique. Doin, Paris

Mourache A. et Costes C.(1985). Hydrolases et dépolymérases : enzymes d'intérêt industriel. Gauthier-Villars, Paris
Pelmont J. (1989). Enzymes. Presses Universitaires de Grenoble, Grenoble cedex

Intitulé du Master : Microbiologie appliquée

Semestre : 02
Intitulé de l'UE : UEM1
Intitulé de la matière : Génomique structurale et fonctionnelle
Crédits : 05
Coefficient : 03

Objectifs de l'enseignement

Comprendre les mécanismes qui régissent les applications du génie génétique dans l'étude et la compréhension des fonctions du génome

Connaissances préalables recommandées

Connaissances de base en microbiologie et génétiques.

Contenu de la matière : Méthodes d'études des structures et fonctions des gènes

Caractérisation d'un gène

- Séquençage d'ADN
- PCR (polymerase chain reaction)
- RACE : amplification rapide d'extrémités d'ADNc (rapid amplification of cDNAs ends)
- RT-PCR : PCR sur ARNm (reverse transcriptase PCR)
- Transcription in vitro
- Gel-retard
- Transformation génétique de cellules animales

Analyse de la fonction d'un gène

- Protéines recombinantes
- Les baculovirus d'insectes, vecteurs d'expression de gènes étrangers
- Mutagenèse dirigée
- Inactivation de gènes (knock-out)
- RNAi : inactivation de gènes par interférence d'ADN (RNA interférence)

Polymorphisme d'un génome

- Marqueurs génétiques moléculaires
- Cartes génétique et physique
- PFGE : électrophorèse en champs pulsés (pulse field electrophoresis)
- DGGE : électrophorèse de l'ADN en gradient de gel SNP : polymorphisme d'un seul nucléotide (single nucleotide polymorphism)
- SSR : microsatellites, répétitions de séquences simples (simple sequence repeats)

Travail personnel : - recherche bibliographique - synthèse d'articles - présentation orale

Mode d'évaluation : Contrôle continu + examen

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

-Perbal B. (1991). Clonage Moléculaire, Guide Pratique. Vigot, Paris
- Schmid R.D.(2005). Atlas de Poche de Biotechnologies et de Génie Génétique. Médecine-Sciences, Paris.
- Tagu et Moussard (2003). Principe des Techniques de Biologie Moléculaire. Inra Editions, Paris.

Intitulé du Master : Microbiologie appliquée

Semestre : 02
Intitulé de l'UE : EUD1
Intitulé de la matière : Hygiène et sécurité en bio-industries
Crédits : 04
Coefficient : 02

Objectifs de l'enseignement :
Il s'agit de sensibiliser les étudiants sur les règles d'hygiène et de sécurité en milieu industriel qui doivent être appliquées à la lettre par les responsables et les travailleurs de l'usine.

Connaissances préalables recommandées
Les enseignements de chimie générale, de chimie organique, de biochimie et de microbiologie sont nécessaires.

Contenu de la matière : Hygiène et sécurité des laboratoires en bio-industries

1/ hygiène dans les bio-industries
- Hygiène des locaux
- Hygiène du personnel
- Hygiène du matériel de travail et de l'eau de rinçage

2/ sécurité
- Conditions de sécurité à réunir (les évacuations, les coupe-feu, les extincteurs…)
- Disposition des produits chimiques, appareils à pression, les branchements électriques et les disjoncteurs…
- Causes d'incendies ; prévention et lutte contre le feu ;

3/ les moyens de prévention
- Organisation administrative de la prévention (les premiers soins)
- Aperçu sommaire de la législation

Travail personnel : - recherche bibliographique - synthèse d'articles - présentation orale

Mode d'évaluation : Contrôle continu + examen

Références :
Hillion A. (1998). Maîtriser les risques des produits chmiques dans l'entreprise. Tec& Doc, Lavoisier, Paris
Magne L. et Vasseur D.(2006). Risques industriels. Tec & Doc, Lavoisier, Paris
Manfred et Moll (2000). Précis des Risques Alimentaires. Tec& Doc. Lavoisier, Paris.
Pluyette J. (2005). Hygiène et sécurité. Tec et Doc, Lavoisier, Paris.

Intitulé du Master : Microbiologie appliquée

Semestre : 02
Intitulé de l'UE : UET1
Intitulé de la matière : Législation
Crédits : 02
Coefficient : 01

Objectifs de l'enseignement

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

Connaissances préalables recommandées : Ensembles des contenus de la formation

Contenu de la matière : Initiation à la recherche bibliographique et à la rédaction d'un rapport

- 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'hygienne, ONML).
- Normalisation et accréditation (IANOR, ALGERAC).
- Normes internationales (ISO, codex alimentarius, NA, AFNOR)

Mode d'évaluation : Contrôle continu + examen
Références (Livres et polycopiés, sites internet, etc).

Intitulé du Master : Microbiologie appliquée

Semestre : 03
Intitulé de l'UE : UET2
Intitulé de la matière : Anglais Scientifique
Crédits : 01
Coefficient : 01

Objectifs de l'enseignement :

Cet enseignement vise à développer les capacités de compréhension, de rédaction et d'élocution de l'étudiant en Anglais.

Connaissances préalables recommandées : Connaissance en anglais de niveau 2

Contenu de la matière

1. Lecture des articles scientifiques en anglais
2. Critiquer scientifiquement des publications en anglais dans le domaine de la biologie
3. Acquisition de la terminologie scientifique particulièrement utilisée dans le domaine de la biochimie par l'étude de tirés à part choisis en relation avec les unités d'enseignement fondamentales du semestre.

Travail personnel : - recherche bibliographique - synthèse d'articles - présentation orale

Mode d'évaluation : Contrôle continu + examen

Références

- Niedleman (1997). Advanced in Applied Microbiology. Academic Press, Elsevier, London.
- James J. (2005).Modern Food Microbiology. Springer, New York.
- Sahin (2006). Physical Properties of Food. Springer, New York.

Intitulé du Master : Microbiologie appliquée

Semestre : 03
Intitulé de l'UE : UEF1
Intitulé de la matière : Bactériologie médicale
Crédits : 08
Coefficient : 04

Objectifs de l'enseignement

Compréhension des mécanismes des diverses infections et mécanismes de résistance aux antibiotiques. La défense immunitaire anti bactérienne sera également développée.

Connaissances préalables recommandées

Connaissances de base en microbiologie et biochimie

Contenu de la matière : Bactériologie médicale

1- Structure bactérienne.
2- Croissance bactérienne.
3- Classification et identification des bactéries.
4- Variations génétiques chez les bactéries.
5- Facteurs de pathogénicité.
6- Mécanismes de défense contre les bactéries.
7- Épidémiologie des infections bactériennes.
8- Action des antibiotiques sur les bactéries.
9- Principales familles d'antibiotiques et leur mode d'action.
10- Mécanismes de résistance aux antibiotiques.
11- Règles d'utilisation des antibiotiques.
12- Diagnostic biologique des infections bactériennes.

Travail personnel : - recherche bibliographique - synthèse d'articles - présentation orale

Mode d'évaluation : Contrôle continu + examen
Références (Livres et polycopiés, sites internet, etc).

Intitulé du Master : Microbiologie appliquée

Semestre : 03
Intitulé de l'UE : UEF1
Intitulé de la matière : Immunologie médicale
Crédits : 04
Coefficient : 02

Objectifs de l'enseignement

Connaissances préalables recommandées
Connaissance des notions de bases d'immunologie générale
Contenu de la matière : Immunologie médicale

1-immunologie anti infectieuses
Immunité anti bactérienne
Immunité anti virale
Immunité anti parasitaire

2-Immunologie et biologie clinique
Principes des techniques immunologiques en analyse médicale
Principes de quelques méthodes expérimentales utilisées en immunologie
Prescription et interprétation des examens immunologiques

Travail personnel : - recherche bibliographique - synthèse d'articles - présentation orale

TD: Exercices d'application

Mode d'évaluation : Contrôle continu + examen

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

- Revillard Jean-Pierre (2001). Immunologie. Edition : De Boeck Université
- *Burmester G-R. et Pezzutto A. (2000). Atlas de Poche en Immunologie. Médecine-Sciences, Flammarion, Paris*
- *Genetet N.(1997). Immunologie. Editions Médicales Internationales, Cachan Cedex.*
- Roitt et Coll.(1989). Immunologie Fondamentale et Appliquée. Mc Graw Hill, New York.
- Parham P. (2006). Le système immunitaire. De Boeck Université, Bruxelles.
- Pastoret P-P., Govaerts A. et Bazin H. (1990). Immunologie animale. Médecine-Sciences, Flammarion, Paris.
- Pillot J. et Peltier A-P.(1973).Techniques en Immunologie. Médecine-Sciences, Paris

Intitulé du Master : Microbiologie appliquée

Semestre : 03
Intitulé de l'UE : UEF2
Intitulé de la matière : Organisation et expression des génomes bactériens
Crédits : 06
Coefficient : 03

Objectifs de l'enseignement

Il s'agit d'acquérir des concepts fondamentaux de la génétique des micro-organismes, bases indispensables à leur exploitation dans les métiers de la microbiologie moderne.

Connaissances préalables recommandées

Connaissances de base en microbiologie et génétique

Contenu de la matière : Organisation et expression des génomes bactériens

1- Organisation des chromosomes microbiens eucaryotes et procaryotes : typologie des chromosomes, nombre de chromosomes, taille, densité en gènes nombre de gènes.
2- Composition, polarité, architecture des chromosomes bactériens, notion de «core», impact du transfert horizontal, Transfert d'information génétique entre les compartiments cellulaires (noyau-mitochondrie chloroplaste).
3- Contrôle de la réplication
4- Régulation de l'expression des gènes Promoteurs et contrôle transcriptionnel, activateurs et régulateurs spécifiques, Contrôle post-transcriptionnel (maturation et stabilité des ARN messagers, épissage alternatifs, adressage des ARN) et post-traductionnel (stabilité des protéines, séquestration de facteurs transcriptionnels, différenciation et protéolyse, tagging).
5-Modification de la structure chromosomique : méthylation de l'ADN, inactivation chromosomique, modification des histones, contrôle épigénétique de l'expression. Interférence ARN.
6- Mécanismes moléculaire de la recombinaison génétique, recombinaison homologue homotopique, et ectopique, homéologue, conversion génique ; recombinaison illégitime (NHEJ, copy-choice), recombinaison site spécifique (intégration du bactériophage, homing),
• Les éléments transposables (IS et transposons bactériens).
La transposition réplicative et conservative.
Conséquences des éléments génétiques mobiles : modifications de l'expression génique, les réarrangements génomiques (délétions, inversions, duplications, translocations).
La rétrotransposition.
• Instabilité génétique des séquences microsatellitaires : implication dans la variabilité génétique chez les bactéries pathogènes (mécanismes de variation de phase).

Travail personnel : - recherche bibliographique - synthèse d'articles - présentation orale

Mode d'évaluation : Contrôle continu + examen

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

- Lucotte G. (1991). Techniques de Clonage Moléculaire. Tec & Doc, Lavoisier, Paris

- Karp G. (2004). Biologie Cellulaire et Moléculaire. 2ème ED. De Boeck Université, Bruxelles.

Intitulé du Master : Microbiologie appliquée

Semestre : 03
Intitulé de l'UE : UEM1
Intitulé de la matière : Analyse de l'eau, de l'air et des surfaces
Crédits : 05
Coefficient : 03

Objectifs de l'enseignement

Maitriser les techniques d'analyses et de contrôle microbiologiques et biochimiques. Adapter l'analyse aux types de prélèvement et à la nature des différents supports.

Connaissances préalables recommandées : notions de microbiologie et de biochimie générales

Contenu de la matière : Analyse de l'eau, de l'air et des surfaces

1-Les eaux
Définitions
Eaux de consommation
Réglementation de la qualité bactériologique des eaux
Analyse bactériologique : Prélèvement et dénombrement des différentes flores

2- L'air
Méthode de prélèvements
Analyses bactériologiques et interprétation des résultats

3- Les surfaces
Etude des différentes surfaces
Matériaux utilisés pour la conception des sols, murs et plafond
Méthodes de prélèvement
Analyses microbiologiques

TP1 : Analyse microbiologies de l'eau (source, robinet, mer, oued et rejets d'usines)
TP2 : Analyse microbiologiques de l'air
TP3 : Analyse microbiologiques de diverses surfaces

Travail personnel : - recherche bibliographique - synthèse d'articles - présentation orale

Mode d'évaluation : Contrôle continu + examen

Références (Livres et polycopiés, sites internet, etc).
Bourgeois C.M. et Leveau J.Y. (1991). Techniques d'analyse et de contrôle dans les industries agro-alimentaires

Intitulé du Master : Microbiologie appliquée

Semestre : 03
Intitulé de l'UE : UED1
Intitulé de la matière : Biostatistique et bioinformatique
Crédits : 04
Coefficient : 02

Objectifs de l'enseignement

Apprendre à analyser des résultats expérimentaux et à les interpréter. Acquérir des notions de bases permettant de formuler les problématiques par des algorithmes.

Connaissances préalables recommandées : aucune

Contenu de la matière : Biostatistique et bioinformatique

I .Introduction

1.1 Rappel des statistiques descriptives à 1 ou 2 variables
- représentation sous forme numérique (moyenne, variance, et coefficient de corrélation) classes
- représentation graphique (histogrammes et diagrammes en tableau)

1.2 La théorie d'estimation
- méthode d'estimation ponctuelle : la méthode du maximum de vraisemblance et la méthode des moindres carrés
- méthode d'estimation par intervalles de confiance

1.3 Les tests de conformité et d'homogénéité (X^2 : Student, Fisher …)

II. les modèles linéaires

2.1 L'analyse de la variance à 1 ou 2 facteurs
2.2 La régression linéaire simple et multiple et la régression pas à pas
2.3 Les transformations de variables (linéaires, logarithmiques, racines, angulaires)

III/ la distribution d'abondance (les modèles de Moto mura, Pestons et Mac Arthur)
- 3.1 Modèle log-linéaires
- 3.2 Modèle log-normaux
- 3.3 Modèle Mac-Arthur

IV / Classification
- 4.1 Matrice de similitude
- 4.2 Matrice de distance
- 4.3 Dendogramme

V / Application de logiciels de traitement statistique (ACP, AFC, analyse discriminante, analyse des corrélations canoniques)

Travail personnel : - recherche bibliographique - synthèse d'articles - présentation orale

Mode d'évaluation : Contrôle continu + examen
Références (Livres et polycopiés, sites internet, etc).

Intitulé du Master : Microbiologie appliquée

Semestre : 03
Intitulé de l'UE : UET1
Intitulé de la matière : Anglais Scientifique
Crédits : 01
Coefficient : 01

Objectifs de l'enseignement :

Cet enseignement vise à développer les capacités de compréhension, de rédaction et d'élocution de l'étudiant en Anglais.

A la fin du semestre S2, l'étudiant doit posséder au moins le niveau 4 ou 5 (sur une base de 6) en Anglais

Connaissances préalables recommandées : Un niveau minimum de 3 (sur une base de 6) est requis pour bien suivre cet enseignement

Contenu de la matière : Anglais

1/ Etude de textes choisis pour développer des connaissances de grammaire, de conjugaison et de rédaction anglaise

2/ présentation de mini-projets pour faciliter l'expression orale

3/ acquisition de la terminologie scientifique particulièrement utilisée dans le domaine de la biochimie par l'étude de tirés à part choisis en relation avec les unités d'enseignement fondamentales du semestre.

Travail personnel : - recherche bibliographique - synthèse d'articles - présentation orale

Mode d'évaluation : Contrôle continu + examen

Références

- Holzhauer (2006). Basic Methods for the Biochemical Lab. Elsevier. London
- Delvin T.M. (2006). Texbook of Biochemistry. Wiley-Liss publication, New York.
- Krishna R. (2002). Biological Wealth and Other Essays. Word Scientific. New York
- Niedleman (1997). Advanced in Applied Microbiology. Academic Press, Elsevier, London.
- James J. (2005).Modern Food Microbiology. Springer, New York.
- Sahin (2006). Physical Properties of Food. Springer, New York.

Intitulé du Master : Microbiologie appliquée

Semestre : 03
Intitulé de l'UE : UET2
Intitulé de la matière : Entreprenariat
Crédits : 02
Coefficient : 01

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

Connaissances préalables recommandées : aucune

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 : - recherche bibliographique - synthèse d'articles - présentation orale

Mode d'évaluation : Contrôle continu + examen
Références (Livres et polycopiés, sites internet, etc).

V- Accords ou conventions

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.

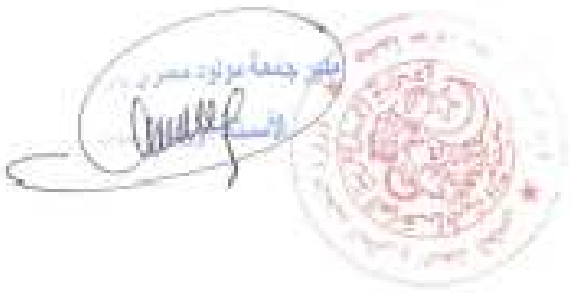
SIGNATURE de la personne légalement autorisée :

FONCTION :

Date :

CACHET OFFICIEL ou SCEAU DE L'ENTREPRISE

Avis et Visas des organes Administratifs et Consultatifs

Doyen de la faculté (ou Directeur d'institut) + Responsable de l'équipe de domaine
Date et visa 05 AVR. 2016 Date et visa 05 AVR. 2016 Responsable Du Domaine S.N.V Pr. DJENANE Djamel
Chef d'établissement universitaire
Date et visa 
Conférence Régionale
Date et visa

REPUBLIQUE ALGERIENNE DEMOCRATIQUE ET POPULAIRE
MINISTERE DE L'ENSEIGNEMENT SUPERIEUR
ET DE LA RECHERCHE SCIENTIFIQUE

Arrêté n°581 du 4 SEP. 2011

portant habilitation de masters ouverts au titre de l'année universitaire 2011-2012 à l'université de Tizi Ouzou

Le Ministre de l'Enseignement Supérieur et de la Recherche Scientifique,

- Vu la loi n°99-05 du 18 Dhou El Hidja 1419 correspondant au 4 avril 1999, modifiée et complétée, portant loi d'orientation sur l'enseignement supérieur,
- Vu le décret présidentiel n° 10–149 du 14 Joumada Ethania 1431 correspondant au 28 mai 2010 portant nomination des membres du Gouvernement,
- Vu le décret exécutif n°94–260 du 19 Rabie El Aouel 1415 correspondant au 27 Août 1994 fixant les attributions du ministre de l'enseignement supérieur et de la recherche scientifique,
- Vu le décret exécutif n°08-265 du 17 Chaâbane 1429 correspondant au 19 août 2008 portant régime des études en vue de l'obtention du diplôme de licence, du diplôme de master et du diplôme de doctorat,
- Vu le décret exécutif n°89-139 du 1er août 1989, modifié et complété, portant création de l'université de Tizi Ouzou,
- Vu l'arrêté n°129 du 4 juin 2005 portant création, composition, attributions et fonctionnement de la commission nationale d'habilitation,
- Vu le Procès Verbal de la réunion de la Commission Nationale d'Habilitation du 23Juin 2011.

ARRETE

Article 1er : Sont habilités, au titre de l'année universitaire 2011-2012, les masters dispensés à l'université de Tizi Ouzou conformément à l'annexe du présent arrêté.

Art. 2 : Le Directeur de la Formation Supérieure Graduée et le Recteur de l'Université de Tizi Ouzou sont chargés, chacun en ce qui le concerne, de l'application du présent arrêté qui sera publié au bulletin officiel de l'enseignement supérieur et de la recherche scientifique et de la recherche scientifique.

Arrêté n° 586 du 04 Sept. 2011

Annexe : Habilitation de masters
Université de Tizi Ouzou
Année universitaire 2011-2012

Domaine	Filière	Spécialité	Type
Sciences et Technologies	Génie Civil	Constructions hydrauliques et Aménagements	P
		Voies et ouvrages d'art	P
	Génie Mécanique	Energétique: Froid, chauffage et climatisation	P
		Energétique: Energies renouvelables	P
		Corrosion, revêtement et traitement de surface	P
Mathématiques Informatique	Informatique	Réseau, mobilité et systèmes embarqués	A
	Mathématiques	Mathématique Appliquées: Modélisation mathématique	A
Sciences de la Nature et de la Vie	Biologie	Oléiculture-Oléotechnie	A
		Diversité et écologie des peuplements animaux	A
		Entomologie appliquée à la médecine, à l'agriculture et à la foresterie	A
		Génétique et amélioration des plantes	A
		Microbiologie appliquée	A
		Biochimie appliquée	A
Sciences Economiques, de Gestion et Commerciales	Sciences Economiques	Développement local, tourisme et valorisation du patrimoine	A
		Management territorial et ingénierie des projets	A
Droit et Sciences Politiques	Droit	Droit des affaires	A
		Droit social	A
Sciences Humaines et Sociales	Sciences Humaines	Philosophie: Philosophie politique	A
	Sciences Sociales	Science de l'éducation: Encadrement éducatif	A
		Science de l'éducation: Education, enseignement et formation	A
		Sociologie: Sociologie du développement social	A
		Sociologie: Sociologie du travail et de l'organisation	A