

REPUBLIQUE ALGERIENNE DEMOCRATIQUE ET POPULAIRE

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

Canevas de mise en conformité

OFFRE DE FORMATION L.M.D.

LICENCE ACADEMIQUE

2018 - 2019

Etablissement	Faculté / Institut	Département
Université AMO de BOUIRA	Faculté des Sciences de la nature et de la vie et des sciences de la terre	Département de Biologie

Domaine	Filière	Spécialité
Sciences de la Nature & de la Vie	Sciences Biologiques	Microbiologie

الجمهورية الجزائرية الديمقراطية الشعبية

وزارة التعليم العالي و البحث العلمي

نموذج مطابقة

عرض تكوين

ل. م . د

ليسانس أكاديمية

2018 - 2019

القسم	الكلية/ المعهد	المؤسسة
البيولوجيا	كلية علوم الطبيعة الحياة و علوم الأرض	جامعة اكلي محند أولحاج البويرة

التخصص	الفرع	الميدان
ميكروبيولوجيا	علوم البيولوجية	علوم الطبيعة والحياة

SOMMAIRE

I - Fiche d'identité de la licence -----	p
1 - Localisation de la formation-----	p
2 - Partenaires extérieurs-----	p
3 - Contexte et objectifs de la formation-----	p
A - Organisation générale de la formation : position du projet-----	p
B - Objectifs de la formation -----	p
C – Profils et compétences visés-----	p
D - Potentialités régionales et nationales d'employabilité-----	p
E - Passerelles vers les autres spécialités-----	p
F - Indicateurs de performance attendus de la formation-----	p
4 - Moyens humains disponibles-----	p
A - Capacité d'encadrement-----	p
B - Equipe pédagogique interne mobilisée pour la spécialité-----	p
C - Equipe pédagogique externe mobilisée pour la spécialité-----	p
D - Synthèse globale des ressources humaines mobilisée pour la spécialité-----	p
5 - Moyens matériels spécifiques à la spécialité-----	p
A - Laboratoires Pédagogiques et Equipements-----	p
B - Terrains de stage et formations en entreprise-----	p
C – Documentation disponible au niveau de l'établissement spécifique à la formation proposée-----	p
D - Espaces de travaux personnels et TIC disponibles au niveau du département, de l'institut et de la faculté-----	p
II - Fiches d'organisation semestrielle des enseignements de la spécialité)---	p
• Semestre 1-----	p
• Semestre 2-----	p
Semestre 3-----	p
Semestre 4-----	p
Semestre 5-----	p
Semestre 6-----	p
- Récapitulatif global de la formation-----	p
III - Programme détaillé par matière des semestres S5 et S6 -----	p
IV – Accords / conventions -----	p
VI – Curriculum Vitae succinct de l'équipe pédagogique mobilisée pour la spécialité---	p
VI - Avis et Visas des organes administratifs et consultatifs -----	p
VII – Avis et Visa de la Conférence Régionale -----	p
VIII – Avis et Visa du Comité Pédagogique National de Domaine (CPND) -----	p

I – Fiche d'identité de la Licence

1 - Localisation de la formation :

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

Département : Sciences Biologiques

Références de l'arrêté d'habilitation de la licence (joindre copie de l'arrêté)

2- Partenaires extérieurs

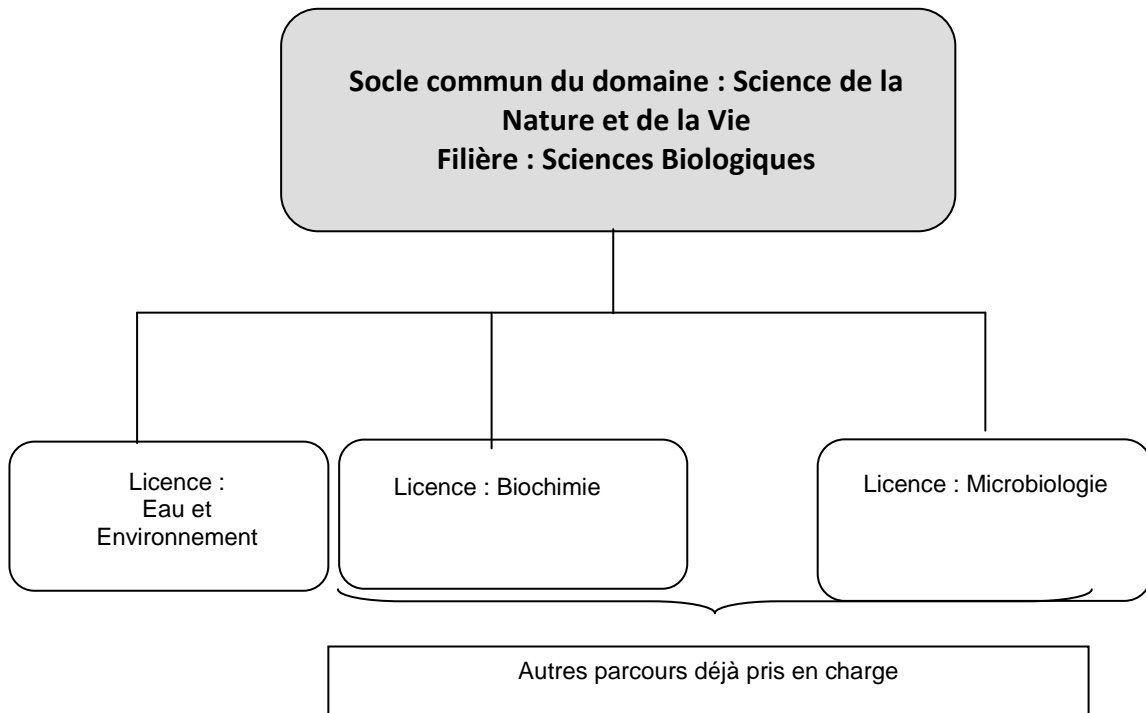
- Autres établissements partenaires :

- Direction des services agricoles
- Direction de la santé et de la population (DSP)
- Industries Agro Alimentaires étatiques ou privées
- Industries pharmaceutiques étatiques ou privées
- Laboratoires d'analyses médicales étatiques ou privées
- Laboratoires d'analyses alimentaires étatiques ou privées
- Laboratoires de contrôle qualité

3 – Contexte et objectifs de la formation

A – Organisation générale de la formation : position du projet (Champ obligatoire)

Si plusieurs licences sont proposées ou déjà prises en charge au niveau de l'établissement (même équipe de formation ou d'autres équipes de formation), indiquer dans le schéma suivant, la position de ce projet par rapport aux autres parcours.



B - Objectifs de la formation (Champ obligatoire)

(Compétences visées, connaissances acquises à l'issue de la formation- maximum 20 lignes)

La licence de Microbiologie proposée dans le cadre de la réforme de l'enseignement supérieur (système L.M.D) est motivée par l'importance de cette formation et de son caractère multidisciplinaire qui englobe de nombreux domaines (fondamental, médical, environnement, industriel, agronomique,...). Cette formation couvrira ainsi les différents aspects fondamentaux et appliqués de la microbiologie afin de permettre à l'étudiant de répondre aux besoins des différents secteurs de l'économie nationale.

Les objectifs visés par cette formation sont la connaissance de l'ensemble des microorganismes qui nous entourent (bactéries, champignons, algues, virus), la compréhension et le contrôle de leurs activités lorsqu'elles sont nuisibles (examen microbiologique prélèvements et des liquides biologiques, antibiothérapie...), l'utilisation et l'amélioration de leurs propriétés lorsqu'elles sont bénéfiques (levures, yaourt, antibiotiques,..).

Les enseignements théoriques et pratiques dispensés permettront la formation de licenciés en Microbiologie directement opérationnels dans les laboratoires d'analyses étatiques et privés, et de contrôle de la qualité (eau, aliments), laboratoires médicaux ou dans les secteurs de la production (médicaments, produits laitiers et dérivés, levures,...), ou dans le domaine de la protection de l'environnement (prévenir les pollutions de l'eau, corrosion bactérienne...) qui peuvent, entre autres, être dues au traitement incomplet des eaux usées ou de manipulation incorrecte des déchets. Ceci assurera une redynamisation de l'encadrement:

- ◇ En utilisant au mieux les compétences scientifiques existantes,
- ◇ En employant efficacement les équipes de formation,
- ◇ En offrant aux étudiants de nouvelles perspectives de formation,

C – Profils et compétences visées (Champ obligatoire) (*maximum 20 lignes*) :

Les compétences acquises à l'issue de la formation permettent aux diplômés :

- Poursuite des études (Master académique ou professionnel) en Microbiologie ou dans les domaines de la santé, l'agronomie, la bio-industrie.
- Insertion directement dans la vie active : Laboratoires d'analyses médicaux hospitaliers ou privés où il pourra participer efficacement aux différentes activités de diagnostic, de caractérisation de germes pathogènes et de leur antibiorésistance. Il sera très utile également dans le domaine pharmaceutique pour contrôler les médicaments (SAIDAL,...), au niveau des EPEAL pour l'analyse de l'eau, dans l'encadrement dans les collectivités locales au niveau des services d'hygiène et de sécurité, au niveau des services des fraudes, dans les secteurs de l'agro-alimentaire (conserveries, boissons, ERIAD, confiseries, glaces, viandes et dérivés,...lait et produits laitiers).

D – Potentialités régionales et nationales d'employabilité (Champ obligatoire)

Des débouchés, dans les secteurs public et privé : Hôpitaux (Laboratoires d'analyse, laboratoire de microbiologie, Centres de transfusion sanguine ... etc.), Laboratoire d'Hygiène de la Wilaya, laboratoires des bureaux d'hygiènes communaux, Industries agro-alimentaires, Laboratoires de l'Algérienne des eaux et Station d'épuration des eaux, laboratoires d'analyses privées (médicales et alimentaires).

E – Passerelles vers les autres spécialités (Champ obligatoire)

Des passerelles sont possibles entre cette licence de microbiologie et celles des parcours « biochimie », « génétique » ou « biotechnologie » au niveau du L3.

Poursuite des études dans le cadre d'un Master académique ou professionnelle dans les différents domaines de la Microbiologie fondamentale ou appliquée:

F – Indicateurs de performance attendus de la formation (Champ obligatoire)

(Critères de viabilité, taux de réussite, employabilité, suivi des diplômés, compétences atteintes...)

Nombre d'étudiants optant pour cette formation.

Attitude des étudiants durant et à l'issue de la formation.

Nombre de TP réalisés et leurs qualités.

Nombre de manipulations introduites d'année en année.

Nombre de diplômés ayant réussi à trouver ou créer un emploi.

4 – Moyens humains disponibles

A : Capacité d'encadrement (exprimé en nombre d'étudiants qu'il est possible de prendre en charge) : 30 étudiants



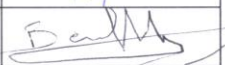


B : Equipe pédagogique interne mobilisée pour la spécialité : (à renseigner et faire viser par la faculté ou l'institut)

Nom, prénom	Diplôme graduation	Diplôme de spécialité (Magister, doctorat)	Grade	Matière à enseigner	Emargement
MESSAD Sara	Docteur vétérinaire	Doctorat en Microbiologie alimentaire et contrôle qualité	MCB	Microbiologie alimentaire/ Techniques de contrôle microbiologique	
TIGHIDET Salima	Ingénieur d'état : Génie Biologique	Magister en microbiologie appliquée aux substances antimicrobiennes	MAA	Microbiologie industrielle Systématique Génétique microbienne	
DJOUAHRA Djamilia	DES en Microbiologie	Magister en Biochimie-Microbiologie Appliquées	MAA	Biochimie Microbienne	
IMMESSAOUDEN Ali	Ingénieur d'état en génie des procédés	Magister d'état en génie des procédés	MAA	Techniques d'analyse biologique	
BOURNINE Lamine	Master en Biochimie Appliquée	Doctorat en Biochimie Appliquée	MCA	Français	
HAMID Sonia	Ingéniorat en Génie Biologique	Doctorat en microbiologie appliquée aux substances antimicrobiennes	MCB	Myc-Algo-Virologie	
MEDBOUA Chafia	D.E.S en MICROBIOLOGIE	Magister en microbiologie appliquée aux substances antimicrobiennes	MAB	Microbiologie environnementale	
RAI Adelwahab	Master en Microbiologie	Doctorat en Microbiologie	MAB	Anglais	
MEFTAH I Sara	D.E.S. en génétique	Magister en génétique	MAA	Biologie moléculaire et génie génétique	

Visa du département

Visa de la faculté ou de l'institut

C : Equipe pédagogique externe mobilisée pour la spécialité : (à renseigner et faire viser par la faculté ou l'institut)

Noms prénoms	Diplôme	Etablissement de rattachement	Type d'intervention *	Emargement
BEDJOU Fatiha	Doctorat	U. de Bejaia	Cours	
OUCHEMOUKH Salim	Doctorat	U. de Bejaia	Cours	
MOUSSI Kamel	Magister	U. de Bejaia	Cours + TP + TD	
BENADJAOUD Ali	Magister	U. de Bejaia	Cours + TP + TD	
RAMDANI Nacer	Magister	U. de Bejaia	Cours + TP + TD	
DRIBINE Noureddine	Magister	U. de Bejaia	Cours + TP + TD	

Visa du département

Visa de la faculté ou de l'institut

D : Synthèse globale des ressources humaines mobilisées pour la spécialité (L3) :

Grade	Effectif Interne	Effectif Externe	Total
Professeurs	02	01	03
Maîtres de Conférences (A)	02	01	02
Maîtres de Conférences (B)	02	02	04
Maître Assistant (A)	06	10	16
Maître Assistant (B)	07	01	08
Autre	14		
Total	17	15	33

(*) Personnel technique et de soutien

5 – Moyens matériels spécifiques à la spécialité

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

Intitulés des laboratoires : Microbiologie

Capacité en étudiants : 30

Equipements et produits chimiques des laboratoires de Biologie

	Caractéristiques	Quantité
MATERIEL		
Microscopes binoculaires	Oculaires : 10x/18 Objectifs : 10x, 20x, 40x, 100x Platine : 130x124 mm Eclairage : 12W – 230 V Condenseur d'Abbe : 1,25	40
Armoire à terroirs pour conservation de produits ventilée porte pleine	Tem 0 à + 15°C – Volume 352 l – 6 Tiroirs Puissance W/conso kWh/24h	02
Agitateur magnétique non chauffant	V 60 à 1200 t/min - Temp 5°C à 550°C précision - +20 t/min	02
Autoclave automatique horizontal 24l cuve carrée	Tem 100 à 138°C - (0 à 2,5 bar) – Minut 0 à 60 min LxPxH int 25x49x 19 cm LxPxH ext 56x53x 37 cm Alimentation 230V- 50 Hz- 4W	01
Bacs de stérilisation	5l – LxPxH : 324x257x108 mm	04
Balance de précision extra plate	Etendue de pesée 250g- précision de lecture 0,1g Plateau LxP 75x 85 mm Boitier LxPxH 7x12x2 cm	02
Micro- centrifugeuse vortex	V max 7000t/min – LxPxH 190x170x115 mm Poids 1,3 kg – Alimentation : 230 V – 50 Hz	01
Chronomètre universel	Chrono 24h – résolution 1/100 s – LxPxH 60x17x80mm	02
Cuvettes polypropylène blanc	LxPxH : 430x330x60 mm	04
Cuvettes fond lisse inox	LxPxH: 500x370x65 mm	04
Etuve universelle	22 l – Tem (amb +05 à +250°C) Chambre interne en aluminium revêtu Affichage digitale du temps et de température Minuterie : 1 min à 100 h Alimentation: 220V – 50 Hz	02
Mortiers + Pilon	90 ml	10
Pincettes brucelles acier inox pointues	Longueur : 105 mm	20
Pincettes spatules acier inox	Longueur : 105 mm courbée	20
	Longueur : 105 mm droite	20
Loupes binoculaires	Oculaires : 10x/20 Objectif : 4x	40

	Alimentation : 220 – 240V – 50 – 60 Hz	
Microtome rotatif	Epaisseur de coupe 0 à 20 µm par pas de 2 µm Vitesse de coupe 0 à 420 µm/s LxPxH : 470x400x295 mm Alimentation : 230 V – 50/60 Hz	02
Plaque chauffante ISOTEMP	Temp max + 540°C	02
Portoirs pour tube à essai en polyéthylène	Φ 21mm rangée 2x6	10
Scalpels inox à lames fixes	Manche 100 mm – lame 50 mm	20
Thermomètre minipic	Tem – 50 à + 120°C – résolution 1°C- précision ⁺ 1°C Sonde Φ 3x120 mm	02
Tubes de centrifugation en plastique	15 ml	40
Tubes de centrifugation en verre	15 ml	40
Eprouvettes graduées en verre	100 ml 200 ml	20 20
Béchers en plastique	250 ml ΦxH 83x92 400 ml ΦxH 102x112	20 20
Béchers en verre	100 ml Φ 50 ml ΦxH 38x70	20 20
Bouteilles en verre	250 ml ΦxH 60x120 400 ml ΦxH 70x130	20 20
Entonnoirs en verre (tige courte)	Φ x H total : 30x55mm Φ x H tige: 6x30mm	10
Erlen Mayer avec bouchon	125 ml Φ col x H : 33x97 mm 250 ml Φ col x H : 38x121 mm	20 20
Tubes à essais en verre unique	10 ml - Φ ext x H : 16 x 95mm	100
Tubes à essais en verre unique gradués	10 ml - Φ ext x H : 16 x 95mm	100
Verre de montre	Φ 80 mm Φ 50 mm	50 50
Fioles jaugées avec bouchons	1000 ml Φ x H: 120x320 mm 500 ml Φ x H: 90x280 mm	10 10
Flacons compte gouttes en verre	30 ml Φ x H : 35x100 60 ml Φ x H : 42x100	20 20
Flacons compte gouttes en plastique	30 ml Φ x H: 35x100 60 ml Φ x H : 42x100	20 20
Pipettes graduées en verre	05 ml 02 ml 01 ml	40 40 40
Lames pour microscope	25,8x76 mm (boîtes de 50)	100 boîtes
Lamelles pour microscope	22x22 mm (100 pièces x boîtes)	100 boîtes
Boîtes de pétries en verre	Φ x H : 100x14 mm Φ x H : 200x30 mm	100 100
Boîtes de pétries en plastique	Φ base x H : 50x14 mm (sachets de 10)	100
Boîtes à pharmacie		02
Cristallisoirs en verre sans bec	2000 ml Φ x H : 190x90 mm 500 ml Φ x H : 140x75 mm	04 04
Cuves à coloration	cuve à coloration PVC 38X17X8cm	04

Pissette d'eau	Capuchon à vis et tige Tefzel ETEE blanc moulés, volume 250ml et diamètre x hauteur 58x17,4	60
Plateau inox	W10104 245x175x30 marque Agencinox	05
Chariot plateaux inox	Chariot 3 plateaux plein inox 76x45 charge max 170kg	04
Trousse de dissection complète	(12 instruments)	05
Boîtes de rangement en bois pour lames	boite empilable, 50 lame 170x82x30mm	10
Pince chauffante	Speci-Ceps	10
PRODUITS CHIMIQUES		
Alcool à 95%		5l
Toluène pur		5l
Baume du Canada		200g
Hématoxyline monohydrate		200g
Eosine à 2%		1l
Hémalun acide de Mayer		1l
Paraffine		2,5l
Safran alcoolique		20g
Xylène		1l
Fuchsine		2,5l
Formaldéhyde 36%		5l
Ethanol 90%		5l
Rouge neutre		500g
Bleu de méthylène		500g
Acide acétique		02L
Acide chloridrique		02L
Carmin		200g
Chlorure de sodium		500g
Rouge neutre		500g
Vert d'iode		500g
Vert de méthyle		500g

Equipements et Réactifs du laboratoire de microbiologie

Equipements

<i>N°</i>	<i>Désignation</i>	<i>Quantité</i>
01	Microscopes	10
	Balance Sartorius	02
02	Réfrigérateur domestique	01
03	Agitateur vibrant (vortex)	02
04	Agitateur magnétique chauffant	01
	Bain marie, Memmert,	01
05	Four Pasteur (type Poupinelle)	01
06	Etuve	03
07	Bec bunsen haute temperature	10
08	Micropipettes réglables: 1000 µ	02
09	Pipettes graduées (10 ml, 05 ml, 01 ml)	20
10	Pipettes pasteur	2 boites
11	Portoirs pour tube à essai	15
12	Tubes à essai à vis	500
13	Anses de platine	20
14	Boîtes de pétri	2000
15	Ecouvillons stériles	1000
16	Pinces en acier pointu	10
17	Pinces en bois	10
18	Lames et lamelles	20 boites
19	Cuve de coloration (bacs de coloration)	5 bacs
20	Becher (différents volumes)	10
21	Fioles jaugées (différents volumes)	05
22	Erlen Mayer	05
23	Pissettes d'eau	05

Géloses

N°	Désignation	Présentation	Qtité
01	Gélose Nutritive	Flacons 225 ml	100
02	Milieu Chapman	“	50
03	Mannitol mobilité	Tubes à vis	500
04	Gélose Nutritive	En poudre	1 Kg

Bouillons

N°	Désignation	Présentation	Quantité
01	Bouillon Nutritive	Tube à vis	500
02	Cœur-cervelle	“	100
03	Urée-indole	“	300
04	Eau physiologique stérile	Flacons 500ml	05
05	Bouillon Nutritive	En poudre	1 Kg

Réactifs, colorants et additifs

N°	Désignation	Présentation	Q ^{ité}
01	Kovacs	Flacon cpte-gtte	4
02	EAU oxygénée	“	4
03	Huile à immersion	“	04
04	Ninhydrine	“	02
05	Fuschine Basique phéniquée	Flacon sirop	10
06	Lugol	“	10
07	Bleu de Méthylène	“	10
08	Violet de Gentiane	“	10
09	Vert malachite	“	5
10	ALCOOL 95%		10 litres

B- Terrains de stage et formations en entreprise (voir rubrique accords / conventions) :

Lieu du stage	Nombre d'étudiants	Durée du stage
Hôpitaux	06	15 jours à 1 mois
Laboratoire d'Hygiène de la Wilaya	04	15 jours à 1 mois
Laboratoires de l'Algérienne des eaux.	08	15 jours à 1 mois
Station d'épuration des eaux	04	15 jours à 1 mois
Laboratoires d'analyses médicales privées	04	15 jours à 1 mois
Industries Agro Alimentaires étatiques ou privées	04	15 jours à 1 mois

C- Documentation disponible au niveau de l'établissement spécifique à la formation proposée (Champ obligatoire) :

1. Ait Abdelouahab, N., 2008. Microbiologie alimentaire. OPU, 147 p.
2. Astier, S., Albouy, J., Maury, Y. et Lecop, H. 2001. Principe de Virologie Végétale. INRA Paris, 444p.
3. Barredo, J. L. 2004. Microbial Enzymes and Biotransformations. Ed. Humana Press Inc.
4. Bitton, G., 2005. Wastewater Microbiology. Edition Wiley. Bousseboua, H., 2005. Éléments de Microbiologie. Campus club.
5. Braun, P. G., 2007. Microbial Exoenzyme Production in Food. *In* Advances in applied microbiology. Volume 61 (pp : 59 à 87)., Elsevier Inc.
6. Campbell, N.A. et Reece, J.B, 2004. Biologie. Edition De Boeck Université.
7. Cann, A. J., 2005. Principles of Molecular Virology. Edition Elsevier Academic Press.
8. Carter, J. B. et Saunders, V. A., 2007. Virology: Principles and Applications. Edition Wiley.
9. Cuq, J. L., Microbiologie alimentaire : contrôle microbiologique des aliments. Département des Sciences et Technologies des Industries Alimentaires. Université de Montpellier 2(USTL). 119 p.
10. Cuq, J. L., 2007. Microbiologie alimentaire. Département des Sciences et Technologies des Industries Alimentaires. Université de Montpellier 2(USTL). 133 p.
11. Dale, J. W. et Park, S. F., 2004. Molecular Genetics of Bacteria. 4ème Edition. Edition Wiley.
12. El-Sharoud, W., 2008. Bacterial Physiology, a Molecular Approach. Edition Springer.
13. Delarras, C., 1998. Microbiologie, 90 heures de travaux pratiques : enseignement commun et préparatoire à Génie de l'environnement. Ed. Morin.
14. Dworkin, M., Falkow, S., Rosenberg, E., Schleifer, K.-H. et Stackebrandt E., 2006. The Prokaryotes A Handbook on the Biology of Bacteria. Volume 1-7. Edition Springer.
15. Fleury, H.J.A., 2002. Virologie Humaine. 4ème Edition, Masson. Garrity, G. M., Brenner, D. J., Krieg, N.R. et Staley, J. T., 2005. Bergey's Manual of Systematic Bacteriology. Volume 2. Edition Springer.
16. Garrett, R. A. et Klenk, H. P., 2007. Archaea Evolution, Physiology, and Molecular Biology. Edition Blackwell Publishing.

17. Gerardi, M. H. et Zimmerman, M. C., 2005. Wastewater Pathogens. Edition Wiley-Interscience.
18. Gillings, M. et Holmes, A., 2004. Plant Microbiology. Edition Taylor & Francis.
19. Hogg, S., 2005. Essential Microbiology. Edition Wiley.
20. Hart, T., et Shears, P., 1997. Atlas de poche de microbiologie. Ed. Flammarion.
21. Hugaux, J.M., Nicolas, J.C., Agut, H. et Peignelafeuille, H., 2003. Traité De Virologie Médicale, Edition Estem.
22. Hureau, I.M., 2003. Traite de Virologie Médicale, Edition Estem.
23. Kim, B. H. et Gadd, G. M., 2008. Bacterial Physiology and Metabolism. Edition Cambridge University Press.
24. Kim, B. H., et Gadd, G. M., 2008. Bacterial Physiology and Metabolism. Edition Cambridge University Press.
25. Knipe D. *et al.* 2007. Field's Virology. Edition Lippincott.
26. Lansing M. P., Harley J. P., et Klein D. A., 2003. Microbiologie. Ed. Mc Graw Hill
27. Lewis, K., Salyers, A. A., Taber, H. W. et Wax, R. G., 2002. Bacterial Resistance to Antimicrobials. Edition Marcel Dekker.
28. Leyral, G., 2001. Microbiologie et toxicologie des aliments : hygiène et sécurité alimentaires. Ed. Doin.
29. Ljungdahl, L. G., Adams, M. W., Barton, L. L., Ferry, J. G. et Johnson, M. K., 2003. Biochemistry and Physiology of Anaerobic Bacteria. Edition Springer.
30. Mahy, B. W. J. Et Van Regenmortel, M. H. V., 2010. Desk Encyclopedia of General Virology. Edition Elsevier.
31. Marth, E. H. et Steele J. L., 2001. Applied Dairy Microbiology. Edition Marcel Dekker, Inc.
32. Mamette, A., 2002. Virologie médicale. Collection Azay. Presse universitaire de Lyon.
33. Miller, G. D., Jarvis, J. K. et McBean, L. D. 2000. Handbook of dairy foods and nutrition. Second Edition. CRC Press LLC.
34. Moussard, C., 1999. La biochimie. Tome 1: Biochimie structurale et métabolique. Edition De Boeck Université.
35. Navarre, C., 2006. Science des aliments : biochimie, microbiologie, procédés, produits. 1, Stabilisation biologique et physico-chimique. Ed. Tec et Doc.
36. Ogunseitan, O., 2005. Microbial Diversity: Form and Function in Prokaryotes. Edition Blackwell.
37. Pasquier, C., Bertagnoli, S., Petit, F.M, et Lzopet, J., 2005. Virologie Humaine et Animale. Edition Dunod Paul, E. A., 2007. Soil Microbiology, Ecology, and Biochemistry. Academic Press. Elsevier.
38. Pepper, I.L. et Gerba, C.P., 2004. Environmental Microbiology : A Laboratory Manual. Edition Elsevier Academy Press.
39. Percival, S., Chalmers, R., Embrey, M., Hunter, P., Sellwood, J. et Wyn-Jones, P., 2004. Microbiology of Waterborne Diseases. Edition Elsevier Academy Press.
40. Prescott, L. M., Harley, J. P., et Klein, D. A., 2002. Microbiology. Ed. The McGraw-Hill Companies
41. Sigeo, D. C., 2005. Freshwater Microbiology: Biodiversity and Dynamic Interactions of Microorganisms in the Aquatic Environment. Edition Wiley.
42. Singleton, P., 1999. Bactériologie. Edition Dunod.

43. Thomas, P., 2004. Bacteria and Viruses. Collection The Lucent Library of Science and Technology. Edition Lucent Books.
44. Tortora, G. J., Funke, B. R. Christine et Case, L., 2010. Microbioloy, an introduction. Edition Benjamin Cummings.
45. Tortora, G. J., Funke, B. R., et Case, C. L., 2010. Microbiology: an Introduction. Edition Benjamin Cummings.
46. Walker, J. M., 2005. Microbial Processes and Products. Ed. Humana Press Inc., Totowa, New Jersey.
47. White, D.O. et Fenner, F. J., 1994. Medical Virology. Academic Press. 4ème Edition.
48. Yamanaka, T., 2008. Chemolithoautotrophic Bacteria Biochemistry and Environmental Biology. Edition Springer.

D- Espaces de travaux personnels et TIC disponibles au niveau du département et de la faculté :

Les différents laboratoires de la faculté SNV, la bibliothèque de la faculté et de l'université ou la salle d'informatique de la faculté, salles de lecture. Et télé-enseignement.

II – Fiche d'organisation semestrielle des enseignements de la spécialité (S1 à S6)

(y inclure les annexes des arrêtés des socles communs du domaine et de la filière)

Semestre 1

Unités d'enseignement	Matière		Crédits	Coefficients	Volume horaire hebdomadaire			VHS (15 semaines)	Autre*	Mode d'évaluation			
	Code	Intitulé			Cours	TD	TP			CC*		Examen	
U E Fondamentale Code : UEF 1.1 Crédits : 18 Coefficients : 9	F 1.1.1	Chimie générale et organique	6	3	1h30	1h30	1h30	67h30	82h30	x	40%	x	60%
	F 1.1.2	Biologie cellulaire	8	4	1h30	1h30	3h00	90h00	110h00	x	40%	x	60%
	F 1.1.3	Mathématique Statistique	4	2	1h30	1h30	-	45h00	55h00	x	40%	x	60%
U E Méthodologie Code : UEM 1.1 Crédits : 9 Coefficients: 5	M 1.1.1	Géologie	5	3	1h30	1h30	1h00	60h00	65h00	x	40%	x	60%
	M 1.1.2	Techniques de Communication et d'Expression 1 (en français)	4	2	1h30	1h30	-	45h00	55h00	x	40%	x	60%
U E Découverte Code : UED 1.1 Crédits : 2 Coefficients : 2	D 1.1.1	Méthode de Travail et Terminologie 1	2	2	1h30	1h30		45h00	5h00	x	40%	x	60%
U E Transversale Code : UET 1.1 Crédits : 2 Coefficients : 1	T 1.1.1	Histoire Universelle des Sciences Biologiques	1	1	1h30	-	-	22h30	2h30	-	-	x	100
Total Semestre 1			30	17	10h30	9h00	5h30	375h00	375h00				

Autre* = Travail complémentaire en consultation semestrielle ; **CC*** = Contrôle continu.

Semestre 2

Unités d'enseignement	Matières		Crédits	Coefficients	Volume horaire hebdomadaire			VHS	Autre*	Mode d'évaluation			
	Code	Intitulé			Cours	TD	TP			CC*	Examen		
U E Fondamentale Code : UEF 2.1 Crédits : 18 Coefficients : 9	F 2.1.1	Thermodynamique et chimie des solutions	6	3	1h30	1h30	1h30	67h30	82h30	x	40 %	x	60%
	F 2.1.2	Biologie Végétale	6	3	1h30	-	3h00	67h30	82h30	x	40 %	x	60%
	F 2.1.3	Biologie Animale	6	3	1h30	-	3h00	67h30	82h30	x	40 %	x	60%
U E Méthodologie Code : UEM 2.1 Crédits : 9 Coefficients : 5	M 2.1.1	Physique	5	3	1h30	1h30	1h00	60h00	65h00	x	40 %	x	60%
	M 2.1.2	Techniques de Communication et d'Expression 2 (en anglais)	4	2	1h30	1h30	-	45h00	55h00	x	40 %	x	60%
U E Découverte Code : UED 2.1 Crédits : 2 Coefficients : 2	D 2.1.1	Sciences de la vie et impacts socioéconomiques	2	2	1h30	1h30	-	45h00	5h00	x	40 %	x	60%
U E Transversale Code : UET 2.1 Crédits : 1 Coefficients : 1	T 2.1.1	Méthode de Travail et Terminologie 2	1	1	1h30	-	-	22h30	2h30	-	-	x	100%
Total Semestre 2			30	17	10h30	6h00	8h30	375h00	375h00				

Autre* = Travail complémentaire en consultation semestrielle ; CC = Contrôle continu.

Semestre 3

Unités d'enseignement	Matières	Crédits	Coefficients	Volume horaire hebdomadaire			VHS (15 semaines)	Autre*	Mode d'évaluation			
	Intitulé			Cours	TD	TP			CC*		Examen	
U E Fondamentale Code : UEF 2.1.1 Crédits : 6 Coefficients : 3	Zoologie	6	3	3h00	-	1h30	67h30	82h30	x	40 %	x	60%
U E Fondamentale Code : UEF 2.1.2 Crédits : 12 Coefficients : 6	Biochimie	6	3	3h00	1h30	-	67h30	82h30	x	40 %	x	60%
	Génétique	6	3	3h00	1h30	-	67h30	82h30	x	40 %	x	60%
U E Méthodologie Code : UEM 2.1.1 Crédits : 4 Coefficients: 2	Techniques de Communication et d'Expression (en anglais)	4	2	1h30	1h30	-	45h00	55h00	x	40 %	x	60%
U E Méthodologie Code : UEM 2.1.2 Crédits : 5 Coefficients: 3	Biophysique	5	3	1h30	1h30	1h00	60h00	65h00	x	40 %	x	60%
U E Découverte Code : UED 2.1.1 Crédits : 2 Coefficients : 2	Environnement et Développement Durable	2	2	1h30	1h30	-	45h00	5h00	X	40 %	x	60%
U E Transversale Code : UET 2.1.1 Crédits : 1 Coefficients : 1	Ethique et Déontologie Universitaire	1	1	1h30	-	-	22h30	2h30	-	-	x	100%
Total Semestre 3		30	17	15h00	7h30	2h30	375h00	375h00				

Autre* = Travail complémentaire en consultation semestrielle ; CC* = Contrôle continu.

Semestre 4

Unités d'enseignement	Matières	Crédits	Coefficients	Volume horaire hebdomadaire			VHS (15 semaines)	Autre*	Mode d'évaluation			
	Intitulé			Cours	TD	TP			CC*		Examen	
U E Fondamentale Code : UEF 2.2.1 Crédits : 8 Coefficients : 3	Botanique	6	3	3h30	-	1h30	67h30	82h30	x	40%	x	60%
U E Fondamentale Code : UEF 2.2.2 Crédits : 14 Coefficients : 5	Microbiologie	8	4	3h30	1h30	1h30	90h00	110h00	x	40%	x	60%
	Immunologie	4	2	1h30	1h30	-	45h00	55h00	x	40%	x	60%
U E Méthodologie Code : UEM 2.2.1 Crédits : 4 Coefficients: 2	Méthodologie scientifique et techniques d'étude du vivant	4	2	1h30	-	1h30	45h00	55h00	x	40%	x	60%
U E Méthodologie Code : UEM 2.2.2 Crédits : 4 Coefficients: 2	Biostatistique	5	3	1h30	1h30	1h00	60h00	65h00	x	40%	x	60%
U E Découverte Code : UED 2.2.1 Crédits : 2 Coefficients : 2	Ecologie générale	2	2	1h30	1h30	-	45h00	5h00	x	40%	x	60%
U E Transversale Code : UET 2.2.1 Crédits : 1 Coefficients : 1	Outils Informatiques	1	1	1h30	-	-	22h30	2h30	-	-	x	100%
Total Semestre 4		30	17	13h30	6h00	5h30	375h00	375h00				

Autre* = Travail complémentaire en consultation semestrielle ; CC* = Contrôle continu.

Semestre 5 :

Unité d'Enseignement	VHS	V.H hebdomadaire				Coeff	Crédits	Mode d'évaluation	
	15 sem	C	TD	TP	Autres			Continu	Examen
UE fondamentales								40%	60%
UEF 3.2.1 (O/P) Taxonomie microbienne									
Matière1 : Systématique des procaryotes (Bactéries et Archaea)	67h30	3h00	-	1h 30	82h30	3	6	X	X
Matière2 : Mycologie-Algologie-Virologie	67h30	3h00	-	1h 30	82h30	3	6	X	X
UEF 3.2.2 (O/P) :									
Matière : Biologie moléculaire et génie génétique	67h30	3h00		1h30	82h30	3	6	X	X
UE méthodologie									
UEM 1 (O/P) :									
Matière: Biochimie microbienne	60h	1h30	1h30	1h	65h	3	5	X	X
UEM 2 (O/P) :									
Matière : Techniques de contrôle microbiologique	45h	1h30	1h30		55h	2	4	X	X
UE découverte									
UED1 (O/P)									
Génétique microbienne	45h	1h30	1h30		5h	2	2	X	X
UE transversale									
UET (O/P)									
Français	22h30	1h30			2h30	1	1		X (100%)
Total Semestre 5	375h00	15h	4h30	5h30	375h00	17	30		

Semestre 6 :

Unité d'Enseignement	VHS	V.H hebdomadaire				Coeff	Crédits	Mode d'évaluation	
	15 sem	C	TD	TP	Autres			Continu	Examen
UE fondamentales								40%	60%
UEF 3.2.1 (O/P) Microbiologie Appliquée									
Matière 1 : Microbiologie Industrielle	67h30	3h00	-	1h30	82h30	3	6	X	X
Matière 2 : Microbiologie de l'environnement	67h30	3h00	-	1h30	82h30	3	6	X	X
Matière 3 : Microbiologie Alimentaire	67h30	3h00	-	1h30	82h30	3	6	X	X
UE méthodologie									
UEM 1 (O/P) :									
Techniques d'analyses biologiques	60h	1h30	1h30	1h	65h	3	5	X	X
UEM 2 (O/P) :									
Parasitologie	45h	1h30		1h30	55h	2	4	X	X
UE découverte									
UED1 (O/P)									
Anglais	45h	1h30	1h30		5h	2	2	X	X
UE transversale									
UET (O/P)									
Mini projet	22h30	1h30			2h30	1	1		X (100%)
Total Semestre 6	375h00	15h	3h	7h	375h00	17	30		

Récapitulatif global de la formation : (indiquer le VH global séparé en cours, TD,TP... pour les 06 semestres d'enseignement, pour les différents types d'UE)

VH \ UE	UEF	UEM	UED	UET	Total
Cours	660	270	135	135	1200
TD	180	180	135	0	495
TP	375	180	0	0	555
Travail personnel	1485	720	30	15	2250
Autre (préciser)					
Total	2700h	1350h	300h	150h	4500h
Crédits	108	54	12	6	180
% en crédits pour chaque UE	60 %	30%	6,66%	3,33%	100%

III - Programme détaillé par matière des semestres S5 et S6

(1 fiche détaillée par matière)

(tous les champs sont à renseigner obligatoirement)

Semestre: 5

Unité d'enseignement Fondamentale (UEF 3.1.1) : Taxinomie microbienne

Matière 1: SYSTEMATIQUE DES PROCARYOTES (Bactéries et Archaea)

Crédits : 6

Coefficient : 3

Objectifs de l'enseignement:

Cet enseignement est la suite et l'approfondissement des connaissances acquises en L2 (S4) : U.E. de Microbiologie générale. Il doit aboutir à un diagnostic bactériologique de l'ensemble des bactéries et des Archaea selon les données de la nouvelle édition du Bergey's Manual (Vol 1, 2, 3, 4 et 5). En plus des caractères classiques de détermination des procaryotes, l'apport de l'outil moléculaire sur lequel se base le Bergey pour l'identification des bactéries et des Archaea est d'une grande importance.

Connaissances préalables recommandées :

Sans pré-requis.

Contenu de la matière:

COURS:

I. Introduction à la systématique (Définitions, différentes approches taxonomiques)

II. Les différents groupes bactériens et archaeens : La présentation se base beaucoup plus sur la physiologie, la morphologie et l'écologie que sur la phylogénie avec par exemple les bactéries photosynthétiques sont présentées ensembles même si elles sont réparties dans plusieurs phyla.

III. Principes de la taxonomie chez les bactéries : les principales bases de la taxonomie actuelle en se basant sur "Bergey's Manual of Systematic Bacteriology" 2013.

IV. Principaux types de classification : sont représentés par les différentes approches taxonomiques : taxonomie moléculaire, **Chimiotaxonomie**, **Taxonomie numérique**, **Taxonomie phénotypique.....**

V. Etudes des grands groupes bactériens :

1. Les bactéries photosynthétiques
2. Les bactéries autotrophes.
3. Les bactéries hétérotrophes à Gram négatif
4. Les bactéries hétérotrophes à Gram positif
5. Les actinomycètes
6. Les rickettsies et les chlamydies
7. Les mycoplasmes

VI. Les grands phylums bactérien selon la classification du Bergey's Manual : biologie, taxonomie, morphologie et écologie:

1. Phylum Proteobacteria :

- Classe 1: Alphaproteobacteria
- Classe 2: Betaproteobacteria
- Classe 3: Gammaproteobacteria
- Classe 4 : Epsilonproteobacteria

VII. Les cinq Phyla d'Archaea :

Les deux premiers phyla seront étudiés plus en détail car ce sont les plus connus et ceux qui renferment le plus grand nombre de taxons :

- Les Euryarchaeota.
- Les Crenarchaeota
- Les Korarchaeota
- Les Nanoarchaeota
- Les Thaumarchaeota :

Travaux Dirigés:

TD1 : Techniques utilisées en Systématique bactérienne (classiques et moléculaires) avec une présentation de la PCR).

TD2: Les principes de classification des archéobactéries, en donnant des exemples pour chaque groupe sous forme d'exposés et travaux personnels.

Travaux Pratiques :

TP 1 : Les entérobactéries : Coloration de Gram, Tests physiologiques (type respiratoire, Nitrate réductase, catalase, oxydase, Métabolisme des glucides sur Galerie API

TP2 : Les autres Bactéries à Gram négatif (*Pseudomonas, Vibrio...*): Coloration de Gram, King A et B, Voie d'attaque des glucides, Antibiorésistance

TP3 : Les bactéries en forme de cocci a Gram positif : Coloration de Gram, Test physiologiques différentiels entre Streptocoques et Staphylocoques, Test présomptifs et confirmatifs de pathogénicité, Test de la staphylocoagulase.

TP4 : Les bacilles à Gram positif sporules : Gram avec observation de la spore (forme, position , déformance), tests Biochimiques (Indole, Gélatine, hémolyse)

Mode d'évaluation :

Contrôle continu et Examen semestriel

Références :

1. Bergeys manual of Determinative Bacteriology Volume 1 (Archaea), 2, 3, 4 et 5 pour les Bacteria.
2. Microbiologie - 2ème Édition, Paul Klein. De Boeck Edition.

Semestre : 5

Unité d'enseignement Fondamentale (UEF 3.1.1) Taxinomie microbienne

Matière 2: Mycologie, Algologie Et Virologie

Crédits : 6

Coefficient : 3

Objectifs de l'enseignement

Connaissances préalables recommandées :

Contenu de la matière :

MYCOLOGIE :

- **caractéristiques générales des champignons** (Moisissures et levures)
- Composition chimique et structure des cellules
- Croissance et reproduction
- Culture au laboratoire et à grande échelle

II. classification des champignons

- Levures
- Chitridomycètes
- Oomycètes
- Zygomycètes
- Ascomycètes
- Champignons imparfaits
- Basidiomycètes
- Mycorhizes ectotrophes et endotrophes

III. Intérêt de l'utilisation des champignons dans : l'alimentation, l'agriculture et la sante publique

A. Agro-Alimentaire

1. Utilisation des moisissures :

- Les principales phases de la croissance des moisissures
- Exemples de cultures sur milieux solide et liquide
- Développement et différenciation
- Production de métabolites (primaires et secondaires)
- Utilisation dans l'élaboration des produits laitiers
- Les champignons comestibles

2. Utilisation des levures :

- Production de bière
- Fermentation panair

B. Industrie Pharmaceutique

Champignons producteurs de métabolites : vitamines, antibiotiques et enzymes

- Origine

- Isolement
- Extraction et purification
- Applications et utilisations thérapeutiques

IV. Aspects pathologiques

A. Chez l'Homme et l'Animal :

- Candidoses
- Dermatophytes

B. Chez le végétal :

- Champignons de stockage
- Mycotoxines

Travaux pratiques /Travaux dirigés :

TD : Caractérisation des champignons

TP : Isolement et caractérisation de quelques levures

TD : Maîtrise de quelques techniques d'identification des moisissures

TP : Isolement de quelques moisissures à partir des denrées alimentaires moisies TD : La maîtrise des microcultures

TP : Caractérisation microscopique des mycètes

Mode d'évaluation :

Contrôle continu et Examen

Référence :

1. Précis De Mycologie. Mycologie Générale, Mycologie Humaine et Animale. Techniques. Langeron, Ed. Masson.

2. Les Champignons - Mycologie Fondamentale et Appliquée. Jean Louis Guignard. Ed. Masson.

ALGOLOGIE :

1. Caractéristiques générales des algues
2. Structure et morphologie des algues
3. Cycle de reproduction des algues (sexué et asexué)
4. Taxinomie des algues :

Les Chlorophyta

Les Phaeophyta

Les Rhodophyta

Les Bacillariophyta (Diatomées)

Les Dinoflagellata

Les Oomycota

5. Importances des algues (effets délétères et utiles des algues).

-Alimentation (aliments, agar-agar, POU, additifs,...)

-Industrie pharmaceutique –gellules, caraghénanes, ...)

-Industrie (cosmétique, textiles, gels,...).

VIROLOGIE

Objectifs de l'enseignement :

Les virus sont abordés brièvement en L2 (U.E. de Microbiologie). Il s'agit d'approfondir les connaissances des différents types de virus et notamment ceux responsables des infections virales chez l'homme, l'animal et les plantes. Aussi, leur reconnaissance, leur mode de transmission et de multiplication, les mécanismes impliqués dans leur multiplication, dans les processus d'infection et les méthodes de prévention et de lutte contre les infections virales constituent les principales étapes dans l'enseignement de ce module.

Connaissances préalable recommandées :

Contenu de la matière :

1. Introduction à la virologie
2. Les virus et virions :
3. Propriétés générales
4. La structure des virus et des bactériophages
5. Systématique virale
6. Les génomes viraux
7. Réplication virale : caractéristiques générales de la réplication virale ; multiplication des virus à ARN simple brin de polarité + et -, des virus à ARN double brin, des virus à ADN simple brin et des virus à ADN double brin, multiplication des virus à ARN passant par des intermédiaires à ADN et des virus à ADN passant par des intermédiaires à ARN
8. Les virus animaux et les virus des plantes : comparaison des deux types de virus
9. Les infections latentes, cytotocides
10. La restriction virale.

Mode d'évaluation :

Contrôle continu et Examen semestriel

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

Semestre : 5

Unité d'enseignement Fondamentale : Microbiologie moléculaire

Matière : Biologie moléculaire et génie génétique

Crédits : 6

Coefficient : 3

Objectifs de l'enseignement

La matière vise à donner les notions de bases aussi bien de la biologie moléculaire que la génie génétique. Une introduction générale en bioinformatique concernant les bases de données génomiques est introduite à la fin de cette matière. Trois buts sont visés dans ce module:

- * la matière permettra aux étudiants de comprendre la structure et l'organisation du génome avec toute sa complexité de transcription, traduction, réplication et réparation.
- * le deuxième but concerne tous ce qui manipulation de l'ADN: Transfert de gènes, Mutagenèse...
- * le troisième but envisage: la familiarisation avec les techniques et les outils associés (PCR, séquençage...)

Connaissances préalables recommandées :

Contenu de la matière

Partie I : Biologie moléculaire :

- 1. Expression de l'information génétique:** synthèse protéique (Transcription, Traduction).
- 2. Régulation de l'expression génique :** Régulation transcriptionnelle, Régulation traductionnelle.
- 3. Techniques de base de la biologie moléculaire :**
 - préparation des acides nucléiques (extraction et purification)
 - séparations des acides nucléiques (électrophorèse sur gel d'agarose, en champ pulsé,.....).
 - détection, caractérisation et identification des acides nucléiques (transfert sur membrane, marquage, hybridation...).
 - Le séquençage de l'ADN.
 - amplification in vitro des acides nucléiques (PCR, RT (reverse-transcriptase)-PCR ...).

Partie II : génie génétique :

1. clonage in vivo :

1.1. Éléments nécessaires au clonage : l'ADN à cloner, enzymes de restriction, enzymes de ligation, les vecteurs de clonage, leur construction et leurs caractéristiques, les cellules hôte.

1.2. Les étapes du clonage : construction du vecteur, insertion de l'ADN à cloner, transformation des bactéries, sélection des recombinants, analyse des recombinants.

2. Technologie de l'ADN recombinant : Synthèse de protéines recombinantes, ADNc et vecteurs d'expression. Exemple de production de protéine par *E. coli* et par *Saccharomyces cerevisiae*.

Travaux Dirigés:

N°1. Enzymes de restrictions.

N°2 : Hybridation moléculaire.

N°3 : Séquençage d'ADN.

N°4 : PCR.

N°5 : Clonage.

Mode d'évaluation :

Contrôle continu et Examen semestriel

Semestre : 5

Unité d'enseignement Méthodologie 1

Matière : Biochimie Microbienne

Crédits : 5

Coefficient : 3

Objectifs de l'enseignement

Cette matière est à corrélérer avec la matière 1 de systématique bactérienne **UEF7**. Aussi, l'étude du métabolisme énergétique des microorganismes et notamment chez les procaryotes du catabolisme des glucides et des autres composés organiques permettant notamment de connaître les mécanismes biochimiques impliqués et utilisés par les bactéries.

Cette matière doit permettre à l'étudiant de savoir caractériser et identifier des bactéries et des Archaea sur le plan biochimique

Connaissances préalables recommandées :

Contenu de la matière :

COURS

I. Introduction : Energie, anabolisme, catabolisme

II. Métabolisme énergétique des microorganismes :

- Source d'énergie et types trophiques ;
- Accepteur final d'électrons et types de respirations

III. Catabolismes des glucides :

- La glycolyse ou voie d'embden-meyerhoff
- Le métabolisme anaérobie du pyruvate
- Le cycle tricarboxylique de krebs
- Le shunt glyoxylique

IV. Catabolisme des autres composés organiques :

- les lipides
- les protéines
- les glucides
- les composés monocarbonés éthanol et glycérol
- applications

V. Anabolisme et production de biomasse et de métabolites :

- production d'acides aminés
- production de lipides
- production de nucléotides
- production d'antibiotiques
- production d'hormones
- production de toxines
- production de polysaccharides
- production d'enzymes

TD : Des exercices sur la bioénergétique, les grands cycles métaboliques.

- Les alternatives de de la glycolyse
- Fermentations dérivées au cycle de krebs ou du shunt glyoxylique. Importance relative de ces voies métaboliques chez les différents types de micro-organismes:
 - bactéries, levures, moisissures

- Le catabolisme des glucides chez les levures (anaérobie et aérobie, applications).

VI. Etude et intérêt de quelques types métaboliques :

1. Les lithotrophes aérobies (cas des bactéries nitrifiantes)
2. Les lithotrophes anaérobies (cas des bactéries sulfato-réductrices, bactérie, méthanogènes,...)
3. Les organotrophes aérobies et anaérobies (cas des pseudomonas, bactéries acétiques,...)
4. Organismes fermentants
 - cas de la fermentation alcoolique
 - cas de la fermentation lactique
 - cas de la fermentation acides mixtes et butanediolique
 - cas de la fermentation butylique
 - cas de la fermentation propionique

Travaux Pratiques :

TP1 : Identification biochimique des souches bactériennes

TP2 : Fermentation alcoolique chez les levures (cas *Saccharomyces cereviceae*) en bioréacteur.

TP3 : Fermentation lactique de quelques souches lactiques (essais sur bioréacteur).

Mode d'évaluation :

Continu et Examen semestriel

Référence :

1. Cours De Microbiologie Générale Avec Problèmes Et Exercices Corrigés. Alphonse Meyer. Ed. Doin.
2. Microbiologie - 2ème Édition. Paul Klein. De Boeck Édition.
3. Microbiologie - Hygiène - Bases Microbiologiques De La Diététique. Cristian Carip. Tec et Doc Lavoisier.
4. Introduction À La Microbiologie . Gerard Tortora. Erpi .

Semestre : 5

Unité d'enseignement : Méthodologie 2

Matière : techniques de contrôle microbiologique

Crédits : 4

Coefficient : 2

Objectifs de l'enseignement : apprendre à l'étudiant la notion de qualité ainsi que les moyen de l'assurer dans tout produit alimentaire, à travers des critères biologiques objectifs répondant à la législation du pays.

Connaissances préalables recommandées :

Cette discipline est fondée sur les connaissances acquises durant l'étude des modules de microbiologie et de systématique microbienne.

I. INTRODUCTION : Nécessité et objectifs du contrôle microbiologique

1. Qualité hygiénique
2. Qualité technologique

II. POLITIQUE DE CONTROLE

1. La fréquence des contrôles
2. Les paramètres à contrôler
3. Les méthodes de contrôle

III. PRELEVEMENT, TRANSPORT ET PREPARATION DES ECHANTILLONS

1. Cas des aliments solides
2. Cas des liquides alimentaires
3. Echantillonnage en surface
4. Techniques de dilution

IV. LES TECHNIQUES CLASSIQUES DE NUMERATION

1. Numération microscopique
2. Numération en milieu solide
3. Numération en milieu liquide

V. CARACTERISATION ET EVOLUTION DE L'ANALYSE MICROBIOLOGIQUE

1. Critères caractérisant les performances d'une méthode de détection
2. Evolution dans le domaine de l'analyse microbiologique

TRAVAUX DIRIGES :

1. Echantillonnage
2. Préparation des solutions
3. Plans d'échantillonnage
4. Methodes de calcul UFC
5. Méthodes de calculus NPP
6. Technique standard d'analyse microbiologique

Mode d'évaluation :

Contrôle et Examen semestriel

Références bibliographiques

Bonnefoy, C., Guillet, F., Leyral, G. et Verne-Bourdais, E., 2002. Microbiologie et qualité dans les industries agroalimentaires. Série Sciences des Aliments. Collection Biosciences et Techniques. 245 pp.

Bourgeois, C. M. et Leveau, J. Y., 1980 ; Techniques d'Analyse et de Contrôle dans les industries Agro-alimentaires : Le contrôle microbiologique. Ed. Technique et Documentation.

Cuq, J. L., Microbiologie alimentaire : contrôle microbiologique des aliments. Département des Sciences et Technologies des Industries Alimentaires. Université de Montpellier 2(USTL). 119 p.

Semestre : 5

Unité d'enseignement : Découverte

Matière : Génétique microbienne

Crédits : 2

Coefficient : 2

Objectifs de l'enseignement :

Connaissances préalables recommandées :

Contenu de la matière :

I– Structure et organisation du matériel génétique : Chromosome, plasmides, matériel génétique viral.

II – mutation et mécanismes de réparation de l'ADN : Taille de mutation, effet mutagène, agents mutagènes, mécanismes de réparation de l'ADN.

III- Recombinaison génétique et éléments génétiques transposables: recombinaison homologue, recombinaison site spécifique, éléments génétiques transposables et applications

IV –Transferts génétiques chez les bactéries: analyse et construction génétiques : conjugaison, transformation, transduction et phages transducteurs, applications, cartographie génétique.

V – Phénomène de restriction modification : système de restriction modification, enzymes de restriction, cartographie de restriction et applications.

VI – Régulation de l'expression des gènes : régulation transcriptionnelle (exemples : *E. coli*, *Saccharomyces cerevisiae*), régulation traductionnelle.

VII – Génétique des bactériophages : réplication du génome viral, recombinaison génétique chez les virus, mécanismes de l'expression génétique en cascade chez les virus et maintien à l'état prophage.

Travaux Dirigés :

- Mutation.
- Transferts génétiques et cartographie génétique.
- Enzymes de restriction, cartographie de restriction.
- Extraction de l'ADN plasmidique et analyse par électrophorèse
- Mutagénèse par UV et observation de la photoréactivation
- Expérience de conjugaison et de transformation bactériennes.

Mode d'évaluation :

Contrôle continu et Examen semestriel

Référence bibliographiques :

1. Biologie Moléculaire De La Cellule. Harvey Lodish. De Boeck.

2. Biologie Cellulaire & Moléculaire. Gérald Karp. De Boeck.

3. Principes De Génie Génétique. S. Primrose. De Boeck.

Mode d'évaluation :

Contrôle et Examen semestriel

Semestre : 5**Unité d'enseignement : Méthodologie****Matière : Français****Crédits : 1****Coefficient : 1****Programme détaillé**

1. Rédaction de CV, Demande de stage, d'emploi, Lettre de motivation
2. Etude et analyses d'articles et publications scientifiques publiés en langue française

Mode d'évaluation :

Examen semestriel

Semestre : 6**Unité d'enseignement Fondamentale (UEF 3.2.1) :****Microbiologie Appliquée Matière 1: Microbiologie industrielle****Crédits : 6****Coefficient : 3****Objectifs de l'enseignement :**

Cette matière permet l'étude :

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

Des méthodes d'isolement, de purification et de l'obtention des métabolites.

Connaissances préalables recommandées : Microbiologie générale et bases de biologie moléculaire et la biochimie microbienne.

Contenu de la matière :

- 1. Introduction:** Les domaines d'activité de la microbiologie industrielle et intérêt de l'utilisation des microorganismes, cellule bactérienne : produit microbien d'intérêt industriel
- 2. Les Microorganismes utiles** (Archaea, bactéries, Archaea, champignons, algues et Virus) : Rappel de Taxonomie, importance des microorganismes en industrie.
- 3. Les milieux de culture industriels.**
- 4. Les fermentations industrielles :**
 - Le fermenteur

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

5. Les produits de fermentations industrielles :

Les métabolites primaires obtenus par fermentation microbienne:

- Les acides aminés
- Les acides organiques
- Les Biogaz (H₂, CH₄, ...)
- Les vaccins

Les métabolites secondaires :

- Les antibiotiques (pénicilline, streptomycine, tétracycline)
- Les vitamines (B12)
- Les polysaccharides

Les enzymes.

Travaux pratiques :

N°1 : Initiation aux techniques de criblage d'antibiotiques

N°2 : Les techniques de conservation des souches microbiennes industrielles

N°3 : Production de P.O.U. la levure

N°4: Production d'une enzyme microbienne.

Mode d'évaluation :

Contrôle et Examen semestriel

Références bibliographiques

Braun, V. et Götz, F., 2001. Microbial Fundamentals of Biotechnology. Edition Wiley-VCH.

Glazer, A. N. et Nikaido, H., 2007. Microbial Biotechnology Fundamentals of Applied Microbiology. 2ème Edition. Edition Cambridge University Press.

Hogg, S., 2005. Essential Microbiology. Edition Wiley.

Prescott, L. M., 2002. Microbiology. 5ème Edition. Edition The McGraw-Hill.

Talaro, K. P. et Talaro, A., 2001. Foundations in Microbiology. 4ème Edition. Edition The McGraw-Hill.

Tortora, G. J., Funke, B. R., et Case, C. L., 2010. Microbiology: an Introduction. Edition Benjamin Cummings.

Semestre : 6

Unité d'enseignement Fondamentale (UEF 3.2.1) : Microbiologie Appliquée

Matière 2: Microbiologie de l'environnement

Crédits : 6

Coefficient : 3

Objectifs de l'enseignement :

Cet enseignement permet la connaissance des relations existantes entre le microorganisme et le milieu constitué par les eaux, les sols ou le tube digestif de l'homme et de l'animal.

Les principaux groupes de microorganismes (indicateurs ou spécifiques) dans ces différents écosystèmes et les interactions microbes-(faune, eaux, végétaux, sols) sont particulièrement étudiés. Le rôle des microorganismes dans les différents cycles de la matière vivante (cycles biogéochimiques des éléments) est également largement évoqué.

Connaissances préalables recommandées : Cette discipline est fondée sur les connaissances acquises durant l'étude des modules d'écologie, de microbiologie générale et de biochimie.

Contenu de la matière :

Introduction: Notion d'écosystème ; place, diversité et spécificité des microorganismes

Chapitre I : La microbiologie des eaux

- Les eaux naturelles
- Les eaux usées
- Les eaux brutes et leur potabilité

Chapitre II : La microbiologie du sol

- Spécificité de l'écosystème tellurique
- La microflore du sol : principaux groupements microbiens
- Interactions avec la faune, les eaux et les végétaux
- La fixation d'azote : symbiose légumineuses-Rhizobium

Chapitre III : Eléments de microbiologie du tube digestif

- La microflore digestive de l'homme
- La microflore du tube digestif des ruminants

Chapitre IV : Contaminations et hygiène des locaux

- Sources de contaminations microbiennes: air, eaux, matières premières, personnel
- Principales contaminations: milieux hospitaliers, milieux industriels
- Règles d'hygiène et normes de sécurité
- Désinfection des locaux

Travaux pratiques :

TP1: Isolement et caractérisation des microorganismes à partir des eaux : Eau usée, eau de robinet, eau de source naturelle (non conditionnée)

TP2 : Isolement et caractérisation des microorganismes à partir du sol

N.B : Le TP 2 peut être réalisé en trois séances.

TP3 : Isolement et caractérisation des microorganismes à partir de l'air

Mode d'évaluation :

Contrôle continu et Examen semestriel

Références :

1. Microbiologie. Linda Sherwood. De Boeck.

2. Microbiologie Générale Et Santé. Claudine Bosgiraud. Editions Eska.

Bitton, G., 2005. Wastewater Microbiology. Edition Wiley.

Gerardi, M. H. et Zimmerman, M. C., 2005. Wastewater Pathogens. Edition Wiley-Interscience.

- Ogunseitan, O., 2005.** Microbial Diversity: Form and Function in Prokaryotes. Edition Blackwell.
- Pepper, I.L. et Gerba, C.P., 2004.** Environmental Microbiology : A Laboratory Manual. Edition Elsevier Academy Press.
- Percival, S., Chalmers, R., Embrey, M., Hunter, P., Sellwood, J. et Wyn-Jones, P., 2004.** Microbiology of Waterborne Diseases. Edition Elsevier Academy Press.
- Sigee, D. C., 2005.** Freshwater Microbiology: Biodiversity and Dynamic Interactions of Microorganisms in the Aquatic Environment. Edition Wiley.

Semestre : 6

Unité d'enseignement Fondamentale (UEF 3.2.1) : Microbiologie Appliquée

Matière 3: Microbiologie alimentaire

Crédits : 6

Coefficient : 3

Objectifs de l'enseignement :

Cette U.E. Permet l'étude de :

- Différents aliments : produits laitiers, viandes et dérivés,
- Le comportement des microorganismes en milieu alimentaire, les aspects microbiologiques de la sécurité et de la qualité alimentaire, les fermentations alimentaires ainsi que les effets utiles ou nuisibles qu'ils provoquent :
 - *Fermentations lactiques, panaires, fromages, boissons, ...
 - *intoxications et toxi-infections alimentaires (d'origines bactériennes ou fongiques)
 - *altération d'aliments tels que les viandes et dérivés, les conserves,
 - des différents moyens de lutte pour le contrôle, l'élimination et l'inhibition de la croissance microbienne dans les aliments.

Connaissances préalables recommandées : Microbiologie générale et bases de biologie moléculaire. Biochimie microbienne.

Contenu de la matière :

I. Introduction succincte aux grands groupes d'aliments : (Classification des aliments selon leurs constituants : protéines, lipides, glucides, eau, éléments minéraux, vitamines, etc...)

I.1/Microorganismes et aliment (pathogènes liées aux intoxications, intoxication, toxi-infection et infection virulente....)

I.2/Les bactéries lactiques (Lactocoques, Lactobacilles, Leuconostoc, Bifidobactéries...): Les effets bénéfiques et néfaste des bactéries lactiques, les levains lactiques : pures, mixtes et naturels ; Utilisation des bactéries lactiques dans la transformation du lait (Yaourt et fromage).

II. Les Altérations microbiennes des aliments et moyens de lutte:

Les facteurs influençant la flore d'altération des aliments :

- a. Les facteurs intrinsèques (Humidité relative, l'activité de l'eau, la pression

osmotique, la température, ...)

b. Les facteurs extrinsèques (la température, les additifs, les radiations...).

Les altérations des aliments : Lait et dérivés (Pasteurisé, à UHT, beurre...); viandes (rouges, poissons, volailles...); céréales et dérivés.

Moyens de lutte :

a. Les moyens physiques :

- inhibition à basse température (refrigeration, congélation) , destruction thermique (thermisation, blanchiment, pasteurisation, stérilisation, etc...) , l'effet des radiations , l'effet de la bactofugation et de la filtration

b. les moyens chimiques : les substances antiseptiques et antibiotiques.

Les travaux dirigés : Présentation des **microorganismes intéressants la microbiologie alimentaire sous forme d'exposés** :(Classification, description des genres et espèces, rôle et effets bénéfiques et nuisibles) : les entérobactéries, les bactéries saprophytes, les microcoques, les bactéries sporulées, les vibrions, les actinobactéries , les brucelles , les moisissures , les levures

Travaux Pratiques :

TP1 : Analyse microbiologique d'un lait pasteurisé et lait de vache ; Dénombrer et identifier les microorganismes présents dans ces aliments ; Exprimer les résultats en fonction des normes Algériennes.

TP 2 : Dénombrement de la flore de différents produits laitiers : Observer, dénombrer et comparer les microorganismes présents dans deux produits laitiers différents yaourt (classique ou au bifidus), Fromage et suivi d'une contamination par *S. aureus*

TP 3 : Analyse d'un produit carné : Observer et identifier la flore potentiellement contaminants les produit carnés composé principalement de viande comme merguez....etc.

TP4 : Analyse d'un produit céréalier : Observer, dénombrer et comparer les microorganismes présents dans un aliment céréalier comme la farine...etc : Observation et identification de moisissures en fonction de leurs caractéristiques morphologiques, identification des clostridium sulfito-réducteurs.

Mode d'évaluation :

Contrôle continu et Examen semestriel

Références :

1. Microbiologie Alimentaire. Christiane Joffin. CRDP D'aquitaine.
2. Microbiologie Alimentaire - Tome 2, Aliments Fermentés Et Fermentations Alimentaires. C M Bourgeois. Tec et Doc Lavoisier.
3. Les Critères Microbiologiques Des Denrées Alimentaires - Réglementation, Agents Microbiens, Autocontrôle. Eric Dromigny. Tec & Doc Lavoisier.

Semestre : 6

Unité d'enseignement : Méthodologie

Matière : techniques d'analyses biologiques

Crédits : 5

Coefficient : 3

Objectifs de l'enseignement : Permettre à l'étudiant de maîtriser les techniques d'usage courant dans les laboratoires de recherche et les laboratoires effectuant des analyses de routine, sur le plan chimique, biochimique et de biologie moléculaire

Connaissances préalables recommandées :

Cette discipline est fondée sur les connaissances acquises dans les modules de Chimie, de Biologie générale et de Biochimie.

Contenu de la matière : Techniques d'Analyse Biologique

Rappels sur les acides et les bases

I. Définitions générales

II. Titrages, pH, K_a , p K_a , mesure des concentrations des solutions acides et bases

III. Solution tampons

Techniques spectrales

IV. Introduction

V. Spectroscopie UV-Visible

VI. Spectroscopie de fluorescence

VII. Spectroscopie IR

VIII. Spectroscopie RMN (RMN-1H, RMN-13C)

IX. Spectroscopie SM

Chromatographies Et Electrophoreses

X. Introduction générale et grandeurs chromatographiques

XI. Chromatographies d'exclusion moléculaire

XII. Chromatographies échangeuses d'ions

XIII. Chromatographies d'affinité

XIV. Chromatographies CCM

XV. Chromatographies HPLC

XVI. Chromatographies CPG

XVII. Electrophorèse sur gel

Techniques de marquage isotopique

Microscopie électronique

I. Microscopie électronique à transmission

II. Microscopie électronique à balayage

III. Microscope électronique par réflexion

IV. Microscope électronique à balayage en transmission

TP/TD

1. Séparation des sucres par chromatographie sur couche mince

2. Analyse de micrographies électroniques

3. Dosage des protéines par spectrophotométrie

4. Séparation des protéines par SDS-PAGE

5. Séparation de protéines par chromatographie d'exclusion moléculaire

Mode d'évaluation

Contrôle + Examen semestriel

Références bibliographiques

Audigié, C., 1991. Biochimie structurale. Edition Doin.

Etienne, J., 2004. Biochimie génétique, biologie moléculaire. Edition Masson.

Exbrayat, J. M., 2000. Méthodes classiques de visualisation du génome en microscopie photonique. Edition Tec et Doc.

Freitag, R., 2002. Modern Advances in Chromatography. Edition Springer.

Grandison, A. S., et Lewis, M. J., 1996. Separation processes in the food and Biotechnology industries. Principles and Applications. Edition Woodhead Publishing Ltd.

Roy, B., 2006. QCM et QROC Biochimie PCEM1 : questions et réponses commentées, Ediscience international.

Wolkenhaur, O., 2005. Systems Biology. Dynamic pathway modeling. www.sbi.uni-rostok.de.

Semestre : 6

Unité d'enseignement : Méthodologie 2

Matière : Parasitologie

Crédits : 4

Coefficient : 2

Objectifs de l'enseignement Le cours insistera principalement sur le parasitisme et l'étude des cycles parasitaires et la relation hôte-parasite

Connaissances préalables recommandées Connaitre la classification des parasites et des notions de zoologie.

Contenu de la matière :

Parasite et parasitisme

2. Parasites – Diversité – Spécificité – Classification

3. Relation hôte parasite et pathogénicité

4. Cycles parasitaires – Epidémiologie

5. Diagnostic biologique des parasitoses et mycoses

6. Traitements et programmes de lutte.

Mode d'évaluation

Contrôle + Examen semestriel

Références bibliographiques

-Triki-Yamani R.R , Cycle biologique des parasites.

- Triki-Yamani R.R , parasites des animaux domestiques.

- Khiati Mostéfa, guide des maladies infectieuses et parasitaires.

-Mage Christian, Parasites des moutons : prévention diagnostic, traitement.

-Guillaume Vivian, parasitologie sanguine.

Semestre : 6

Unité d'enseignement : découverte

Matière : Anglais

Crédits : 2

Coefficient : 2

Objectifs de l'enseignement ; L'enseignement de la langue anglaise est une nécessité primordiale pour les étudiants. Cette langue étant l'outil de travail le plus utilisé dans le Monde.

Au cours de ce module, les connaissances acquises dans l'enseignement secondaire doivent être renforcés, ensuite adaptées afin de se familiariser avec les termes didactiques des sciences de la nature et de la vie.

A long terme, les étudiants auraient acquis les outils nécessaires pour exploiter la bibliographie qui leur est offerte, notamment pour la réalisation de leurs exposés et leurs mémoires de fin d'études.

En outre, l'ultime objectif de ce module serait d'apprendre aux étudiants à rédiger correctement un texte scientifique et d'acquérir un bon niveau d'expression orale qui leur permettrait de participer à des manifestations scientifiques.

Connaissances préalables recommandées :

Cette discipline est fondée sur les connaissances acquises durant l'enseignement secondaire.

Contenu de la matière : Anglais

I. ETUDE DE TEXTES ANGLAIS

- Lecture, compréhension et traduction

II. ETUDE D'ARTICLES SCIENTIFIQUES

Mode d'évaluation

Contrôle + Examen semestriels

Références bibliographiques

Eggenschwiler, M.A.J. et Dotson Biggs, E., 2001. Cliffs Quick Review, Writing: Grammar, Usage, and Style. Edition Hungry Minds.

Huddleston, R. et Pullum, G. K., 2005. A Student's Introduction to English Grammar. Cambridge University Press.

Kenworthy, J., 1988. Teaching English Pronunciation. Longman Handbooks for Language Teachers.

Lallement-Deruelle, B. et Pierret-Lallement, N., 2003. Bled Anglais : Grammaire et Conjugaison. Collection Hachette Éducation. Edition Hachette.

Lily, R. et Viel, M., 1989. La Prononciation de l'Anglais : Règles Phonologiques et Exercices de Transcription. Collection Hachette Université. Edition Hachette.

Semestre : 6
Unité d'enseignement : UE transversale
Matière : Mini Projet
Crédits : 01
Coefficient : 01

Objectifs de l'enseignement :

Connaissance du milieu professionnel et rédaction d'un rapport.

Connaissances préalables recommandées :

Toutes les connaissances acquises durant son parcours étudiantin.

Contenu de la matière : rapport corrigé

I- Présentation du rapport

II- Description des processus existants

III- Choix d'un sujet élaboré par les deux parties

IV- Conclusion et perspectives

IV- Accords / Conventions

LETTRE D'INTENTION TYPE

(En cas de licence coparrainée par un autre établissement universitaire)

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

Objet : Approbation du coparrainage de la licence intitulée :

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

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

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

SIGNATURE de la personne légalement autorisée :

FONCTION :

Date :

LETTRE D'INTENTION TYPE

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

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

OBJET : Approbation du projet de lancement d'une formation de Licence intitulée :

Dispensée à :

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

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

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

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

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

SIGNATURE de la personne légalement autorisée :

FONCTION :

Date :

CACHET OFFICIEL ou SCEAU DE L'ENTREPRISE

V – Curriculum Vitae succinct
De l'équipe pédagogique mobilisée pour la spécialité
(Interne et externe)
(selon modèle ci-joint)

M. KADRI Nabil

Nom et prénom : KADRI Nabil

Date et lieu de naissance : 15/10/1985 à BEJAIA

Mail et téléphone : n.kadri@univ-bouira.dz/ Tel : 213 671 63 31 62

Grade : MCA

Etablissement ou institution de rattachement : Université Akli Mohand Oulhadj-Bouira-

Diplômes obtenus (graduation, post graduation, etc...) avec date et lieu d'obtention et spécialité :

Doctorat, Ingénierie biomoléculaire, Université de Montpellier, France	Avril 2014
Doctorat, Biochimie Appliquée, Université de Bejaia, Algérie	Avril 2014
Master, Biochimie Appliquée, Université de Bejaia, Algérie	Juin 2009
Licence, Biochimie Appliquée, Université Bejaia, Algérie	Juin 2007

Compétences professionnelles pédagogiques (matières enseignées etc.)

➤ **2013/2014**

TP « Microbiologie Générale », **2^e année Biologie**, Université de Bejaia ;

TP « Biologie Animale », **1^e année SNV**, Université de Bejaia ;

TP « Biologie Végétale », **1^e année SNV**, Université de Bejaia ;

➤ **2014/2015**

Cours « **Immunologie Cellulaire et Moléculaire** », **Licence Biochimie fondamentale**,

TD « **Immunologie Cellulaire et Moléculaire** », **Licence Biochimie fondamentale**,

TD « **Génétique** », **1^e année Médecine**,

TP « **Biochimie** », **2^e année Biologie**,

TP « **Microbiologie Générale** », **2^e année Biologie**,

TD « **Technique de Communication et d'Expression** », **1^e année SNV**,

➤ **2015/2016**

Cours « **Structure et Fonction des Macromolécules** », **1^e année Master Analyses Biologiques et Biochimiques**,

Cours « **Immunologie Générale** », **2^e année Biologie**,

Cours « **Immunologie Cellulaire et Moléculaire** », **Licence Biochimie fondamentale**, Cours « **Expérimentation Animale** », **1^e année Master Analyses Biologiques et Biochimiques**,

Mme CHERIFI Zakia

Nom et prénom : HAROUZ Zakia Née CHERIFI

Date et lieu de naissance : 17/03/1976 à Alger

Mail et téléphone : cherifiz@yahoo.fr

Mobile : 0779056721

Grade : Maitre assistante « A »

Etablissement ou institution de rattachement :

Faculté des Sciences de la nature et de la vie et des Sciences de la terre. Université AMO de Bouira

Diplômes obtenus (graduation, post graduation, etc...) avec date et lieu d'obtention et spécialité :

- **Inscrite en septième année de doctorat** en sciences agronomiques, option : productions animales. Au niveau de département des Sciences Agronomiques, Université M.MAMMERI, Tizi-Ouzou.
- **Magister en Sciences Agronomiques**, option « Sciences animales », diplôme obtenu en avril 2008 à l'Ecole Nationale Supérieure d'Agronomie d'EL HARRACH (ENSA), ALGER.
- **Ingénieur d'Etat en Agronomie**, spécialité « Productions Animales »: Novembre 2001. Diplôme obtenu à l'Institut d'Agronomie, Université M.MAMMERI, Tizi-Ouzou.

Compétences professionnelles pédagogiques (matières enseignées etc.)

- Cours de Biologie animale (1^{ère} année du Tronc Commun SNV)
- Cours de Physiologie Animale (2^{ème} année tronc commun Agronomie)
- Cours d'embryologie et de reproduction approfondie II (Master PPA)
- Cours physiologie de la reproduction des animaux d'élevage (Licence)
- Cours physiologie de la digestion des animaux d'élevage (Master)
- Cours, TD et TP de module élevages des petits animaux (Licence)
- TP et TD de Biologie cellulaire (1^{ère} année du Tronc Commun SNV)
- TP de Biologie animale (1^{ère} année du Tronc Commun SNV)
- TP de Physiologie Animale (2^{ème} année agronomie)
- TD de TCE (1^{ère} année du Tronc Commun SNV)
- Responsable des TP de Biologie animale (2013 et 2014)
- Responsable des TP de Physiologie animale (2014 à 2018)

Mme MESSAD Sara

Nom et prénom :

MESSAD Sara Epse HASSOUNA

Date et lieu de naissance :

29 décembre 1986 à Bouira

Mail et téléphone :

saramessad@hotmail.com

0663 745 147

Grade :

Maitre de Conférence classe B

Etablissement ou institution de rattachement :

Faculté des Sciences de la Nature et de la Vie, Université de Bouira

Diplômes obtenus (graduation, post graduation, etc...) avec date et lieu d'obtention et spécialité :

Médecin vétérinaire de l'ENSV d'Alger (2008)

Magistère en Microbiologie Alimentaire et Contrôle Qualité de l'ENSV d'Alger (2011)

Doctorat es sciences en Microbiologie Alimentaire et Contrôle Qualité de l'ENSV d'Alger (2016)

Compétences professionnelles pédagogiques (matières enseignées etc.)

- Ecologie microbienne des aliments (Cours et TD)
- Microbiologie générale (Cours, TD, TP)
- Biologie cellulaire (TP)
- Biologie animale (TP)
- Cytologie Physiologie cellulaire (TD)
- Techniques d'expression et de communication (Cours et TD)
- Communication (Cours)
- Techniques de contrôle microbiologique (Cours et TD)
- Microbiologie alimentaire (Cours et TP)
- Français (Cours)

-

Mme HAMID Sonia

Mme HAMID née HAMID Sonia, le 11/08/1988 à Bouira

Nationalité : Algérienne

Situation de famille : Mariée

Structure de rattachement : Université Akli Mohand Oulhadj, faculté des sciences de la nature et de la vie et sciences de la terre, département de Biologie, Bouira.

Adresse personnelle: Cité des 122 logements, BT B1, N° 05, Bouira.

Adresse électronique : hamid—s@hotmail.fr

Tél : 0792321762

Grade : Maitre de conférences classe B.

Diplômes

-**Baccalauréat** série Sciences de la nature et de la vie, Bouira, juin 2006.

-**Licence** en Biologie Appliquée, Université de Boumerdes (UMBB), juillet 2009.

-**Master II** en Biotechnologie Microbienne, Université de Boumerdes (UMBB), juillet 2011

-**Doctorat** en Microbiologie Appliquée, Université de Bab Ezzouar (USTHB), juin 2015

Compétences pédagogiques

- Cours et travaux pratiques du module Mycologie Algologie et Virologie pour la licence Microbiologie (UAMOB, faculté des sciences, Université de BOUIRA).

- Cours et travaux pratiques du module Microbiologie médicale pour le Master I Biotechnologie microbienne (UAMOB, faculté des sciences, Université de BOUIRA).

-Cours et travaux pratiques de Microbiologie générale pour la 2ème année SNV (UMBB, faculté des Sciences. Boumerdes).

-Travaux pratiques de Microbiologie Alimentaire pour la licence Biologie Appliquée (UMBB, faculté des Sciences. Boumerdes).

- Travaux pratiques de Parasitologie, Biologie animale, Biologie végétale et Zoologie pour les tronc communs (UMBB, faculté des Sciences. Boumerdes).

-Travaux dirigés de Microbiologie générale pour la 2ème année SNV (UAMOB, faculté des sciences, Université de Bouira).

- Travaux pratiques de Biologie cellulaire, Biologie animale, Biologie végétale, Zoologie et Arthropodologie (UAMOB, faculté des sciences, Université de Bouira).

-Responsable des travaux pratiques de Biologie cellulaire.

- Responsable des travaux pratiques de Biologie animale.

Mme TIGHIDET Salima

Nom et prénom : TIGHIDET Salima

Date et lieu de naissance : 01 /07 / 1984 à Bejaïa (06000)

Mail : salimatighidet@hotmail.com

Tel : 07 92 67 52 16

Grade : Maitre Assistant Classe A

Etablissement ou institution de rattachement : Université A/MIRA de Bejaïa

Diplômes obtenus (graduation, post graduation, etc...) avec date et lieu d'obtention et spécialité :

2009 : Ingéniorat d'Etat en Génie Biologique à Bejaïa

2011 : Magister en Microbiologie Appliquée aux substances antimicrobiennes à Bejaïa

Compétences professionnelles pédagogiques (matières enseignées etc.)

- **Travaux pratiques :** Microbiologie Générale ;
Biologie cellulaire ;
Microbiologie des eaux ;
Systématique et Ecologie Bactérienne.
- **Travaux dirigés :**
Génie Microbiologique ;
Génétique
Microbiologie Générale;
Méthodes d'analyse spectrales.
- **Cours :**
Microbiologie Générale;
Microbiologie des eaux.
Microbiologie industrielle

Mme DJOUAHRA Djamila

Nom : Djouahra Épouse Fahem

Prénom : Djamila

Née le 09/03/1975 à TiziGheniff

Grade : maitre assistante classe A. Université de Bouira

Email: djouahradjamila@yahoo.fr

DIPLOMES OBTENUS

-Diplôme d'étude supérieure (DES) en Microbiologie : 2001 à l'UMM de Tizi Ouzou

-Magister en biochimie -microbiologie appliquée :2012 à l'UMBB de Boumerdes :

EXPERIENCE PROFESSIONNELLE

-Une année de travail comme enseignante contre actuelle en science de la nature dans un CEM

-3 ans d'expériences comme enseignante de langue française dans une école primaire

-3 ans d'expériences comme ingénieur de laboratoire à l'UMBB

-2 ans d'expériences comme enseignante vacataire à l'UMBB.

-Octobre 2013 : Enseignante « maître assistant stagiaire » au sein de la faculté des sciences de la nature et de la vie et sciences de la terre. Université Akli Mohand Oulhadj (UAMO) de Bouira.

-Octobre 2014: Enseignante « maître assistant classe B après confirmation » au sein de la faculté des sciences de la nature et de la vie et sciences de la terre. UAMO de Bouira

-Juin 2015 jusqu' a ce jours : Enseignante maître assistant classe A au niveau de la même faculté

Modules enseignés

-Microbiologie générale (2^{em} LMD et cycle classique)

-Biologie et Écologie microbienne pour les Master BTM

-Biologie végétale 1^{er} année LMD

-TD de biophysique

-TP de microbiologie générale

-TP de biologie végétale

-Cours de techniques d'analyse biochimique (Pour la spécialité licence biochimie)

-Cours de pharmaco-toxicologie (Pour la spécialité licence biochimie)

-Cours de biochimie microbienne (Pour la spécialité licence Microbiologie)

Mme MEFTAHI Sara

Nom et prénom :MEFTAHI Sara

Date et lieu de naissance :31/07/1984 à Alger

Mail et téléphone :meftahisarah@gmail.com . Tel : 07 93 58 44 45

Grade : MAA

Etablissement ou institution de rattachement :Université Akli Mohand Oulhadj Bouira

Diplômes obtenus (graduation, post graduation, etc...) avec date et lieu d'obtention et spécialité :

2005 : Diplôme d'Etudes Supérieures en Génétique (USTHB)

2012 : Magister en Génétique (USTHB)

Actuellement inscrite en Doctorat, spécialité génétique à l'USTHB

Compétences professionnelles pédagogiques (matières enseignées etc.)

Cours et TD de Génétique pour les L2

Cours et TD de Biologie Moléculaire pour les L3

Cours et TD de Génie Génétique pour les L3

TD d'Immunologie pour les L2

TP de Microbiologie pour les L2

M. IMESSAOUDENE Ali

Nom et prénom : IMESSAOUDENE Ali

Date et lieu de naissance : 29/03/1973 à Médéa

Mail et téléphone : imeali@yahoo.fr /05 57 56 59 93

Grade : MAA

**Etablissement ou institution de rattachement : Université AKLI MOHAND OULHADJ
Bouira**

Diplômes obtenus (graduation, post graduation, etc...) avec date et lieu d'obtention et spécialité :

- **Ingénieur d'état en Chimie industrielle, option Génie de l'environnement 08/11/1997 à l'Université SAAD DAHLAB Blida.**
- **Magister en Génie des procédés 29/09/2002 à l'Université SAAD DAHLAB Blida.**

Compétences professionnelles pédagogiques (matières enseignées etc.)

- **1999-2001: Enseignant contractuel à l'institut de Chimie Industrielle, Université de Blida**
- **2002-2017 : Chargé de cours a l'Université ZIANE Achour Djelfa, Algérie**
- **2017 à ce jour Chargé de cours a AKLI MOHAND OULHADJ Bouira, Algérie**

Matières enseignées:

- **Chimie générale**
- **Traitement des eaux usées**
- **Déchets solides**
- **Méthodes numériques**
- **Les Bioréacteurs**
- **Protection de l'environnement et étude d'impact**
- **Techniques d'analyses biologiques**

M. BOURNINE Lamine

Nom et prénom : BOURNINE Lamine

Date et lieu de naissance : 22/02/1985 à Bejaia

Mail et téléphone : lbournine@yahoo.com

Grade : Maitre de conférence classe A

Etablissement ou institution de rattachement : Université Akli Mohand Oulhadj de Bouira

Diplômes obtenus (graduation, post graduation, etc...) avec date et lieu d'obtention et spécialité :

Licence en Génétique Moléculaire et Cellulaire 2007 Université de Bejaia

Master en Biochimie Appliquée 2009 Université de Bejaia

Doctorat en Biochimie Appliquée 2014 Université de Bejaia

Habilitation en Biochimie Appliquée 2017 Université de Bejaia

Compétences professionnelles pédagogiques (matières enseignées etc.)

Chargé des travaux pratiques et travaux dirigés de Biochimie Structurale « 2ème année Biologie », Université Akli Mohand Oulhadj de Bouira.

Travaux pratiques de Microbiologie Générale « 2ème année Biologie » Université Akli Mohand Oulhadj de Bouira.

Chargé de Cours Analyse et Recherche Bibliographique « 3ème année Eau et Environnement », Université Akli Mohand Oulhadj de Bouira.

Mme MEDBOUA Chafiaa

Nom et Prénom : M^{me} MEDBOUA Chafiaa épouse BENBALAGH

Date et lieu de naissance : 31/01/1984 à AKBOU

N° de Téléphone: 0770 67 79 62

Mail : chafia_medboua@yahoo.fr

Profession : Maitre Assistante Classe A à l'université de Bouira

Diplôme :

- **2007 :** Titulaire d'un diplôme d'Etude Supérieur «D.E.S» en Microbiologie délivré par l'université de Bejaia.
- **2011 :** Titulaire d'un diplôme de Magister en Microbiologie Option : Microbiologie Appliquée Aux Substances Antimicrobiennes délivré par l'université de Bejaia.

Grade :

Maitre assistante Classe A à l'Université de BOUIRA

Modules assurés :

1ere Année LMD ; HISTOIRE UNIVERSELLE DES SCIENCES EXPERIMENTALES

TP assurés : 1ere Année LMD ; BIOLOGIE CELLULAIRE

Encadrement effectués :

Master : Immuno-Pathologie : Profils hématologique des patients présentant un syndrome infectieux et leur suivie ; 2014 ; Université MHAMED BOUGARA-BOUMERDES.

M. RAI Abdelwahab

Nom et prénom : RAI Abdelwahab

Date et lieu de naissance : 30/09/1989 à Dechmia. Bouira.

Mail et téléphone : abdelwahabrai@yahoo.fr / +213553292442

Grade : MAB.

Etablissement ou institution de rattachement : FSNVST-Université de Bouira.

Diplômes obtenus (graduation, post graduation, etc...) avec date et lieu d'obtention et spécialité :

Licence microbiologie (U. Blida 2009).

Master bactériologie (U. Blida 2011).

Doctorat microbiologie (U. Sétif 2017).

Compétences professionnelles pédagogiques (matières enseignées etc.)

Parasitologie.

Bactériologie.

Virologie.

Technique d'analyse microbiologique.

Microbiologie (environnementale, Industrielle et Alimentaire).

Interactions hôte-pathogènes et hôte-environnement.

Communication scientifique.

Anglais.

VI - Avis et Visas des organes Administratifs et Consultatifs

Intitulé de la Licence :

Chef de département + Responsable de l'équipe de domaine	
Date et visa	Date et visa
Doyen de la faculté (ou Directeur d'institut)	
Date et visa :	
Chef d'établissement universitaire	
Date et visa	

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

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