

**REPUBLIQUE ALGERIENNE DEMOCRATIQUE ET
POPULAIRE**

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

Programme Pédagogique

**Unités Fondamentales
Licences**

Domaine

Sciences de la nature et de la vie

Filière

Sciences Biologiques

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 Kasdi-Merbah, Ouargla	Sciences de la nature et de la vie	Sciences Biologiques

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

الجمهورية الجزائرية الديمقراطية الشعبية

وزارة التعليم العالي والبحث العلمي

نموذج مطابقة

عرض تكوين

ل. م. د.

ليسانس أكاديمي

2019 - 2018

القسم	الكلية/المعهد	المؤسسة
العلوم البيولوجية	كلية علوم الطبيعة والحياة	جامعة قاصدي مرباح ورقلة

التخصص	الفرع	الميدان
ميكروبيولوجيا	العلوم البيولوجية	علوم الطبيعة والحياة (عطح)

Arrêté de la Licence Microbiologie

REPUBLIQUE ALGERIENNE DEMOCRATIQUE ET POPULAIRE

MINISTRE DE L'ENSEIGNEMENT SUPERIEUR
ET DE LA RECHERCHE SCIENTIFIQUE

Arrêté n° 284 du 07 SEP. 2010

portant habilitation de licences ouvertes au titre de l'année universitaire 2010-2011
à l'université de Ouargla

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°01-210 du 2 Joumada El Oula 1422 correspondant au 23 juillet 2001, modifié et complété, portant création de l'université de Ouargla,
- 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 04 mars 2010.

ARRETE

Article 1^{er} : Sont habilitées, au titre de l'année universitaire 2010-2011, les licences académiques (A) et professionnalisante (P) dispensées à l'université de Ouargla conformément à l'annexe du présent arrêté.

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

Annexe : Habilitation de Licences Académiques et Professionnalisante
Université de Ouargla
Année universitaire 2010-2011

Domaine	Filière	Spécialité	Type
Sciences et Technologies	Génie civil	Contrôle et suivi des ouvrages en béton armé	P
	Electrotechnique	Commande électrique	A
	Génie pétrolier	Production	A
Sciences de la Nature et de la Vie	Biologie	Microbiologie fondamentale et appliquée	A
		Biochimie fondamentale et appliquée	A
	Aquaculture	Pisciculture saharienne	P
Droit et Sciences Politiques	Droit	Droit privé	A
		Droit public	A
	Sciences politiques	Relations internationales	A
Sciences Humaines et Sociales	Sciences humaines	Gestion des élections et la communication politique	A
		Philosophie : philosophie générale	A
		Histoire : histoire culturelle de la région Sud Est Algérien	A
		Sciences de l'information et de la communication : communication et relations publiques	A
	Sciences sociales	Anthropologie : anthropologie sociale et culturelle	A



REPUBLIQUE ALGERIENNE DEMOCRATIQUE ET POPULAIRE

MINISTRE DE L'ENSEIGNEMENT SUPERIEUR ET DE LA RECHERCHE SCIENTIFIQUE

Arrêté n° *771* du 05 Août 2015 portant mise en conformité des Licences habilitées au titre de l'université de Ouargla pour le domaine « Sciences de la Nature et de la Vie »

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°15-125 du 25 Rajab 1436 correspondant au 14 mai 2015, modifié, portant nomination des membres du Gouvernement;
- Vu le décret exécutif n°01-210 du 2 Joumada El Oula 1422 correspondant au 23 juillet 2001, modifié et complété, portant création de l'université de Ouargla ;
- 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°13-77 du 18 Rabie El Aouel 1434 correspondant au 30 janvier 2013, fixant les attributions du ministre de l'enseignement supérieur et de la recherche scientifique;
- Vu l'arrêté n°100 du 06 mai 2009 portant habilitation de licences ouvertes au titre de l'année universitaire 2008-2009 à l'université de Ouargla;
- Vu l'arrêté n°140 du 01 juillet 2009, modifié, portant habilitation de licences ouvertes au titre de l'année universitaire 2009-2010 à l'université de Ouargla;
- Vu l'arrêté n°284 du 07 septembre 2010 portant habilitation de licences ouvertes au titre de l'année universitaire 2010-2011 à l'université de Ouargla;
- Vu l'arrêté n°712 du 03 novembre 2011 fixant les modalités d'évaluation, de progression et d'orientation dans les cycles d'études en vue de l'obtention des diplômes de licence et de master;
- Vu l'arrêté n°75 du 26 mars 2012 portant création, composition, organisation et fonctionnement du Comité Pédagogique National de Domaine;
- Vu l'arrêté n°498 du 28 juillet 2013 fixant le programme des enseignements du socle commun de licences du domaine «Sciences de la Nature et de la Vie»;
- Vu l'arrêté n°506 du 15 juillet 2014 fixant la nomenclature des filières du domaine « Sciences de la Nature et de la Vie » en vue de l'obtention des diplômes de licence et de master ;
- Vu l'arrêté n°637 du 24 juillet 2014 fixant les programmes des enseignements de la deuxième année en vue de l'obtention du diplôme de licence, domaine «Sciences de la Nature et de la Vie», filière «Sciences agronomiques»;
- Vu l'arrêté n°638 du 24 juillet 2014 fixant les programmes des enseignements de la deuxième année en vue de l'obtention du diplôme de licence, domaine «Sciences de la Nature et de la Vie», filières «Sciences Biologiques» et «Hydrobiologie Marine et Continentale» ;
- Vu le procès verbal de la réunion des présidents des Comités Pédagogiques Nationaux des Domaines élargie aux secrétaires permanents des conférences régionales, tenue à l'université de Sidi Bel Abbes, les 03 et 04 décembre 2014;

- Vu le procès verbal de la réunion du Comité Pédagogique National du Domaine «Sciences de la Nature et de la Vie», pour l'élaboration du référentiel des spécialités de Licences, tenue à l'université de Boumerdes, les 09 et 10 mars 2015;

- Vu le procès verbal de la réunion du Comité Pédagogique National du Domaine «Sciences de la Nature et de la Vie», portant validation de la conformité des licences, présentées par les établissements universitaires, avec le référentiel établi par le Comité Pédagogique National du Domaine, tenue à l'université de Boumerdes, les 22 et 23 avril 2015.

ARRETE

Article 1er : Le présent arrêté a pour objet la mise en conformité des Licences du domaine "Sciences de la Nature et de la Vie", habilitées au titre de l'université de Ouargla, conformément à l'annexe du présent arrêté.

Art. 2 : Les dispositions du présent arrêté ne sont pas applicables aux étudiants inscrits en licence antérieurement à l'application du socle commun de Licence.

Les étudiants souhaitant poursuivre leurs études conformément au référentiel, peuvent le faire via le système de passerelles. Les unités d'enseignement acquises antérieurement, sont alors capitalisables et transférables dans le nouveau parcours suivi par l'étudiant, suivant une correspondance des unités d'enseignement établie par les équipes pédagogiques des spécialités de Licence de l'établissement concerné.

Art. 3 : Sont abrogées, les spécialités des licences du domaine «Sciences de la Nature et de la Vie», habilitées au titre de l'université de Ouargla en vertu de:

- L'arrêté n°100 du 06 mai 2009,
- L'arrêté n°140 du 1er juillet 2009, modifié,
- L'arrêté n°284 du 07 septembre 2010.

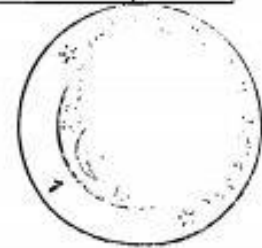
Art. 4 : L'application du présent arrêté prend effet à compter de l'année universitaire 2015-2016.

Art. 5 : Le Directeur Général des Enseignements et de la Formation Supérieurs et le Recteur de l'université de Ouargla 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.

Fait à Alger le : 05 Aout 2015
Le Ministre de l'enseignement supérieur
et de la recherche scientifique

Annexe :
Mise en conformité des Licences habilitées
au titre de l'université de Ouargla
pour le domaine « Sciences de la Nature et de la Vie »

Domaine	Filière	Spécialité	Type
Sciences de la Nature et de la Vie	Hydrobiologie marine et continentale	Aquaculture et pisciculture	A
	Sciences agronomiques	Agronomie saharienne	A
		Production animale	A
		Production végétale	A
		Protection des végétaux	A
		Sol et eau	A
	Sciences biologiques	Biochimie	A
		Biologie et physiologie végétale	A
		Ecologie et environnement	A
		Microbiologie	A



Arrêté de la filière Sciences biologiques

REPUBLIQUE ALGERIENNE DÉMOCRATIQUE ET POPULAIRE
MINISTÈRE DE L'ENSEIGNEMENT SUPÉRIEUR ET DE LA
RECHERCHE SCIENTIFIQUE

Arrêté n° 636 du 24 JUL. 2014

**Fixant les programmes des enseignements communs de la deuxième année
en vue de l'obtention du diplôme de licence du
domaine « Sciences de la Nature et de la Vie » pour les Filières
« Sciences Biologiques » et « Hydrobiologie Marine et Continentale »**

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 04 avril 1999, modifiée et complétée, portant loi d'orientation sur l'enseignement supérieur;
- Vu le décret présidentiel n° 14-154 du 5 Rajab 1435 correspondant au 05 mai 2014 portant nomination des membres du Gouvernement;
- Vu le décret exécutif n° 01-208 du 2 Joumada El Oula 1422 correspondant au 23 juillet 2001 fixant les attributions, la composition et le fonctionnement des organes régionaux et de la conférence nationale des universités;
- Vu le décret exécutif n° 03-279 du 24 Joumada Ethania 1424 correspondant au 23 Août 2003, modifié et complété, fixant les missions et les règles particulières d'organisation et de fonctionnement de l'université ;
- Vu le décret exécutif n°05-299 du 11 Rajab 1426 correspondant au 16 Août 2005, fixant les missions et les règles particulières d'organisation et de fonctionnement du centre universitaire;
- 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°13-77 du 18 Rabie El Aouel 1434 correspondant au 30 janvier 2013, fixant les attributions du ministre de l'enseignement supérieur et de la recherche scientifique;
- Vu l'arrêté n°129 du 04 juin 2005 portant création, composition, attributions et fonctionnement de la Commission Nationale d'Habilitation ;
- Vu l'arrêté n°75 du 26 mars 2012 portant création, missions, composition, organisation et fonctionnement du Comité Pédagogique National de Domaine;
- Vu l'arrêté n°129 du 06 mars 2013 portant création de la conférence des doyens par domaine ;
- Vu l'arrêté n°496 du 28 juillet 2013, fixant le programme des enseignements du socle commun de licences du domaine « Sciences de la nature et de la vie »;
- Vu le procès-verbal de la réunion mixte des présidents de Comité Pédagogique National de Domaine et présidents de la Conférence des Doyens par Domaine, tenue au siège de la Conférence Pédagogique des Universités de l'Est, en date du 3 au 5 mai 2014.



ARRETE

Article 1er: Le présent arrêté a pour objet de fixer le programme des enseignements communs de la deuxième année en vue de l'obtention du diplôme de licence du domaine « Sciences de la Nature et de la Vie » Filières « Sciences Biologiques » et « Hydrobiologie Marine et Continentale », conformément à l'annexe du présent arrêté.

Art. 2: Le Directeur Général des Enseignements et de la Formation Supérieurs, les Présidents de Conférences Régionales des Universités et les Chefs d'établissement d'enseignement et de formation supérieurs, 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.

Fait à Alger le :.....

**Le Ministre de l'enseignement supérieur
et de la recherche scientifique**



Arrêté du socle commun

REPUBLIQUE ALGERIENNE DEMOCRATIQUE ET POPULAIRE

MINISTERE DE L'ENSEIGNEMENT SUPERIEUR
ET DE LA RECHERCHE SCIENTIFIQUE

Arrêté n° 129 du 06 mars 2013

fixant le programme des enseignements du socle commun de licences du domaine
« Sciences de la Nature et de la Vie »

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 04 avril 1999, modifiée et complétée, portant loi d'orientation sur l'enseignement supérieur,
- Vu le décret présidentiel n°12-326 du 17 Chaoual 1433 correspondant au 4 septembre 2012, portant nomination des membres du Gouvernement,
- Vu le décret exécutif n° 03 - 279 du 24 Joumada El Thania 1424 correspondant au 23 Août 2003, modifié et complété, fixant les missions et les règles particulières d'organisation et de fonctionnement de l'université,
- Vu le décret exécutif n° 05 - 299 du 11 Rejab 1426 correspondant au 16 Août 2005, fixant les missions et les règles particulières d'organisation et de fonctionnement du centre universitaire,
- Vu le décret exécutif n° 08 - 265 du 17 Châabane 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°13-77 du 18 Rabie El Aouel 1434 correspondant au 30 janvier 2013, fixant les attributions du ministre de l'enseignement supérieur et de la recherche scientifique,
- Vu l'arrêté n°129 du 04 juin 2005 portant création, composition, attributions et fonctionnement de la Commission Nationale d'Habilitation.
- Vu l'arrêté n°75 du 26 mars 2012 portant création, missions, composition, organisation et fonctionnement du Comité Pédagogique National de Domaine,
- Vu l'arrêté n°129 du 06 mars 2013 portant création de la conférence des doyens par domaine,

ARRETE

Article 1er : Le présent arrêté a pour objet de fixer le programme des enseignements du socle commun de licences du domaine « Sciences de la Nature et de la Vie » conformément à l'annexe du présent arrêté.

Art. 2: Le Directeur Général des Enseignements et de la Formation Supérieurs et les Chefs d'établissement d'enseignement et de formation supérieurs, 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.

18 Juin 1983

Fait à Alger le

**Le Ministre de l'enseignement supérieur
et de la recherche scientifique**



SOMMAIRE

I - Fiche d'identité de la licence.....	14
1 - Localisation de la formation.....	15
2 - Partenaires extérieurs.....	15
3 - Contexte et objectifs de la formation.....	16
A - Organisation générale de la formation : position du projet.....	16
B - Objectifs de la formation.....	17
C – Profils et compétences visés.....	17
D - Potentialités régionales et nationales d'employabilité.....	17
E - Passerelles vers les autres spécialités.....	18
F - Indicateurs de performance attendus de la formation.....	18
4 - Moyens humains disponibles.....	20
A - Capacité d'encadrement.....	20
B - Equipe pédagogique interne mobilisée pour la spécialité.....	20
C - Synthèse globale des ressources humaines mobilisée pour la spécialité.....	22
5 - Moyens matériels spécifiques à la spécialité.....	23
A - Laboratoires Pédagogiques et Equipements.....	23
B - Terrains de stage et formations en entreprise.....	28
C – Documentation disponible au niveau de l'établissement spécifique à la formation proposée.....	28
D - Espaces de travaux personnels et TIC disponibles au niveau du département, de l'institut et de la faculté.....	28
II - Fiches d'organisation semestrielle des enseignements de la spécialité (S1 - S6)	29
• Semestre 1.....	30
• Semestre 2.....	31
• Semestre 3.....	32
• Semestre 4.....	33
• Semestre 5.....	34
• Semestre 6.....	35
• Récapitulatif global de la formation.....	36
III - Programme détaillé par matière des semestres S1 - S6.....	37
IV – Accords / conventions.....	110
V – Curriculum Vitae succinct de l'équipe pédagogique mobilisée pour la spécialité...	112
VI - Avis et Visas des organes administratifs et consultatifs.....	129
VII – Avis et Visa de la Conférence Régionale.....	131
VIII – Avis et Visa du Comité Pédagogique National de Domaine (CPND).....	131

I – Fiche d'identité de la Licence

1 - Localisation de la formation :

Université Kasdi-Merbah, Ouargla

Faculté (ou Institut) : Sciences de la nature et de la vie.

Département : Sciences Biologiques.

Références de l'arrêté d'habilitation de la licence

Arrêté N° 284 (2010/2011) (Annexes arrêtés) licence Microbiologie

Arrêté N° 771 (2015) (Annexes arrêtés) licence Microbiologie

2- Partenaires extérieurs

- Autres établissements partenaires :

- Université de Bejaïa Abderrahmane Mira
- Université d'Oran Mohamed Boudiaf
- Université de Constantine Mantouri

- Entreprises et autres partenaires socio-économiques :

- Laboratoires d'analyses, secteur industriel, Laboratoire de contrôle de qualité.

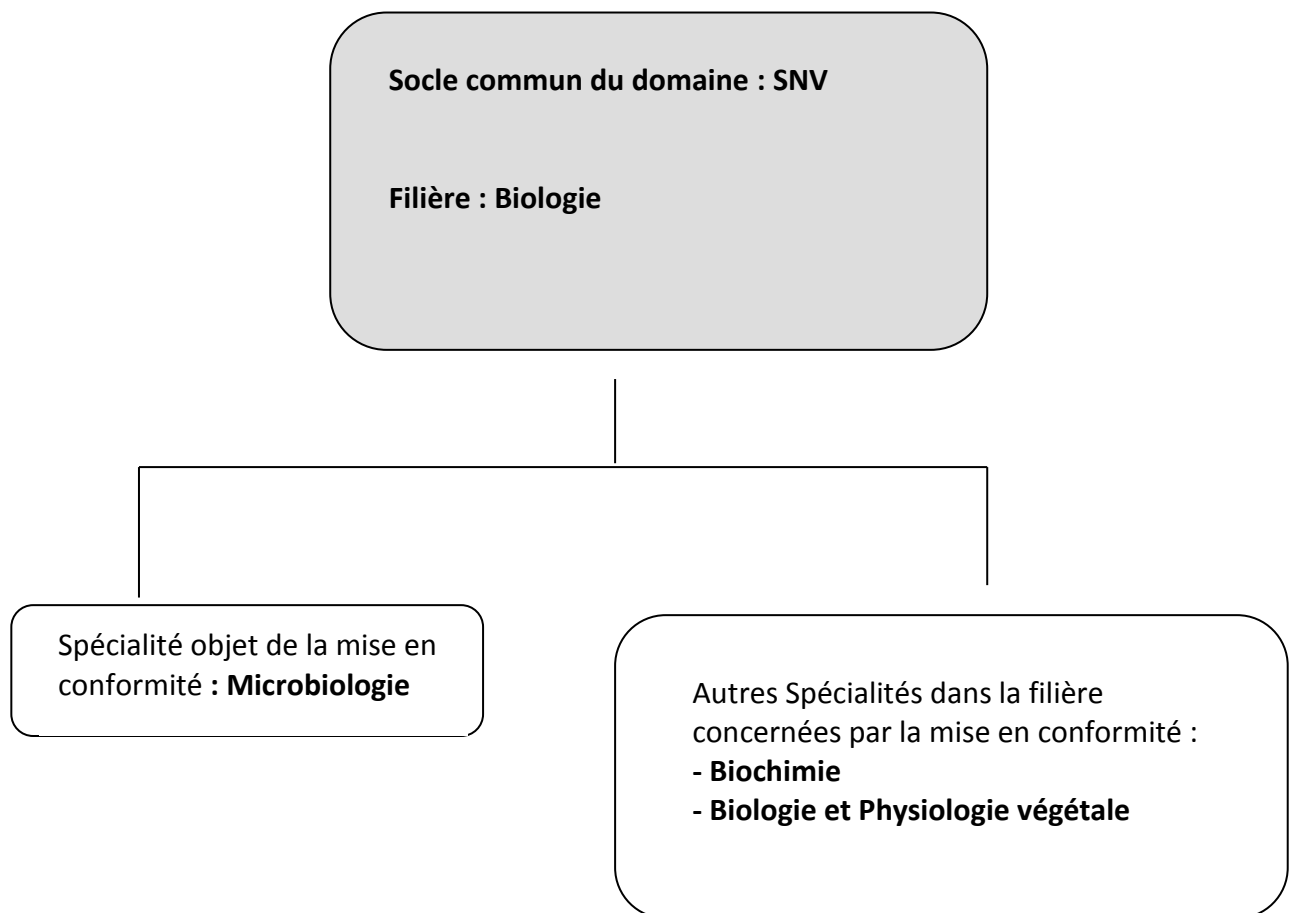
- SAIDAL Médéa
- CRD Hassi Messaoud
- Station d'épuration HBK
- Partenaires internationaux :

- Université de Rennes I
- INRA Bordeaux

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:

L'objectif principal de la Licence Microbiologie est d'assurer une formation de base dans les différents domaines de la Microbiologie, allant des concepts de base jusqu'aux développements récents des diverses disciplines que sont la systématique microbienne, la biologie moléculaire des Microorganismes et microbiologie environnement, industriel et les techniques d'analyse biologique et microbiologique, biochimie des microorganismes Ces formations s'appuient sur les compétences des enseignants-chercheurs, membres des nombreux laboratoires de recherche contractualisés dans ces domaines. la licence microbiologie se déroule en 3 années:

- La première année, commune à tous les étudiants inscrits en portail "Sciences de la Vie et de la nature".

- L'orientation dans la mention Biologie s'effectue en deuxième année

- La troisième année, est une année de spécialisation

La licence de Microbiologie est motivée par l'importance de cette matière 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, ...).

C – Profils et compétences visées

1- Maîtriser la systématique, le métabolisme et la génomique des microorganismes.

2 - Appréhender les concepts et démarches de la microbiologie moderne.

3 - Comprendre le rôle des microorganismes dans leur environnement et leur pouvoir de répondre

aux besoins de l'homme ou de les contrôler.

4 - Sensibiliser au monde industriel, à l'éthique et à la sécurité liés à l'emploi des technologies du vivant.

D – Potentialités régionales et nationales d'employabilité :

Les cadres formés dans ce domaine peuvent facilement être insérés au niveau :

- Laboratoire de recherche

- Laboratoire d'analyse

- Laboratoire contrôle de qualité
- Enseignement
- Industrie alimentaire
- Industrie pharmaceutique
- Microbiologie médicale Hôpital, clinique publique et clinique privée)
- Direction de l'environnement -
- Direction du commerce
- Police scientifique
- La douane

E – Passerelles vers les autres spécialités :

- Des passerelles sont possibles entre cette licence de microbiologie et celles des parcours « Génétique » ou « Biotechnologie des microorganismes » ou DEUA en Microbiologie et Contrôle de qualité système classique.
- Poursuite des études dans le cadre d'un Master académique ou professionnelle dans les différents domaines de la Microbiologie

F – Indicateurs de performance attendus de la formation (Champ obligatoire) (Critères de viabilité, taux de réussite, employabilité, suivi des diplômés, compétences atteintes...)

Le parcours Microbiologie se déroule sur 3 années.

- L'année **L1** est commune à toutes les licences du portail Sciences de la Vie et apportera une solide formation scientifique de base. Elle est constituée de 2 UE fondamentale , 2 UE méthodologie, 1UEdécouverte 1 UE transversale.
- L'année **L2** est composée de 4 UE fondamentale , 4 UE méthodologie, 1UEdécouverte
- L'année **L3** est une année de spécialisation en Microbiologie, avec une solide formation expérimentale par des travaux pratiques sous forme de stage. Des passerelles se font jusqu'au

début du S6 entre le parcours Génétique et Biologie de la Cellule, Microbiologie et Physiologie.

La Microbiologie est souvent définie comme l'étude des micro-organismes. Cependant la Microbiologie est une discipline large incluant de nombreuses spécialités, qui a une orientation

aussi bien fondamentale qu'appliquée. C'est pourquoi lors de ce parcours généraliste de Licence

vous aurez la possibilité d'aborder, en plus de l'étude des micro-organismes, la Biologie Cellulaire, la Génétique, l'Ecologie, la Biologie Moléculaire et la Biochimie.

Les compétences sont acquises dans le domaine de la Microbiologie avec un bon socle de connaissance en Biologie Cellulaire, Biologie moléculaire, Génétique;txonomie et Physiologie.

compétences en Microbiologie:

- maîtriser les manipulations en conditions stériles de microorganismes
- identification de microorganismes au microscope

- analyser les génotypes/phénotypes de microorganismes

compétences en Biologie Cellulaire:

- identifier les principales structures cellulaires
- maîtriser les techniques de culture cellulaire

compétences en Génétique:

- connaître et utiliser les outils moléculaires du génie génétique
- analyser la transmission des caractères: du gène à la molécule, à la cellule, à l'organisme entier et
aux populations

compétences en Physiologie:

- savoir faire la relation entre la structure d'un organe et sa fonction

compétences en Biochimie et techniques d' analyses

- maîtriser les techniques courantes de laboratoire et d'analyse spectrophotométrique.
- doser une activité enzymatique et mesurer une vitesse de réaction

compétences transversales:

- connaître et observer les règles de sécurité
- définir et préciser son projet professionnel
- analyser et interpréter les données expérimentales
- savoir rechercher et traiter la documentation
- organiser un travail en équipe
- maîtriser les outils de la bureautique
- exposer oralement ses résultats et rédiger un rapport
- communiquer en anglais

Poursuites d'études et débouchés :

L'étudiant titulaire d'un diplôme de licence de Microbiologie peut:

- **Entrer dans la vie active** en se présentant à divers concours où le niveau requis est bac + 3.
- acquérir une **seconde compétence** en suivant une autre formation ou en se présentant au recrutement sur concours ou sur dossier dans diverses écoles scientifiques
- Poursuivre ses études en **Master** (2 années M1 et M2: Les **métiers** auxquels un étudiant ayant une licence en Microbiologie peut accéder:
 - Les **métiers de la recherche** fondamentale et appliquée en Microbiologie
 - Les **métiers de la vente** : délégués médicaux, technico-commerciaux, entretien d'appareillages scientifiques ...
 - Les **métiers du conseil** : consultants, experts auprès de cabinets juridiques ou d'institutions ...
 - Les **métiers de l'enseignement primaire**
 - Les **métiers du journalisme scientifique**



4 – Moyens humains disponibles:

A : Capacité d’encadrement:

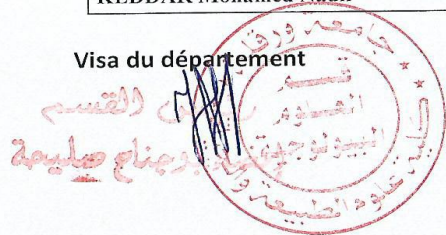
Le nombre d’étudiants à prendre en charge par l’équipe de la licence est de **(40) étudiants.**

B : Equipe pédagogique interne mobilisée pour la spécialité :

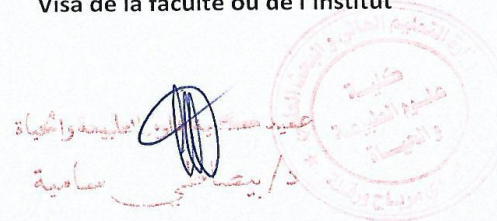
Nom et prénom	Diplôme graduation	Diplôme de spécialité (Magister, doctorat)	Grade	Matière à enseigner	Emargement
OULD- EL –HADJ Mohamed Didi	Sciences Agronommique	Sciences alimentaire	Pr	Technique d'analyse Biologique	[Signature]
OULD- EL –HADJ- KHELIL Aminata	Sciences Agronommique	Biochimie	Pr	Biologiemoléculaire	[Signature]
BISSATI BOUAFIA Samia	Sciences Agronommique	Physiologie végétale	Pr	Biologie végétale	[Signature]
HAMDI-AISSA Baelhadj	Sciences Agronommique	Sciences Agronommique	Pr	Microbiologie envirenmentale	[Signature]
BOUDJENAH- HAROUNE Saliha	Biochimie	Biochimie	MCA	Biochimie/ Microbiologie alimentaire	[Signature]
SALHI Nesrine	Science de la nature et de la vie	Biologie végétale	MCA	Biochimie végétale, Biotechnologie	[Signature]
BOUAL Zakaria	Biochimie	Biochimie et analyse	MCA	Biochimie/ Technique d'analyse	[Signature]
BRADAI Ilyes	Sciences Agronommique	Sciences Agronommique	MCA	Biologie cellulaire	[Signature]
BENAISSA Atika	Technologie agroalimentaires	Microbiologie	MCA	Systematique microbienne	[Signature]
MIMOUNI Yamina	Biochimie	Biochimie et analyse	MCA	Biochimie/ Enzymologie	[Signature]
HENNI Abdellah	Genie electrochimie	Electrochimie	MCA	Chimie, metrologie	[Signature]
HAMMOUDI Rekaia	Microbiologie	Biochimie	MCA	Enzymologie	[Signature]
BAYOUSSEF Zahia	Pharmacie	Pharmacie	MCB	Pharmaco-toxicologie	[Signature]
BOUAZIZ Sabrina	Microbiologie	Bichimie	MCB	Microbiologie Industrielle	[Signature]
HIDOUCI Sabrina	Sciences biologiques	Sciences biologiques	MCB	Technique d'analyse Biologique	[Signature]
ANNOU Ghania	Biochimie	Biochimie	MCB	Biochimie cellulaire	[Signature]
ABBAS Amel	Biochimie	Biologie Moleculaire	MCB	Biologiemoléculaire	[Signature]
HADJADJ Soumia	Biochimie	Biochimie et analyse	MCB	Biochimie, régulation métabolique	[Signature]

BELDI nadia	Microbiologie	Sciences alimentaire	MCB	Sciences alimentaire	
SIBOUKEUR Amina	Biochimie	Microbiologie	MCB	Microbiologie	
BOUDERHEM Amel	Microbiologie	Microbiologie	MCB	Genétique Microbienne/Biodépollution	
DJERBAOUI Amina	Microbiologie	Microbiologie	MAA	Microbiologie de l'environnement	
ATTAB Sarah	Microbiologie	Microbiologie	MAA	Biogéniomoléculaire/ Symbiotique	
KHELLAF Sakina	Microbiologie	Microbiologie	MAA	Microbiologie	
DJELLOUL DAOUADJI Soumia	Microbiologie	Biochimie	MAA	Microbiologie Médicale	
SOUID Wafa	Microbiologie	Microbiologie	MAA	Contrôle Microbiologique	
CHETEHOUNA Fatima	Contrôle de la qualité	Microbiologie	MAA	Microbiologie alimentaire	
BOURICHA M'hammed	Microbiologie	Microbiologie	MAA	Microbiologie Industriel	
BELLA Asma	Microbiologie	Microbiologie	MAA	Microbiologie alimentaire	
DJERBAOUI Amina Nesrine	Microbiologie	Microbiologie	MAA	Microbiologie de l'environnement	
SAYEH Zineb	Biochimie	Biochimie	MAA	Technique d'analyse Biologique	
MOSBAH Said	Biochimie	Biochimie	MAA	Biochimie, microbiologie	
AKKOUICHE Zoubida	Control de qualité alimentaire	Sciences alimentaire	MAA	Assurance, nutrition	
CHAABENA Ahmed	Agronomie saharienne	Agronomie saharienne	MAA	Amélioration génétique	
HANNANI Amina	Agronomie saharienne	Biologie	MAA	Biologie végétale	
KEDDAR Mohamed Nadir	Technologie agroalimentaire	Technologie agroalimentaire	MAA	Altération des aliments	

Visa du département



Visa de la faculté ou de l'institut



C - Synthèse globale des ressources humaines mobilisées pour la spécialité

Grade	Effectif Interne	Effectif Externe	Total
Professeurs	4	0	4
Maîtres de Conférences (A)	8	0	8
Maîtres de Conférences (B)	9	0	9
Maître Assistant (A)	15	0	15
Maître Assistant (B)	0	0	0
Autre (*)	17	0	17
Total	53	0	53

(*) 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)

Intitulé du laboratoire : PEDOLOGIE 1

Capacité en étudiants : 15

N°	Intitulé de l'équipement	Nombre	observations
1	Etuve mi- motte (grand modèle)	01	-
2	Etuve (petit modèle)	01	-
3	Digesteur d'azote	01	-
4	Centrifugeuse	01	-
5	Broyeur	01	-
6	Haute	01	-
7	Agitateur rotatif	01	-
8	Balance de précision	01	-
9	Chauffe bain	01	-
10	Kit de pédologie	02	-

Intitulé du laboratoire : PEDOLOGIE 2

Capacité en étudiants : 15

N°	Intitulé de l'équipement	Nombre	observations
1	Four à moufle	02	-
2	Balance de précision	01	-
3	Agitateur magnétique	01	-
4	Distillateur	01	-
5	Plaque chauffante	02	-

Intitulé du laboratoire : MICROBIOLOGIE 1

Capacité en étudiants : 15

N°	Intitulé de l'équipement	Nombre	observations
1	Four pasteur	01	-
2	Incubateur	02	-
3	Réfrigérateur	01	-
4	Autoclave	01	-
5	Chauffe-eau	01	-
6	Compteur de colonies	01	-
7	Microscope	06	-
8	Balance de précision	01	-
9	Homogénéiseur	01	-
10	Plaque chauffante agitateur	01	-

Intitulé du laboratoire : MICROBIOLOGIE 2

Capacité en étudiants : 25

N°	Intitulé de l'équipement	Nombre	observations
1	Phytotron	01	-
2	Microscope	20	-
3	Bain marie	02	-
4	Autoclave	01	-
5	Compteur de colonies	01	-
6	Balance de précision	01	-
7	Homogénéiser	02	-
8	Plaque chauffante- agitateur	05	-
9	Distillateur	01	-
10	Ph mètre de pailleasse	02	-
11	Ph mètre de terrain	02	-
12	Conductimètre	02	-

Intitulé du laboratoire : BIOLOGIE ANIMALE

Capacité en étudiants : 20

N°	Intitulé de l'équipement	Nombre	observations
1	Binoculaire	10	-
2	Microscope	10	-
3	Chauffe-eau	01	-
4	Maquette	1 série	-

Intitulé du laboratoire : BIOLOGIE VEGETALE

Capacité en étudiants : 20

N°	Intitulé de l'équipement	Nombre	observations
1	Binoculaire	10	-
2	Microscope	10	-
3	Chauffe-eau	01	-
4	Maquette	1 série	-
5	Microtome	01	-
6	Réfrigérateur	01	-

Intitulé du laboratoire : CHIMIE**Capacité en étudiants : 20**

N°	Intitulé de l'équipement	Nombre	observations
1	Électrophoreuse	01	-
2	Haute	01	-
3	Centrifugeuse (grand modèle)	01	-
4	Centrifugeuse (petit modèle)	01	-
5	Lampe évier	01	-
6	Balance de précision	01	-
7	Spectrophotomètre	01	-

Intitulé du laboratoire : BIOCHIMIE 1**Capacité en étudiants : 20**

N°	Intitulé de l'équipement	Nombre	observations
1	Polarimètre	01	-
2	Réfractomètre	01	-
3	Bain marie	01	-
4	Balance de précision	01	-
5	Spectrophotomètre	01	-

Intitulé du laboratoire : BIOCHIMIE 2**Capacité en étudiants : 20**

N°	Intitulé de l'équipement	Nombre	observations
1	Haute	01	-
2	Balance de précision	01	-
3	Bain marie	01	-
4	Etuve (60°C)	01	-
5	Spectrophotomètre visible	01	-
6	Chauffe ballon	04	-
7	Centrifugeuse	01	-

Intitulé du laboratoire : BIOCHIMIE 3**Capacité en étudiants : 25**

N°	Intitulé de l'équipement	Nombre	observations
1	Spectrophotomètre d'absorption atomique	01	-
2	Spectrophotomètre UV visible	02	-
3	Spectrophotomètre à flamme	01	-
4	Spectrophotomètre biologique	01	-
5	Kjeldhall	01	-
6	Ph mètre (grand modèle)	01	-
7	Ph mètre de paille	02	-
8	Distillateur (grand modèle)	01	-
9	Centrifugeuse (grand modèle)	01	-
10	Conductimètre de paille	04	-
11	Conductimètre de terrain	04	-
12	Broyeur	01	-
13	Fibertel	01	-
14	Granulomètre	01	-
15	Extracteur de matière grasse	01	-
16	Polarimètre	03	-
17	Réfractomètre	02	-
18	Balance de précision	02	-
19	Bain marie	02	-
20	Bain de sable	02	-

Intitulé du laboratoire : PHYSIQUE**Capacité en étudiants : 20**

N°	Intitulé de l'équipement	Nombre	observations
1	Ph mètre	01	-
2	Balance de précision	01	-
3	Spectrophotomètre à flamme	01	-
4	Distillateur d'azote	01	-
5	Microscope avec appareil photo	01	-
6	Loupe avec appareil photo	01	-
7	Congélateur [- 80°C à + 90°] (grand modèle)	01	-
8	Réfrigérateur	01	-

Intitulé du laboratoire : AQUACULTURE**Capacité en étudiants : 25**

N°	Intitulé de l'équipement	Nombre	observations
1	AQUARIUM avec accessoires (grand modèle)	06	-
2	AQUARIUM avec accessoires (petit modèle)	04	-
3	Filet de pêche trémail	02	-
4	Filet de pêche monomaille	02	-
5	Filet à plancton 150 µm	02	-
6	Filet à plancton 200 µm	02	-
7	Filet à plancton 63 µm	02	-
8	Benne Ekman	01	-
9	Drague	01	-
10	Epervier	02	-
11	Disque de Secchi	01	-
12	Bouteille à renversement	01	-
13	Série de tamis avec agitateur (AFNOR)	01	-
14	Salabre de terrain (époussette)	04	-
15	Combinaison de plongée (T2, T3, T4)	03	-
16	Palmes	03	-
17	Masque	03	-
18	Tuba	03	-
19	Ceinture de lest	03	-
20	Balance de terrain (5 kg)	03	-
21	Multiparamètres de terrain	03	-
22	pH mètre de paille	01	-
23	pH de terrain	02	-
24	Centrifugeuse	01	-
25	Conductimètre	01	-
26	Phytotron	01	-
27	Spectrophotomètre	01	-
28	Glacière (V = 30 l)	01	-
29	Glacière (V = 50 l)	01	-
30	Appareil à photo numérique SONY	01	-
31	Microscopes équipé d'un micromètre	04	-
32	Binoculaires	08	-
33	Filtres Wattman (0,45 µm)	2 Lots de 100	-
34	Pompe	01	-
35	Microscope	20	-
36	Lames porte objet	500	-
37	Lamelles couvre objet	500	-

N.B. Le Département de Sciences biologiques renferme en son sein trois salles de collection : salle de zoologie, de botanique et de géologie, à capacité chacune de 30 étudiants.

B- Terrains de stage et formations en entreprise

Un terrain de stage et d'expérimentation au niveau de l'université est présenté de l'exploitation agricole de 32 hectares destinée à la pédagogie et à la recherche scientifique, gérée par une équipe pluridisciplinaire composée de quatre Ingénieurs, de cinq Techniciens et de 15 ouvriers qualifiés, avec le matériel nécessaire pour le bon fonctionnement de cette exploitation.

Lieu du stage	Nombre d'étudiants	Durée du stage
Entreprise « PESCADO DE LA DUNA »	2	1 mois
Entreprise « ZAHRA »	2	1 mois
Direction de la pêche de Ouargla	6	1 mois
Centre national de la recherche et du développement de la pêche et de l'aquaculture (CNRDPA)	6	2 mois
L'exploitation agricole de l'Université	7	3 mois

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

Le Département de Science biologiques dispose d'une bibliothèque renfermant 15000 titres dont plus de 40 % touchant les problèmes liés aux zones arides et particulièrement sahariennes et 206 livres de la filière hydrobiologie marine et continentale, en plus de 5000 Thèses de Doctorat et Mémoires de Magister et d'Ingénieur dans la filière des sciences agronomiques, de biologie et d'hydrobiologie marine et continentale.

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

- Présence d'un réseau wifi pour les enseignants
- Un centre de calcul équipé de 30 postes.
- L'Université de Ouargla dispose aussi d'une grande bibliothèque « centrale » équipée, en plus de la documentation, d'un réseau Internet destiné pour les étudiants et un autre pour les enseignants, en plus des moyens audiovisuels (mis à la disposition des enseignants et des étudiants).
- Présence de deux salles d'internet destinés aux étudiants, équipés de 20 poste chacune.

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

Socle commun domaine « Sciences de la Nature et de la Vie »

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 Informatique	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.

Socle commun domaine « Sciences de la Nature et de la Vie »

Semestre 2

Unités d'enseignement	Matières		Crédits	Coefficients	Volume horaire hebdomadaire			VHS (15 semaines)	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.

**Annexe du programme des enseignements de la deuxième année licence
Domaine Science de la nature et de la vie - Filière « Sciences Biologiques »**

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.

**Annexe du programme des enseignements de la deuxième année licence
Domaine Science de la nature et de la vie - Filière « Sciences Biologiques »**

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 : 6 Coefficients : 3	Botanique	6	3	3h00	-	1h30	67h30	82h30	x	40%	x	60%
U E Fondamentale Code : UEF 2.2.2 Crédits : 12 Coefficients : 5	Microbiologie	8	4	3h00	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 : 5 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.

Annexe du programme des enseignements de la troisième année licence
Domaine Science de la nature et de la vie - Filière « Sciences Biologique » - Spécialité « Microbiologie »

Semestre 5 :

Unité d'Enseignement	VHS	V.H hebdomadaire				Coeff	Crédits	Mode d'évaluation	
	15 sem	Cours	TD	TP	Autres			Continu (40%)	Examen (60%)
UE fondamentales									
UEF 3.1.1 (O/P) : Taxinomie microbienne									
Systématique des procaryotes (Bactéries et Archaea)	67h30	3h00	-	1h 30	82h30	3	6	x	x
Mycologie-Algologie-Virologie	67h30	3h00	-	1h 30	82h30	3	6	x	x
UEF 3.1.2 (O/P) : Biochimie microbienne									
Biochimie microbienne	67h30	3h00	-	1h30	82h30	3	6	x	x
UE Méthodologie 3.1.1 (O/P)									
Techniques d'analyses biologiques I	67h30	3h00	-	1h30	82h30	3	6	x	x
Enzymologie microbienne	37h30	1h30	1h00	-	37h30	2	3	x	x
UE Découverte 3.1.1 (O/P)									
Biologie moléculaire	45h00	1h30	1h30	-	5h00	2	2	x	x
UE Transversale 3.1.1 (O/P)									
Introduction à la parasitologie	22h30	1h30	-	-	2h30	1	1		x
Total Semestre 5	375h00	16h30	2h30	6h00	375h00	17	30		

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

**Annexe du programme des enseignements de la troisième année licence
Domaine Science de la nature et de la vie - Filière « Sciences Biologique » - Spécialité « Microbiologie »**

Semestre 6 :

Unité d'Enseignement	VHS	V.H hebdomadaire				Coeff	Crédits	Mode d'évaluation	
	15 sem	Cours	TD	TP	Autres			Continu (40%)	Examen (60%)
UE fondamentales									
UEF 3.2.1(O/P) : Microbiologie Appliquée									
Microbiologie Industrielle	67h30	3h00	-	1h30	82h30	3	6	x	.x
Microbiologie de l'environnement	67h30	3h00	-	1h30	82h30	3	6	x	x
Microbiologie alimentaire	67h30	3h00	-	1h30	82h30	3	6	x	x
UE Méthodologie 3.2.1 (O/P)									
Techniques de contrôle microbiologiques	67h30	1h30	1h30	1h30	82h30	3	6	x	x
Techniques d'analyses biologiques II	37h30	1h30	1h00	-	37h30	2	3	x	x
UE Découverte 3.2.1 (O/P)									
Génie génétique et Génétique microbienne	45h00	1h30	1h30	-	5h00	2	2	x	x
UE Transversale 3.2.1 (O/P)									
Bio-informatique	22h30	1h30	-	-	2h30	1	1	-	x
Total Semestre 6									

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

Récapitulatif global de la formation

VH \ UE	UEF	UEM	UED	UET	Total
Cours	652h30	292h30	135h00	135h00	1215h00
TD	180h00	210h00	135h00	0	525h00
TP	382h30	127h30	0	0	510h00
Travail personnel	1485h00	720h00	30h00	15h00	2250h00
Total	2700h00	1350h00	300h00	150h00	4500h00
Crédits	108	54	12	6	180
% en crédits pour chaque UE	60 %	30 %	6,67 %	3,33 %	100 %

III - Programme détaillé par matière pour les semestres S1-S6

Semestre 1

Unité d'Enseignement Fondamentale (UEF 1.1)

Matière F 1.1.1 : Chimie générale et organique

Crédit : 6

Coefficient : 3

Objectifs de l'enseignement

Cette matière consiste à assurer un enseignement sur les bases fondamentales de l'organisation et la structure chimique de la matière. C'est un complément des autres matières car il sert à faciliter la compréhension au plan chimique des phénomènes biologiques.

Connaissances préalables recommandées

L'étudiant doit maîtriser les notions de bases de la chimie générale et organique à savoir la structure de l'atome, les liaisons atomiques et les réactions d'oxydoréductions.

Contenu de la matière

1. Chimie générale

1.1. Généralité :

1.1.1. Atome, noyau, isotopie,

1.1.2. Stabilité et cohésion du noyau, énergie de liaison par nucléon,...

1.2. Radioactivité :

1.2.1. Définition

1.2.2. Radioactivité naturelle : principaux types de rayonnement

1.2.3. Radioactivité artificielle

1.2.4. Loi de désintégration radioactive

1.2.5. Différents types de réaction nucléaire

1.3. Configuration électronique des atomes

1.3.1. Introduction des nombres quantiques

1.3.2. Principes régissant la structure électronique d'un atome :

1.3.3. Règle énergétique (règle de Klechkowski)

1.3.4. Règle d'exclusion de Pauli

1.3.5. Règle de Hund

1.4. Classification périodique :

1.4.1. Groupe (Colonne), Période (ligne)

1.4.2. Evolution des propriétés physiques au sein du tableau périodique : rayon atomique, énergie d'ionisation, affinité électronique....

1.5. Liaison chimique :

1.5.1. Introduction : liaisons fortes et liaisons faibles

1.5.2. Représentation de la liaison chimique : Diagramme de Lewis

1.5.3. Différents types de liaisons fortes (liaison covalente, liaison ionique, liaison métallique)

1.5.4. Caractère ionique d'une liaison covalente

1.5.5. Géométrie des molécules : Théorie V.S.E.P.R (Règle de Gillespie)

2. Chimie organique

2.1. Composés organiques, formules, fonctions, Nomenclature

- 2.1.1. Formules des composés organiques
- 2.1.2. Fonctions, groupes fonctionnels
- 2.1.3. Nomenclature
- 2.1.4. Etude des fonctions organiques
 - Hydrocarbures saturés, alcènes, alcanes, hydrocarbures benzéniques
 - Dérivés halogènes, halogénures
 - Alcools, thiols, thioethers, phenols, amine aldehydes polyfonctionnels
 - Composés polyfonctionnels hétérocycles

2.2. Mécanismes réactionnels en chimie organique

- 2.2.1. Résonance et mésomérie
- 2.2.2. Conjugaison
- 2.2.3. Stéréochimie
- 2.2.4. Effets électroniques
- 2.2.5. Substitutions nucléophiles
- 2.2.6. Eliminations
- 2.2.7. Réactions radicalaires
- 2.2.8. Réactions de réduction
- 2.2.9. Réaction d'oxydation

Travaux dirigés

N°1 : Notions fondamentales de la chimie (atomes, molécules, atome gramme, moles, calcul des concentrations)

N°2 : Stabilité du noyau et radioactivité

N°3 : Configuration électronique et classification périodique des éléments

N°4 : Les liaisons chimiques

N°5 : Nomenclature et stéréochimie

N°6 : Les mécanismes réactionnels

Travaux pratiques

N°1 : Principes de la chimie expérimentale

Objectif : Evaluer les connaissances de l'étudiant sur le matériel utilisé dans les expériences de chimie et les règles de sécurité à respecter au laboratoire.

N°2 : Détermination de la quantité de matière

Objectif : Déterminer la quantité de matière (exprimée en nombre de moles) contenue dans un échantillon et de préparer un échantillon renfermant une quantité de matière fixée

N°3 : Préparation des solutions par dissolution et par dilution

Objectif : Il s'agit de préparer une solution de chlorure de sodium (NaCl) de normalité 0,1N et de préparer une solution d'acide chlorhydrique (HCl) de normalité 0,1N par dilution d'une solution de HCl de normalité 1N.

N°4 : Mesure de la densité de quelques....

Objectif : On cherche à déterminer la masse volumique d'une solution d'eau salée saturée et à déterminer la masse volumique du fer.

N°5 : Recherche des groupements fonctionnels

Objectif : Identifier les groupements fonctionnels : Alcools et carbonyles.

Mode d'évaluation

Contrôles continus et examens semestriels

Références:

1. [Jacques Maddaluno](#), [Véronique Bellosta](#), [Isabelle Chataigner](#), [François Couty](#), *et al.*, 2013- Chimie organique. Ed. Dunod, Paris, 576 p.
2. [Jean-François Lambert](#), [Thomas Georgelin](#), [Maguy Jaber](#), 2014- Mini manuel de Chimie inorganique. Ed. Dunod, Paris, 272 p.
3. [Elisabeth Bardez](#), 2014- Mini Manuel de Chimie générale : Chimie des Solutions. Ed. Dunod, Paris, 256 p.
4. [Paula Yurkanis Bruice](#), 2012- Chimie organique. Ed. [Pearson](#), 720 p.
5. [Jean-Louis Migot](#), 2014- Chimie organique analytique. Ed. Hermann, 180 p.

Semestre 1

Unité d'Enseignement Fondamentale (UEF 1.1)

Matière F 1.1.2 : Biologie cellulaire

Crédit : 8

Coefficient : 4

Objectifs de l'enseignement

Les objectifs de cet enseignement sont d'introduire les étudiants au monde vivant à l'échelle cellulaire, d'acquérir les notions de base de la cellule, eucaryote et procaryotes, et d'étudier les constituants cellulaires. Ces objectifs sont renforcés par des séances de pratique au laboratoire.

Connaissances préalables recommandées

L'étudiant doit avoir des connaissances en Biologie générale

Contenu de la matière

1. Généralités

- 1.1. Classification et importance relative des règnes
- 1.2. Cellule et théorie cellulaire
- 1.3. Origine et évolution
- 1.4. Types cellulaires (Procaryote, Eucaryote, Acaryote)

2. Méthodes d'étude de la cellule

- 2.1. Méthodes de microscopie optique et électronique
- 2.2. Méthodes histochimiques
- 2.3. Méthodes immunologiques
- 2.4. Méthodes enzymologiques

3. Membrane plasmique: structure et fonction

4. Cytosquelette et motilité cellulaire

5. Adhésion cellulaire et matrice extracellulaire

6. Chromatine, chromosomes et noyau cellulaire

7. Ribosome et synthèse des protéines

8. Le système réticulum endoplasmique-appareil de Golgi

9. Le noyau interphasique

10. Le système endosomal: endocytose

11. Mitochondrie

12. Chloroplastes

13. Peroxysomes

14. Matrice extracellulaire

15. Paroi végétale

Travaux dirigés / Travaux pratiques

1. Méthodes d'étude des cellules:
 - 1.1. Séparation des constituants cellulaires
 - 1.2. Observation des constituants cellulaires
 - 1.3. Identification des constituants cellulaires
 - 1.4. Paroi végétale

2. Cultures cellulaires
3. Tests des fonctions physiologiques
 - 3.1. Reconstitution de la fonction à partir des constituants isolés
 - 3.2. Tests anatomiques: autoradiographie, marquages par fluorescence, protéines vertes fluorescentes
 - 3.3. Tests Physiologiques: contrôle de l'expression d'une protéine, mutation, surexpression

Mode d'évaluation

Contrôle continu et examen semestriel

Références

1. B. Albert, A. Johnson, J. Lewis, M. Raff, K. Roberts et P. Walter, 2011- Biologie moléculaire de la cellule. Ed. Lavoisier, Paris, 1601p.
2. [Abraham L. Kierszenbaum](#), 2006- Histologie et biologie cellulaire: Ed De Boeck, 619p.
3. Thomas Dean Pollard et William C. Earnshaw, 2004- Biologie cellulaire. Ed. Elsevier Masson, Paris, 853p.
4. [Marc Maillet](#), 2006- Biologie cellulaire. Ed. Elsevier Masson, Paris, 618p.

Semestre 1

Unité d'Enseignement Fondamentale (UEF 1.1)

Matière F 1.1.3 : Mathématique Statistique

Crédit : 4

Coefficient : 2

Objectifs de l'enseignement

Cette matière permet à l'étudiant d'intégrer l'outil statistique et informatique dans le domaine biologique, et d'utiliser l'analyse numérique, la probabilité et le calcul par l'outil informatique.

Connaissances préalables recommandées

L'étudiant doit avoir une connaissance sur les fonctions, les intégrales et les variables aléatoires.

Contenu de la matière

1. Analyse mathématiques

- 1.1. Fonction à une variable, dérivée et intégrales.
- 1.2. Méthode d'approximation.
- 1.3. Séries, séries à termes positifs, séries de Rieman.
- 1.4. Fonctions à plusieurs variables, Dérivées partielles, différentielles
- 1.5. Intégrales doubles et triples.
- 1.6. Calcul de surfaces et de volumes.

2. Probabilités

- 2.1. Variables aléatoires, variables de BERNOULLI
- 2.2. Lois statistiques et applications bio-statistiques
 - 2.2.1. Lois discrètes (Binomiale et Poisson)
 - 2.2.2. Loi continue (Gauss, loi normale centrée réduite, loi khi II, loi Fischer)
- 2.3. Paramètres et propriétés
 - 2.3.1. Paramètres de position (médiane, mode, moyenne, etc.)
 - 2.3.2. Paramètres de dispersion (variance, écart type, etc.)
 - 2.3.3. Paramètres de forme (symétrie, aplatissement, etc)
- 2.4. Fonction de répartition et fonction de densité

Mode d'évaluation

Contrôle continu et examen semestriel

Références

1. Jean Bouyer, 2000- Méthodes statistiques : médecine-biologie. Ed. Estem.
2. [Gilles Stoltz](#) et [Vincent Rivoirard](#), 2012-Statistique mathématique en action. Ed. Vuibert, Paris, 448p.
3. [Maurice Lethielleux](#), 2013- [Statistique descriptive](#). Ed. Dunod, Paris, 160p.
4. [Maurice Lethielleux](#) et [Céline Chevalier](#), 2013- [Probabilités](#) : Estimation statistique. Ed. Dunod, Paris, 160p.

Semestre 1

Unité d'Enseignement Méthodologie (UEM 1.1)

Matière M 1.1.1 : Géologie

Crédit : 5

Coefficient : 3

Objectifs de l'enseignement

La matière permet aux étudiants de voir les constituants et la structure du globe terrestre, les interactions entre ces constituants, la géodynamique externe et interne.

Connaissances préalables recommandées

Sans pré-requis

Contenu de la matière

1. Géologie générale

1.1. Introduction

1.2. Le globe terrestre

1.3. La croûte terrestre

1.4. Structure de la terre

2. Géodynamique externe

2.1. Erosion

2.1.1. L'action de l'eau

2.1.2. L'action du vent

2.2. Dépôts

2.2.1. Méthodes d'études

2.2.2. Les roches sédimentaires

2.2.3. Notion de stratigraphie

2.2.4. Notion de paléontologie

3. Géodynamique interne

3.1. Sismologie

3.1.1. Etude des séismes

3.1.2. Origine et répartition

3.1.3. Tectonique souple et cassante (plis et failles)

3.2. Volcanologie

3.2.1. Les volcans

3.2.2. Les roches magmatiques

3.2.3. Etude des magmas

3.3. La tectonique des plaques

Travaux pratiques

N°1 : Topographie

N°1 : Géologie (Coupes)

N°1 : Roches et minéraux

Mode d'évaluation

Contrôle continu et examen semestriel

Références

1. [Jean Dercourt](#), 1999- Géologie : cours et exercices. Ed. Dunod, Paris,
2. [Denis Sorel](#) et [Pierre Vergely](#), 2010 - Initiation aux cartes et aux coupes géologiques. Ed. Dunod, Paris, 115p.
3. [Jean Tricart](#), 1965- [Principes et méthodes de la géomorphologie](#). Ed. Masson, Paris, 496p.

Semestre 1

Unité d'Enseignement Méthodologie (UEM 1.1)

Matière M 1.1.2 : Techniques de Communication et d'Expression 1 (en français)

Crédit : 4

Coefficient : 2

Objectifs de l'enseignement

Cette matière a pour objectif la compréhension et la rédaction de documents scientifiques en langue française ainsi que l'utilisation et la traduction des termes scientifiques.

Connaissances préalables recommandées

Sans pré-requis

Contenu de la matière :

1. Terminologie Scientifique
2. Etude et compréhension de texte
3. Technique d'expression écrite et orale (rapport, synthèse, utilisation des moyens de communications modernes)
4. Expression et communication dans un groupe. Etude de textes proposés (observer, analyser, faire le point, expression écrite)

Travaux dirigés :

Proposition d'exercices en rapport avec les points de langue jugés les plus importants.

Mode d'évaluation :

Contrôle continu et examen semestriel

Référence :

Articles scientifiques et mémoires

Semestre 1

Unité d'Enseignement Découverte (UED 1.1)

Matière D 1.1.1 : Méthode de Travail et Terminologie 1

Crédit : 2

Coefficient : 2

Objectifs de l'enseignement

Aider les étudiants à concevoir les méthodes de recherche et de synthèse des travaux selon les règles scientifiques.

Connaissances préalables recommandées

L'étudiant est sensé avoir des notions en recherche bibliographiques.

Contenu de la matière

- Initiation à la recherche bibliographique
- Rédaction d'un rapport scientifique
- Initiation à la lecture et à la compréhension d'un article scientifique

Mode d'évaluation

Examen semestriel

Références

Articles scientifiques

Semestre 1

Unité d'Enseignement Transversale (UET 1.1)

Matière T 1.1.1 : Histoire Universelle des Sciences Biologiques

Crédit : 1

Coefficient : 1

Objectifs de l'enseignement

Ce programme doit mettre l'accent sur l'histoire de la biologie, et la question de la vie à travers les ères et les civilisations. Il doit faire ressortir la place du progrès technique dans l'évolution de la biologie

Connaissances préalables recommandées

Sans pré-requis.

Contenu de la matière

1. Préhistoire
2. Antiquité
3. Moyen Age
 - 3.1. En occident
 - 3.2. En Orient (civilisation musulmane)
4. Seizième et dix-septième siècles :
5. Dix-huitième siècle : Darwin
6. Dix-neuvième siècle : théorie cellulaire (microscopie), Sexualité Embryologie, Biologie Moléculaire (ADN) Génétique
7. Vingtième siècle : thérapie génique et clonage

Mode d'évaluation

Examen semestriel

Référence

1. Denis Buican, 2008- Darwin dans l'histoire de la pensée biologique. Ed. Ellipses, 232p.
2. Christophe Ronsin, 2005- Histoire de la biologie moléculaire. Ed. De Boeck, 106p.
3. Jean Théodoridès, 2000- Histoire de la biologie. Ed. Puf, 127p.

Semestre 2

Unité d'Enseignement Fondamentale (UEF 2.1)

Matière F 2.1.1 : Thermodynamique et chimie des solutions

Crédit : 6

Coefficient : 3

Objectifs de l'enseignement

Cet enseignement permet d'acquérir une certaine compréhension des principes régissant les transformations et les interactions de la matière, le principe de la thermodynamique, de l'équilibre énergétique, et de la cinétique des réactions chimiques.

Connaissances préalables recommandées

L'étudiant doit avoir des connaissances sur les réactions d'oxydoréduction.

Contenu de la matière

1. Equilibres chimiques

1.1. Equilibre acido-basique

1.1.1. Définition selon : Arrhénius ; Bronsted ; Lewis

1.1.2. Constante d'équilibre : de dissociation de l'eau, d'acidité et de basicité

1.1.3. Le pH : de l'eau, d'un monoacide fort, d'une monobase forte, ...

1.2. Equilibre oxydoréduction

1.2.1. Réaction d'oxydoréduction : transfert d'électrons

1.2.2. Nombre d'oxydation

1.2.3. Ecriture des réactions d'oxydoréduction

1.2.4. Piles électrochimiques

1.2.5. Potentiel d'oxydoréduction

1.3. Equilibre de précipitation : Solubilité et produit de solubilité

1.3.1. Définition

1.3.2. Effet de l'addition d'un ion sur la solubilité

1.3.3. Effet du pH

2. Cinétique chimique

2.1. Définition

2.2. Vitesse de réaction

2.3. Expression de la loi de vitesse et ordre d'une réaction

2.4. Facteurs influençant la vitesse de réaction

3. Thermodynamique

3.1. Systèmes et grandeurs thermodynamiques : Fonctions et transformations thermodynamiques

3.2. Premier principe de la thermodynamique

3.2.1. Expression du travail et de la chaleur

3.2.2. Expression de l'énergie interne et de l'enthalpie

3.3. Second principe de la thermodynamique

3.3.1. Expression de l'entropie

3.3.2. Expression de l'énergie libre et de l'enthalpie libre

3.4. Thermochimie

3.4.1. Chaleur de réactions

3.4.2. Enthalpie de réactions

- 3.4.3. Calcul de l'énergie interne d'une réaction
- 3.4.5. La loi de Kingoff
- 3.4.6. La loi de Hess
- 3.5. Prédiction du sens de réactions
 - 3.5.1. Les systèmes isolés
 - 3.5.2. Calcul des entropies de réaction
 - 3.5.3. Les Réactions à température constante
 - 3.5.4. Calcul de l'enthalpie libre et de l'énergie libre d'un système.

4. Chimie minérale

Travaux dirigés :

N°1 : La cinétique chimique

N°2 : Equilibres acido-basiques et équilibres de précipitation

N°3 : Equilibres oxydo-réduction

N°4 : Thermodynamique et thermochimie

N°5 : Chimie organique (Mécanismes réactionnels)

Travaux pratiques

N°1 : Cinétique chimique

Partie 1 : Détermination expérimentale de l'ordre de la réaction

Objectif : Détermination de l'ordre de la réaction par rapport au thiosulfate de sodium ($\text{Na}_2\text{S}_2\text{O}_3$) en utilisant la méthode des vitesses initiales.

Partie 2 : Influence de la température sur la vitesse de la réaction

Objectif : Détermination des vitesses de réaction pour la même concentration des réactifs mais pour différentes températures.

N°2 : Méthode d'analyse titrimétrique en acide-base. La neutralisation acide-base

Partie 1 : Dosage par colorimétrie

Objectif :

- Dosage d'une solution d'acide fort (HCl) par une base forte (NaOH).
- Détermination de la concentration d'une solution d'acide faible (CH_3COOH) par une solution de base forte (NaOH).

Partie 2 : Dosage par pHmétrie

Objectif : Dosage d'une solution d'acide faible (CH_3COOH) par une base forte (NaOH).

N°3 : Titrage par la méthode d'oxydoréduction. Dosage manganométrique de Fe^{2+}

Objectif :

- Détermination de la normalité d'une solution donnée de KMnO_4
- Détermination de la concentration de Fe^{2+} contenu dans une solution de FeSO_4 .

N°4 : Identification des ions et séparation des précipités par centrifugation

Objectif :

- Identifier les ions présents dans une solution
- Ecrire les formules chimiques d'un composé ionique en solution
- Ecrire les réactions de précipitation
- Exprimer la relation entre la constante d'équilibre et la solubilité.

Mode d'évaluation

Contrôle continu et Examen semestriel

Références

1. John C. Kotz et Paul M. Treichel, 2006- Chimie des solutions. Ed. De Boeck, 376p.
2. René Gaborriaud et al., Thermodynamique appliquée à la chimie des solutions. Ed. Ellipses, 335p.

Semestre 2

Unité d'Enseignement Fondamentale (UEF 2.1)

Matière F 2.1.2 : Biologie Végétale

Crédit : 6

Coefficient : 3

Objectifs de l'enseignement

L'objectif de cette matière est d'inculquer aux étudiants les principes fondamentaux de l'organisation tissulaire des plantes, et de leurs développements.

Connaissances préalables recommandées

L'étudiant doit avoir certaines notions sur les différentes parties d'un végétal

Contenu de la matière

1. Introduction à la biologie végétale

2. Différents types de tissus

2.1. Méristème primaire (racinaire et cellulaire)

2.1.1. Tissus primaires

2.1.2. Tissus protecteurs (épiderme).

2.1.3. Tissus de remplissage (parenchyme)

2.1.4. Tissus de soutien (collenchyme et sclérenchyme)

2.1.5. Tissus conducteurs (xylème primaire, phloème primaire)

2.1.6. Tissus sécréteurs

2.2. Méristèmes secondaires (latéraux) (le cambium et le phellogène)

2.2.1. Tissus secondaires

2.2.2. Tissus conducteurs (xylème secondaire et Phloème secondaire)

2.2.3. Tissus protecteurs (suber ou liège, phelloderme)

3. Anatomie des végétaux supérieurs

3.1. Etude de la racine

3.2. Etude de la tige

3.3. Etude de la feuille

3.4. Anatomie comparée entre mono et dicotylédones

4. Morphologie des végétaux supérieurs et adaptation

4.1. Racines

4.2. Feuilles

4.3. Tiges

4.4. Fleurs

4.5. Graines

4.6. Fruits

5. Gamétogénèse

5.1. Grain de pollen

5.2. Ovule et sac embryonnaire

6. Fécondation

6.1. Œuf et embryon

6.2. Notion de cycle de développement

Travaux pratiques :

N°1 : Etude morphologique des Angiospermes (racines-tiges-feuilles-fleurs)

N°2 : Etude morphologique des Gymnospermes (racines-tiges-feuilles-fleurs)

N°3 : Méristèmes primaires (racinaire et caulinaire)

N°4 : Tissus de revêtements : épiderme – assise pilifère – assise subéreuse - subéroïde

N°5 : Parenchymes (chlorophyllien-réserve- aérifère-aquifère)

N°6 : Tissus de soutien (collenchyme-sclérenchyme)

N°7 : Tissus sécréteurs (poils-glandes-cellule à tanins-laticifères)

N°8 : Tissus conducteurs primaires (phloème-xylème)

Mode d'évaluation

Contrôle continu et Examen semestriel

Référence

1. Alain Raveneau et al., 2014- Biologie végétale. Ed. De Boeck, 733p.

2. Jean François Morot-Gaudry et al., 2012- Biologie végétale. Ed. Dunod, Paris, 213p.

Semestre 2

Unité d'Enseignement Fondamentale (UEF 2.1)

Matière F 2.1.3 : Biologie Animale

Crédit : 6

Coefficient : 3

Objectifs de l'enseignement

Ce module consiste à faire découvrir aux étudiants les particularités de la biologie du développement de certaines espèces animales.

Connaissances préalables recommandées

Sans pré-requis

Contenu de la matière

Première partie : Embryologie

1. Introduction
2. Gamétogenèse
3. Fécondation
4. Segmentation
5. Gastrulation
6. Neurulation : devenir des feuillettes
7. Délimitation : annexes des oiseaux
8. Particularités de l'embryologie humaine (Cycle, nidation, évolution annexes, placenta)

Deuxième partie : Histologie

1. Epithéliums de revêtement
2. Epithéliums Glandulaires
3. Tissus conjonctifs
4. Tissus sanguins
5. Tissus cartilagineux
6. Tissus osseux
7. Tissus musculaires
8. Tissus nerveux

Intitulé des TP-TD

N°1 : Gamétogenèse

N°2 : Fécondation segmentation chez l'oursin

N°3 : Gastrulation amphibiens oiseaux

N°4 : Exercices sur gastrulation et neurulation

N°5 : Neurulation annexes oiseaux

N°1 : Embryologie humaine

Mode d'évaluation

Contrôle continu et Examen semestriel

références

Paul Richard W. HISTOLOGIE FONCTIONNELLE

Semestre 2

Unité d'Enseignement Méthodologie (UEM 2.1)

Matière M 2.1.1 : Physique

Crédit : 5

Coefficient : 3

Objectifs de l'enseignement

L'objectif de cet enseignement est de permettre aux étudiants d'acquérir des connaissances en relation avec les notions de bases de la physique qui peuvent être exploitées dans le domaine SNV.

Connaissances préalables recommandées

Les étudiants doivent avoir des notions de base en mathématique et en mécanique.

Contenu de la matière

1. Rappel mathématique

- 1.1. Grandeurs physiques et analyse dimensionnelle
- 1.2. Calcul d'erreurs (Différents types d'erreurs, calcul d'incertitudes et chiffres significatifs).

2. Optique

- 2.1.1. Introduction (objectif de l'optique)
- 2.1.2. Nature de la lumière (spectre des ondes électromagnétiques, photons, ondes...)
- 2.2. Optique géométrique
 - 2.2.1. Principes de l'optique géométriques et propagation de la lumière.
 - 2.2.2. Réfraction (lois de Snell-Descarte, angle limite et réflexion totale)
 - 2.2.2.1. Dioptrés plans, formule de conjugaison, lame à faces parallèles et Prisme.
 - 2.2.2.2. Dioptrés sphériques (convergent, divergent), formule de conjugaison et construction géométrique (construction d'image).
 - 2.2.2.3. Lentilles minces (convergentes, divergentes), formule de conjugaison, grandissement, association de deux lentilles minces et construction géométrique (construction d'image).
 - 2.2.3. Réflexion
 - 2.2.3.1. Miroir plan (construction d'image)
 - 2.2.3.2 Miroir sphérique (construction d'image, formule de conjugaison)
 - 2.2.4. Instruments optiques
 - 2.2.4.1. L'Œil
 - 2.2.4.1. La loupe et le microscope optique
3. Mécanique des fluides
 - 3.1. Définition et caractéristiques d'un fluide.
 - 3.2. Hydrostatique (Relation fondamentale de l'hydrostatique, poussée d'Archimède, flotteur)
 - 3.3. Hydrodynamique (débit, équation de continuité, théorème de Bernoulli)
4. Notion de cristallographie
5. Notions d'analyse spectrale

Travaux dirigés :

TD N°1. Exercices sur l'analyse dimensionnelle et le calcul d'erreurs.

TD N° 2. Exercices sur la propagation de la lumière, les dioptries plans et le prisme

TD N° 3. Exercices sur les dioptries sphériques et les lentilles minces.

TD N° 4. Exercices sur les miroirs plans et sphériques et l'œil réduit.

TD N° 5. Exercices sur la loi de Pascal et la poussée d'Archimède. (Hydrostatique)

TD N° 6. Exercices sur la loi de Bernoulli (hydrodynamique)

Mode d'évaluation

Contrôles continus (exposé + test) et Examen semestriel.

Références

1. Christophe Texier, 2015- Mécanique quantique. Ed. Dunod, Paris.

2. Eugene Hecht, 1998- Physique. Ed. De Boeck, 1304p.

3. Michel Blay, 2015- Optique. Ed. Dunod, Paris, 452p.

Semestre 2

Unité d'Enseignement Méthodologie (UEM 2.1)

Matière M 2.1.2 : Techniques de Communication et d'Expression 2 (en anglais)

Crédit : 4

Coefficient : 2

Objectifs de l'enseignement

Cette matière complète l'apprentissage de la compréhension et la rédaction de documents scientifiques en anglais.

Connaissances préalables recommandées

Sans prés-requis

Contenu de la matière :

1. Terminologie Scientifique
2. Etude et compréhension de texte
3. Technique d'expression écrite et orale (rapport, synthèse, utilisation des moyens de communications modernes)
4. Expression et communication dans un groupe. Etude de textes proposés (observer, analyser, faire le point, expression écrite)

Travaux dirigés :

Proposition d'exercices en rapport avec les points de langue jugés les plus importants.

Mode d'évaluation :

Contrôle continu et Examen semestriel

Références

Articles scientifiques

Semestre 2

Unité d'Enseignement Découverte (UED 2.1)

Matière D 2.1.1 : Sciences de la vie et impacts socioéconomiques

Crédit : 2

Coefficient : 2

Objectifs de l'enseignement

Aider les étudiants à concevoir les métiers liés directement ou indirectement aux différentes spécialités des sciences de la nature et de la vie.

Connaissances préalables recommandées

Sans pré-requis

Contenu de la matière

- I. Production animale et végétale (élevage, transformation, production...)
- II. Toxicologie et santé environnementale (effet des polluants sur la vie végétale et animale et sur la santé humaine)
- III. Biologie et santé (parler de l'intérêt de la biologie dans le diagnostic des maladies animales et végétales),
- IV. Biotechnologie et molécules d'intérêt (Industrie pharmaceutique et agroalimentaire),
- V. Biologie et criminalistique
- VI. Ecosystèmes terrestres et marins (gestion des parcs, ...)
- VII. Biologie technico-commercial (ex: délégué commercial).

Mode d'évaluation

Contrôle continu et examen semestriel

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

Semestre 2

Unité d'Enseignement Transversale (UET 2.1)

Matière T 2.1.1 : Méthode de Travail et Terminologie 2

Crédit : 1

Coefficient : 1

Objectifs de l'enseignement

Aider les étudiants à concevoir les méthodes de recherche et de synthèse des travaux selon les règles scientifiques.

Connaissances préalables recommandées

L'étudiant est sensé avoir des notions en recherche bibliographiques.

Contenu de la matière

- Terminologie
- Rédaction d'un rapport scientifique
- Initiation à la lecture et à la compréhension d'un article scientifique

Mode d'évaluation

Examen semestriel

Références :

Articles scientifiques

Semestre: 3

UE : Unité d'Enseignement Fondamentale 1

Matière: Zoologie

Crédits : 6

Coefficients : 3

Objectifs de l'enseignement

Connaître les principaux groupes d'organismes vivants aux plans : Architecture générale, Caractéristiques (Systématique, Morphologie, Anatomie, reproduction, Ecologie), contraintes, adaptations, et évolution. Une importance particulière sera accordée à l'actualisation de la classification et aux groupes zoologiques ayant un intérêt agricole, médical, vétérinaire, halieutique ou environnemental.

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

L'étudiant doit avoir une idée sur les différentes classes du règne animal.

Contenu de la matière

1. Présentation du règne animal

- 1.1. Bases de la classification
- 1.2. Nomenclature zoologique
- 1.3. Evolution et phylogénie
- 1.4. Importance numérique du règne Animal

2. Sous-règne des Protozoaires

- 2.1. Généralités sur les protozoaires.
- 2.2. Classification
 - 2.2.1. Embranchement Sarcomastigophora
 - 2.2.2. Embranchement Ciliophora
 - 2.2.3. Embranchement Apicomplexa
 - 2.2.4. Embranchement Cnidosporidies

3. Sous-règne des Métazoaires

- 3.1. Embranchement Spongiaires
- 3.2. Embranchement Cnidaires
- 3.3. Embranchement Cténares
- 3.4. Embranchement Plathelminthes :
- 3.5. Embranchement Némathelminthes.
- 3.6. Embranchement Annélides
- 3.7. Embranchement Mollusques
- 3.8. Embranchement Arthropodes
- 3.9. Embranchement Echinodermes
- 3.10. Embranchement Chordés

Travaux pratiques

TP N°1 : Etude de quelques espèces types de Protozoaires : *Trypanosoma rhodesiense*, *Leishmania major*, *Leishmania infantum*, *Trypanosoma gambiense*, *Entamoeba histolytica*, *Paramecium sp.*

TP N°2 : Etude de quelques espèces types Plathelminthes : *Moniezia expansa*, *Taenia hydatigena*, *Taenia pisiformis*, *Fasciola hepatica*.

TP N°3 : Etude de quelques espèces types Annélides : *Lumbricus terrestris*, *Hirudo officinalis*.

TP N°4 : Etude de quelques espèces types d'Arthropodes : Crustacés (Crevette royale, Squille, morphologie et appendices biramés), Chélicérates (Scorpion), Insectes (Criquet, Abeille).

TP N°5 : Etude des pièces buccales des Insectes : Les différents appareils buccaux et adaptation aux régimes alimentaires, les pièces buccales du type broyeur (Orthoptères, Criquet).

TP N°6 : Etude de quelques espèces types d'Echinodermes : Echinides (Oursin), Astérides (Etoile de mer).

TP N°7 : Etude de quelques espèces types de Vertébrés : Poissons (Carpe), Oiseaux (Pigeon), Mammifères (Rat, Souris)

Projection de films

- Les tortues.
- Les oiseaux
- Les Amphibiens.

Mode d'évaluation

Contrôle continu et examen semestriel

Références

1. ARAB A., CHERBI M., KHERBOUCHE-ABROUS O., Amine F., BIDI AKLI S., HADDOU SANOUN G., 2013 : Zoologie Tome 1. Polycopié, Œuvres et Publications Universitaires. Algérie. 152 p.
2. ARAB A., CHERBI M., KHERBOUCHE-ABROUS O., Amine F., BIDI AKLI S., HADDOU SANOUN G., 2013 : Zoologie Tome 2 : Travaux Pratiques . Polycopié, Œuvres et Publications Universitaires. Algérie. 224 p.

Semestre: 3

UE : Unité d'Enseignement Fondamentale 2

Matière 1: Biochimie

Crédits : 6

Coefficients : 3

Objectifs de l'enseignement

Cette matière consiste à assurer un enseignement sur les bases fondamentales de la biochimie et les notions d'enzymologie, et de familiariser les étudiants avec les techniques biochimiques.

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

L'étudiant doit avoir certaines notions sur les liaisons chimiques (faibles et fortes) et sur propriétés physicochimiques des molécules organiques.

Contenu de la matière

1. Liaisons chimiques

- 1.1. Liaisons fortes
- 1.2. Liaisons faibles

2. Structure et propriétés physico-chimiques des glucides

- 2.1. Oses simples
- 2.2. Oligosides
- 2.3. Polyholosides, hétérosides.

3. Structure et propriétés physico-chimiques des lipides

- 3.1. Lipides simples
- 3.2. Lipides complexes

4. Structure et propriétés physico-chimiques des acides aminés, peptides et protéines

- 4.1. Les acides aminés, les peptides, les protéines
- 4.2. Structure (primaire et secondaire, tertiaire et quaternaire)
- 4.3. Propriétés et effet des traitements (solubilité, comportement électro phorétique, dénaturation.)
- 4.4. Séparation des protéines

5. Notions d'enzymologie

- 5.1. Définition, classification
- 5.2. Mécanismes d'action
- 5.3. Site actif
- 5.4. Cinétique enzymatique et types de représentation
- 5.5. Inhibition enzymatique
- 5.6. Phénomène d'allostérie

6. Notions de bioénergétique

- 6.1. Types de réaction chimique
- 6.2. La chaîne respiratoire et la production d'énergie
- 6.3. Phosphorylation et réaction d'oxydoréduction

7. Métabolisme des glucides

- 7.1. Catabolisme (glycolyse, glycogénolyse, voie des pentoses phosphate, cycle de Krebs, bilan énergétique)
- 7.2. Anabolisme (néoglucogenèse et glycogénogenèse)
- 7.3. Régulation

8. Métabolisme des lipides

- 8.1. Catabolisme des acides gras (Béta-oxydation)
- 8.2. Catabolisme des stérols
- 8.3. Biosynthèses des acides gras et des triglycérides
- 8.4. Biosynthèse des stérols
- 8.5. Régulation

9. Métabolisme des peptides et des protéines

- 9.1. Catabolisme des groupements aminés
- 9.2. Catabolisme des groupements carboxyliques
- 9.3. Catabolisme de la chaîne latérale
- 9.4. Les acides glucoformateurs et cétoènes
- 9.5. Biosynthèse des acides aminés indispensables
- 9.6. Élimination de l'azote, cycle de l'urée
- 9.7. Exemple de biosynthèse de peptides (cas de peptides à activité biologique)
- 9.8. Exemple de biosynthèse de protéines
- 9.9. Régulation

10. Structure et métabolisme d'autres composés d'intérêt biologique

- 10.1. Vitamines
- 10.2. Hormones

Mode d'évaluation

Contrôle continu et examen semestriel

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

1. Cathérine Baratti-Elbaz et Pierre Le Maréchal, 2015- Biochimie. Ed. Dunod, Paris, 160p.
2. Norbert Latruffe, Françoise Bleicher-Bardelett, Bertrand DucloS et Joseph Vamecq, 2014- Biochimie. Ed. Dunod, Paris.
3. Serge Weinman et Pierre Méhul, Toute la biochimie. Ed. Dunod, Paris, 464p.
4. Françoise Lafont et Christian Plas, 2013- Exercices de biochimie. Ed. Doin, Paris, 410p.

Semestre: 3

UE : Unité d'Enseignement Fondamentale 2

Matière 2: Génétique

Crédits : 6

Coefficients : 3

Objectifs de l'enseignement

Cette matière permet à l'étudiant d'acquérir les notions et la terminologie de génétique, la transmission des caractères, la structure de l'ADN, la réplication, la transcription, les altérations et les mécanismes de régulation de l'expression génique.

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

L'étudiant doit avoir des connaissances sur les acides nucléiques et la génétique mendélienne.

Contenu de la matière

1. Matériel génétique

- 1.1. Nature chimique du matériel génétique
- 1.2. Structure des acides nucléiques (ADN-ARN)
- 1.3. Réplication de l'ADN : chez les Procaryotes et les Eucaryotes
- 1.4. Organisation en chromosomes

2. Transmission des caractères génétiques chez les eucaryotes

3. Génétique des haploïdes

- 3.1. Les gènes indépendants
- 3.2. Gènes liés
- 3.3. Etablissement des cartes génétiques

4. Génétique des diploïdes

- 4.1. Les gènes indépendants
- 4.2. Gènes liés
- 4.3. Etablissement des cartes génétiques

5. Génétique bactérienne et virale

- 5.1. Conjugaison
- 5.2. Transformation
- 5.3. Transduction
- 5.4. Infection mixte chez les virus

6. Synthèse protéique

- 6.1. Transcription
- 6.2. Code génétique
- 6.3. Traduction

7. Mutations génétiques

8. Mutations chromosomiques

- 8.1. Variation structurale

8.2. Variation numérique (exemple humain)

9. Structure et fonction du gène : génétique biochimique

10. Régulation de l'expression génétique

10.1. Opéron lactose chez les procaryotes

10.2. Exemple chez les eucaryotes

11. Notions de génétique extra-chromosomique

12. Notion de génétique des populations

Travaux Dirigés:

TD N°1: Matériel génétique

TD N°2: Transmission des caractères

TD N°3: Mono et di hybridisme (Cas particuliers)

TD N°3: Gènes liés

TD N°4: Cartes génétiques

TD N°5: Synthèse des protéines (Code génétique)

TD N°6: Structure fine du gène (recombinaison intragénique)

TD N°7: Conjugaison et carte factorielle

TD N°8: Génétique des populations

TD N°9: Extraction de l'ADN

TD N°10: Dosage de l'ADN

TD N°11: Corpuscule de BARR

Mode d'évaluation

Contrôle continu et examen semestriel

Références

1- **Pasternak J.J., 2003-** Génétique moléculaire humaine. Ed. De Boek, 522 p.

2- **Harry M., 2008-** Génétique moléculaire et évolutive. Ed. Maloine.

3- **Watson J., Baker T., Bell S., Gann A., Levine M. et Losick R., 2010-** Biologie moléculaire du gène. Ed. Pearson.

4. **Henry J.P. et Gouyon P.H., 2003-** Précis de Génétique des Populations. Ed. Dunod.

Semestre: 3

UE : Unité d'Enseignement Méthodologique 1

Matière: Techniques de Communication et d'Expression (en anglais)

Crédits : 4

Coefficients: 2

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

Apprendre et appliquer les méthodes de recherche et la collecte de l'information utile et indispensable à la synthèse et la mise en forme écrite (rapport, oral, soutenance).
Application de la grammaire d'anglais dans un contexte scientifique.

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

Certaines notions de terminologie et de méthodologie de recherche acquise en L1.

Contenu de la matière

1. Etude de textes proposés (observer, analyser, faire le point, expression écrite)
2. Terminologie
3. Méthodologie de recherche bibliographique.
4. Méthodes de rédaction des rapports scientifiques.

Mode d'évaluation

Examen semestriel

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

Article de recherche.

Semestre:3

U.E: Unité d'Enseignement Méthodologique 2

Matière: Biophysique

Crédits : 5

Coefficients: 3

Objectifs de l'enseignement

L'objectif général de l'enseignement du cours de biophysique est de permettre aux étudiants en SNV l'acquisition des bases en physiques.

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

Contenu de la matière

I. Les états de la matière

I.1. Gaz : éléments de théorie cinétique, équation d'état des gaz parfaits ou réels, changements d'état

I.2. Liquides : structure de l'eau, dissolution

I.3. Solides : différentes structures

I.4. Etats intermédiaires : verres, cristaux liquides, états granulaires, polymères déformables

II. Généralités sur les solutions aqueuses

II.1. Étude des solutions : classification des solutions

II.2. Les concentrations : fraction molaire, molarité, molalité, concentration pondérale, osmolarité, concentration équivalente.

II.3. Solubilité

II.4. Solutions électrolytes: conductivité électrique, propriétés physiques et chimiques des électrolytes

III. Phénomène de surface

III.1. Tension superficielle : définition, mesures et applications biologiques

III.2. Phénomène de capillarité : définition, mesures et applications biologiques

III.3. Adsorption

IV. Phénomène de diffusion

IV.1. Diffusion

IV.2. Phénomène d'osmose et pression osmotique : définition, mesures et applications biologiques

IV.3. Perméabilité : définition, mesures et applications biologiques

V. Etude de la viscosité

V.1 Ecoulement laminaire et turbulent

V.2. Résistance visqueuse et mesures de la viscosité

V.3 Sédimentation

VI. Ondes Sonores et ultrasonores

VI.1. L'onde sonore et ses propriétés : production, nature et classification des ondes sonores.

VI.2. L'effet Doppler : définition, mesures et applications biologiques.

VI.3. Les ultrasons: définition, mesures et applications biologiques.

Travaux pratiques : (faire 3 TP au minimum)

TP N°1 : Tension superficielle

TP N°2 : Titrage conductimétrique

TP N°3 : Titrage par PH-mètre

TP N°4 : Mesure de viscosité

TP N°5 : Spectrophotomètre

TP N°6 : Réfractomètre

Mode d'évaluation

Contrôles continus (exposé + test) et Examen semestriel.

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

- F. Grémy et J. Perin. *Eléments de Biophysique*. Tome 1 et 2. Flammarion. Paris.
- C. Bénézech et J. Llory. *Physique et Biophysique*. Masson et Cie. Paris, 1973.
- Y.THOMAS, 2000, *Biophysique à l'usage des étudiants en sciences biologique*, Bréal, Paris.
- A. Bertrand, D. Ducassou et JC. Healy. *Biophysique. Utilisation médicale des rayonnements – Vision – Audition*.

Semestre: 3

U.E: Unité d'Enseignement Découverte

Matière 1: Environnement et développement durable

Crédits : 2

Coefficients : 2

Objectifs de l'enseignement

Cet enseignement a pour objectif de sensibiliser les étudiants aux enjeux, contenus et actions du développement durable. Il s'agit de leur faire prendre conscience qu'il est possible d'agir pour la préservation de l'environnement, à travers leur formation, ainsi qu'à leur échelle, sur leur consommation, leurs activités quotidiennes et leur société. Lors de sa formation universitaire, quelle qu'elle soit sa spécialité et son ambition pour ses futures orientations professionnelles, l'étudiant aura l'occasion d'apprendre et d'expérimenter sa connaissance sur le développement durable.

Le Développement durable est actuellement une des réponses qui émerge dans le monde entier, pour faire face à la conjonction actuelle des grands enjeux écologiques, économiques et sociétaux du monde.

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

Sans pré requis

Contenu de la matière

1. Définitions : Environnement, composantes d'un environnement, Développement durable.

2. Signification du développement ?

2.1. Les principales dimensions de la crise environnementale : la démographie humaine, Le réchauffement climatique, Les énergies fossiles (non renouvelables), L'épuisement des ressources naturelles, L'eau potable, La biodiversité et L'agriculture

2.2. Le développement durable, pourquoi?

2.3. Le Concept du Développement Durable

2.4. Les domaines du développement durable

2.5. Les principes de DD et leurs origines : précaution, prévention, responsabilité, solidarité, équité, pollueur-payeur

2.6. Quelques indicateurs du développement durable : empreinte écologique et bio capacité, impact sur l'environnement, indice de performance environnementale, indice de développement humain, PIB : produit intérieur brut (économique) et Taux de scolarisation garçons/filles (sociétal), accessibilité aux soins (sociétal).

2.7. Education environnementale, Sensibilisation et animation nature, communication environnement,

Programme pour travail personnel

1- Relever dans la presse (internationale et nationale) des exemples illustrant les principes du développement durable (précaution, responsabilité par exemple). Présentation et débat.

2- Tester les réflexes écologiques

3- Comparaison du cycle de vie d'un produit biodégradable et d'un produit non biodégradable

4- Illustrer le principe du pollueur payeur en prenant un exemple d'une entreprise polluante en Algérie en tenant compte de la législation nationale.

5- Donner des exemples de mise en place de préservation, conservation ou restauration des milieux

Mode d'évaluation

Contrôle continu et examen semestriel

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

Semestre: 3

U.E: Unité d'Enseignement Transversale

Matière: Ethique et Déontologie Universitaire

Crédits : 1

Coefficients : 1

Objectifs de l'enseignement

L'objectif général de cet enseignement est de permettre aux étudiants en SNV l'acquisition des ressources de la déontologie et de l'éthique professionnelle.

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

Contenu de la matière

Contenu de la matière

1. INTRODUCTION : Contextes de l'université algérienne

2. CONCEPTS

- 2.1 Moral
- 2.2 Ethique
- 2.3 Déontologie
- 2.4 Droit
- 2.5 Les valeurs professionnelles
- 2.6 Apprentissage et enseignement
- 2.7 Didactique et pédagogie

3. LA CHARTE D'ETHIQUE ET DE LA DEONTOLOGIE UNIVERSITAIRE

- 3.1 Principes fondamentaux
- 3.2 Droits
- 3.3 Obligations et devoirs

4. APPLICATIONS

- 4.1 Enseignement : cours, évaluation des connaissances et comportement
- 4.2 Recherche scientifique : méthodologie de recherche, Plagiat, droit d'auteur, écriture scientifique.....

Mode d'évaluation

Examen semestriel

Références

- Bergadaà, M., Dell'Ambrogio, P., Falquet, G., Mc Adam, D., Peraya, D., & Scariati, R. (2008). La relation éthique-plagiat dans la réalisation des travaux personnels par les étudiants.
- Charte de l'éthique et de la déontologie universitaires, Alger, mai 2010 www.mesrs.dz
- [Gilbert Tsafak](#), Ethique et déontologie de l'éducation *Collection Sciences de l'éducation* Presses universitaires d'Afrique, 1998
- Gohier, C., & Jeffrey, D. (2005). *Enseigner et former à l'éthique*. Presses Université Laval.

- Jaunait, A. (2010). Éthique, morale et déontologie. *Poche-Espace éthique*, 107-120.

Semestre: 4

U.E: Unité d'Enseignement Fondamentale 1

Matière : Botanique

Crédits : 6

Coefficients : 3

Objectifs pédagogiques du cours

Cette matière a comme objectif l'initiation à la classification et à la caractérisation anatomique des grands groupes du règne végétale. L'enseignement dispensé tente également à fournir aux étudiants les modalités de reproduction.

Connaissances préalables recommandées

L'étudiant doit avoir des connaissances en biologie végétale (morphologie, anatomie, physiologie).

Contenu de la matière

Introduction à la botanique

- Définitions, notions et critères de classification. Systématique des grands groupes du règne "végétal"

PREMIERE PARTIE: Algues et Champignons

1. Les Algues

- 1.1. Les Algues procaryotes (Cyanophytes / Cyanobactéries)
- 1.2. Les Algues eucaryotes
 - 1.2.1. Morphologie
 - 1.2.2. Cytologie
 - 1.2.3. Reproduction (notion de gamie, de cycle de développement)
- 1.3. Systématique et particularités des principaux groupes
 - 1.3.1. Les Glaucophyta
 - 1.3.2. Les Rhodophyta
 - 1.3.3. Les Chlorophyta et les Streptophyta
 - 1.3.4. Les Haptophyta, Ochrophyta, Dinophyta, Euglenozoa, Cryptophyta, Cercozoa

2. Les champignons et lichens

- 2.1. Problèmes posés par la classification des champignons
- 2.2. Structure des thalles (mycéliums, stroma, sclérote)
- 2.3. Reproduction
- 2.4. Systématique et particularités des principaux groupes de champignons
 - 2.4.1. Les Myxomycota
 - 2.4.2. Les Oomycota
 - 2.4.3. Eumycota (Chytridiomycota, Zygomycota, Glomeromycota, Ascomycota, Basidiomycota)
- 2.5. Une association particulière algue-champignon: les lichens
 - 2.5.1. Morphologie

- 2.5.2. Anatomie
- 2.5.3. Reproduction

DEUXIEME PARTIE: Les Embryophytes

- 1. Les Bryophytes** : Morphologie et reproduction des différents embranchements
 - 1.1. Marchantiophytes
 - 1.2. Anthocérotophytes
 - 1.3. Bryophytes s. str.
 - 2. Les Ptéridophytes** : Morphologie et reproduction des différents embranchements
 - 2.1. Lycophytes
 - 2.2. Sphenophytes (= Equisétinées)
 - 2.3. Filicophytes
 - 3. Les Gymnospermes sensu lato**
 - 3.1. Les Cycadophytes: notion d'ovule
 - 3.2. Les Ginkgophytes
 - 3.3. Les Coniférophytes: notion de fleur, d'inflorescence et de graine
 - 3.4. Les Gnétophytes: groupe charnière
 - 4. Les Angiospermes**
 - 4.1. Appareil végétatif et notion de morphogénèse: croissance des tiges, feuilles et racines
 - 4.2. Morphologie florale (organisation de la fleur, inflorescences)
 - 4.3. Biologie florale: microsporogénèse et macrosporogénèse
 - 4.4. Graines et fruits
 - 4.5. Notion de systématique moderne, cladogénèse et principaux taxons.
- Présentation des classifications (Engler 1924, APG II)

Travaux Pratiques (3 hebdomadaire) :

TP N° 1. Algues (Phycophytes)

Morphologie et reproduction de quelques espèces comme *Ulva lactuca* et *Cystoseira mediterranea*.

TP N°2. Champignons (Fungi)

Morphologie et reproduction de *Rhizopus nigricans* (Zygomycètes), *Agaricus campestris* (Basidiomycètes)

TP N°3. Lichens

Morphologie des différents types de lichens et étude de *Xanthoria parietina*

TP N° 4. Bryophytes

Morphologie et reproduction de *Bryum* sp.

TP N°5. Ptéridophytes

Morphologie et reproduction de *Polypodium vulgare* et de *Selaginella denticulata*

TP N°6. Cycadophytes

Morphologie et reproduction de *Cycas revoluta*

TP N°7. Coniférophytes (Gymnospermes sensu stricto)

Morphologie et reproduction de *Pinus halepensis* et *Cupressus sempervirens*

TP N°8 et 9 : Les Angiospermes Monocotylédones et Eudicotylédones.

Illustration de la notion de trimétrie et pentamétrie, de la notion d'actinomorphicité et

zygomorphie; dialypétalie, gamopétalie, fleur hypogyne, fleur épigyne... .

TP N°8. Morphologie florale des Angiospermes Monocotylédones sur des exemples comme *Asphodelus* (ou *Allium*)

TP N°9. Morphologie florale des Angiospermes **Eudicotylédones** sur des exemples comme *Lathyrus* ou *Vicia*

TP N°10. Reproduction sexuée chez les Angiospermes

Grain de pollen, pollinisation et fécondation chez les angiospermes

Types de fruits et types de graines.

Mode d'évaluation

Contrôle continu et examen semestriel

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

1. APG II. 2003. An update of the Angiosperm Phylogeny Group classification for the orders and families of flowering plants: APG II. *Bot. J. Linnean Society* 141:399–436.
2. APG III. 2009. An update of the Angiosperm Phylogeny Group classification for the orders and families of flowering plants: APG II. *Bot. J. Linnean Society* 161:105–121.
3. Lecointre G. et Le Guyader H. 2001. Classification phylogénétique du vivant. Ed. Belin.
4. Reviers de B. 2002. Biologie et Phylogénie des algues. Tome 1 et 2. Ed. Belin.
5. Meyer S., Reeb C. et Bosdeveix R. 2004. Botanique: Biologie et Physiologie végétales. Ed. Maloine.
6. Dupont F., Guignard J.L. 2012. Botanique Les familles de plantes. Ed. Elsevier-Masson

Semestre: 4

U.E: Unité d'Enseignement Fondamentale 2

Matière 1: Microbiologie

Crédits : 8

Coefficients : 4

Objectif de l'enseignement

L'étudiant doit acquérir les notions du monde microbien, les techniques utilisées pour observer les microorganismes, la croissance et la classification bactérienne.

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

L'étudiant doit avoir une notion globale sur les agents pathogène.

Contenu de la matière

Le Monde microbien

- 1.1. Historique
- 1.2. Place de microorganismes dans le monde vivant
- 1.3. Caractéristiques générales de la cellule procaryote

2. La Cellule bactérienne

- 2.1. Techniques d'observation de la cellule bactérienne
- 2.2. La morphologie cellulaire
- 2.3. La paroi
 - 2.3.1. Composition chimique
 - 2.3.2. Structure moléculaire
 - 2.3.3. Fonctions
 - 2.3.4. Coloration de Gram
- 2.4. La membrane plasmique
 - 2.4.1. Composition chimique
 - 2.4.2. Structure
 - 2.4.3. Fonctions
- 2.5. Le cytoplasme
 - 2.5.1. Les ribosomes
 - 2.5.2. Les substances de réserve
- 2.6. Le chromosome
 - 2.6.1. Morphologie
 - 2.6.2. Composition
 - 2.6.3. Réplication chimique
 - 2.6.4. Structure
- 2.7. Les plasmides
 - 2.7.1. Structure
 - 2.7.2. Réplication
 - 2.7.3. Propriétés
- 2.8. Pili
 - 2.8.1. Structure

- 2.8.2. Fonction
- 2.9. La capsule
 - 2.9.1. Morphologie
 - 2.9.2. Composition chimique
 - 2.9.3. Fonctions
- 2.10. Les cils et flagelles
 - 2.10.1. Mise en évidence
 - 2.10.2. Structure
 - 2.10.3. Fonctions
- 2.11. La spore
 - 2.11.1. Morphologie
 - 2.11.2. Structure
 - 2.11.3. Phénomènes de sporulation
 - 2.11.4. Propriétés
 - 2.11.5. Germination³.

3. Classification bactérienne

- 3.1. Classification phénétique
- 3.2. Classification phylogénique
- 3.3. Classification de Bergey

4. Nutrition bactérienne

- 4.1. Besoins élémentaires
- 4.2. Facteurs de croissance
- 4.3. Types trophiques
- 4.4. Paramètres physico-chimiques (température, pH, O₂ et aW)

5. Croissance bactérienne

- 5.1. Mesure de la croissance
- 5.2. Paramètres de la croissance
- 5.3. Courbe de croissance (culture discontinue)
- 5.4. Culture bactérienne
- 5.5. Agents antimicrobiens.

6. Notions de mycologie et de virologie

- 6.1. Mycologie (levure et moisissure)
 - 6.1.1. Taxonomie
 - 6.1.2. Morphologie
 - 6.1.3. Reproduction
- 6.2. Virologie
 - 6.2.1. Morphologie (capside et enveloppe)
 - 6.2.2. Différents types de virus

Travaux pratiques :

TD N°1 : Introduction au laboratoire de microbiologie

TD N°2 : Méthode d'étude des micro-organismes et les différents procédés de stérilisation

TD N°3 : Méthodes d'ensemencement ;

TD N°4 : Etude microscopique des bactéries, coloration simple

TD N°5 : Etude morphologique des différentes colonies bactériennes sur milieu de culture

TD N°6 : Coloration de gram

TD N°7 : Les milieux de culture

TD N°8 : Etude de la croissance bactérienne

TD N°9 : Critères d'identification biochimique des bactéries

TD N°10 : Levures et cyanobactéries

TD N°11 : Les inhibiteurs de la croissance, l'antibiogramme

TD N°12 : Isolement de la flore totale et spécifique de certains produits (eau, lait...).

Mode d'évaluation

Contrôle continu et examen semestriel

Références

1. Henri Leclerc, Jean-Louis Gaillard et Michel Simonet, 1999- Microbiologie générale. Ed. Doin, Paris, 535p.
2. Jerome Perry, James Staley et Stephen Lory, 2004- Microbiologie-Cours et questions de révision. Ed. Dunod, Paris, 889p.
3. Jean-Pierre Dedet, 2007- La microbiologie, de ses origines aux maladies émergentes. Ed. Dunod, Paris, 262p.

Semestre: 4

U.E: Unité d'Enseignement Fondamentale 2

Matière 2: Immunologie

Crédits : 4

Coefficients : 2

Objectif de l'enseignement

L'objectif de cet enseignement est de faire connaître aux étudiants le rôle de l'immunité, les systèmes de défense immunitaire, les types de réponse immunitaire et les dysfonctionnements du système immunitaire.

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

L'étudiant doit avoir des notions élémentaires sur le système immunitaire.

Contenu de la Matière

1. Introduction à l'immunologie.

- 1.1. Rôle de l'immunité
- 1.2. Rapport avec la quotidienne et grande découverte

2. Ontogénèse du système immunitaire

- 2.1. Cellules B et organes lymphoïdes
- 2.2. Cellules T
- 2.3. Education des cellules B à l'intérieur de la moelle
- 2.4. Education des cellules T à l'intérieur du thymus
- 2.5. Autres cellules (Cellules myéloïdes)

3. CMH

4. La réponse immunitaire non spécifique

- Cellules intervenantes et complément

5. La réponse immunitaire spécifique

- 5.1. Cellulaire
- 5.2. Humorale

6. Cooperation cellulaire et humorale

- 6.1. Coopération entre les différentes cellules
- 6.2. Cytokines

7. Dysfonctionnement du système immunitaire

8. Les principaux tests en immunologie

- 8.1. Agglutination
- 8.2. Immuno-précipitation
- 8.3. Immunoélectrophorèse
- 8.4. Immunofluorescence
- 8.5. Elisa Techniques

Travaux Dirigés

TD N°1: Réaction Ag-Ac (précipitation : immunodiffusion, ELISA, RIA....)

TD N°2 : Préparation de lymphocytes de monocytes à partir de sang total

TD N°3 : Séparation de lymphocytes T et B

TD N°4 : Test de lymphomicrocytotoxicité

Mode d'évaluation

Contrôle continu et Examen semestriel

Références

1. Marie-Christine Bené, Yvon Lebranchu, François Lemoine et Estelle Seillès, 2013- Immunologie fondamentale et immunopathologie. Ed. Elsevier Masson, Paris, 260p.
2. Judy Owen, Jenni Punt et Sharon Stranford, 2014- Immunologie. Ed. Sciences de la vie, 832p.
3. Abul-K Abbas et Andrew-H Lichtman, 2013- Les bases de l'immunologie fondamentale et clinique. Ed. Elsevier Masson, Paris, 284p.

Semestre: 4

U.E: Unité d'Enseignement Méthodologique 1

Matière : Méthodologie scientifique et techniques d'étude du vivant

Crédits : 4

Coefficients : 2

Objectifs de l'enseignement

Cette matière permet aux étudiants d'avoir des notions sur les méthodes appliquées à l'étude des vivants : méthodes Cytologiques, méthodes d'étude de la composition biochimique des cellules et les techniques d'approche aux vivants.

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

Contenu de la matière

Introduction générale.

Différentes pratiques scientifiques sur l'observation (méthodes descriptives), manipulation (Méthodes analytiques) et exploration (méthodes synthétiques) du vivant animal et végétal.

PREMIERE PARTIE: METHODES D'ETUDE DE LA MORPHOLOGIE DES CELLULES

I. Méthodes Cytologiques

1. La microscopie

1.1. Les microscopes à lumière ou microscopes photoniques

1.1.1. Microscopes par transmission

1.1.2. Les autres microscopes photoniques

* Le microscope à contraste de phase

* Le microscope à fond noir

* Le microscope à lumière polarisée

* Le microscope à rayons UV (= microscope à fluorescence)

* Le microscope à balayage

1.2. Les microscopes électroniques

1.2.2. Le microscope électronique par transmission

1.2.3. Le microscope électronique à balayage

II. Méthodes d'étude de la composition biochimique des cellules

1. Les matériels cellulaires

1.1. Cellules entières ou des coupes de cellules

1.2. Broyats cellulaires = homogénats cellulaires (Différentes techniques sont utilisables)

1.3. Fractions cellulaires

* Principe de la séparation des organites cellulaires

* L'ultracentrifugation différentielle

- * L'ultracentrifugation sur gradient de densité
- 2. Les méthodes
 - 2.1. Electrophorèse
 - 2.2. Les méthodes d'analyse et de dosage biochimiques
 - 2.2. Les méthodes cytochimiques.
 - 2.3. Immun cytologie / immunologie technique.
- III. TECHNIQUES DU GENIE GENETIQUE (Séquençage d'ADN)

DEUXIEME PARTIE: METHODES ET TECHNIQUES D'APPROCHE DU VIVANT.

- I. L'HERBIER: Collection des plantes sèches, base indispensable de recherches.
- II. Techniques d'approches du vivant.
 - 1. Elevages.
 - 2. Cultures.
 - 3. Collectes.
 - 4. Dissections.
- III. Accès aux paramètres démographiques des populations animales et végétales.

Mode d'évaluation

Contrôle continu et examen semestriel

Références

1. Marie-Christine Bené, Yvon Lebranchu, François Lemoine et Estelle Seillès, 2013- Immunologie fondamentale et immunopathologie. Ed. Elsevier Masson, Paris, 260p.
2. Judy Owen, Jenni Punt et Sharon Stranford, 2014- Immunologie. Ed. Sciences de la vie, 832p.
3. Abul-K Abbas et Andrew-H Lichtman, 2013- Les bases de l'immunologie fondamentale et clinique. Ed. Elsevier Masson, Paris, 284p.

Semestre: 4

U.E: Unité d'Enseignement Méthodologique 2

Matière: Bio-Statistiques

Crédits : 5

Coefficients : 3

Objectif de l'enseignement

L'objectif de cet enseignement est d'apporter certains outils méthodologiques classiquement utilisés pour décrire et tester des phénomènes biologiques.

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

L'étudiant doit avoir des notions sur les probabilités et sur l'analyse numérique vues déjà en première année.

Contenu de la matière

1. Rappels

1.1. Rappels sur la statistique descriptive

1.1.1. Paramètres de positions

1.1.2. Paramètres de dispersion

1.1.3. Paramètres de forme

2. Rappels sur les principales lois de distribution : lois: normale et log normale, Student, Pearson, Fischer-Snedecor...

3. Inférence statistique : Tests d'hypothèse

3.1. Test de conformité

3.2. Test de comparaison

3.3. Test d'indépendance

4. Etude de corrélation et Régression

4.1. Coefficient de corrélation

4.2. Test de signification de la corrélation

4.3. Régression linéaire simple

4.3.1. Droite de régression (méthode des moindres carrés)

4.3.2. Intervalle de confiance de l'estimation de la régression

4.3.3. Test de Signification des coefficients de la régression

5. L'analyse de la variance à un et à deux facteurs

L'utilisation d'un logiciel tel que Statistica ou SAS comme TP pour chaque chapitre qui seront abordées en détails en troisième année.

Travaux Dirigés :

Séries d'exercices sur chaque chapitre du cours

Mode d'évaluation

Contrôle continu et examen semestriel

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

1. BENZEON J.P., 1984- L'analyse des données. Ed. Bordas, Tomes I et II.
2. HUET S., JOLIVET E. et MESSEON A., 1992- La régression non linéaire : méthodes et applications en biologie. Ed. INRA.
3. TROUDE C., LENOUR R. et PASSOUANT M., 1993- Méthodes statistiques sous Lisa - statistiques multi variées. CIRAD-SAR, Paris, PP : 69-160.

Semestre: 4

UE : Unité d'Enseignement Découverte

Matière : Ecologie générale

Crédits : 2

Coefficients : 2

Objectif de l'enseignement

L'objectif de la matière est de faire comprendre aux étudiants la notion d'écosystème, les facteurs abiotiques et biotiques et les interactions entre ces facteurs, les composants de l'écosystème et son fonctionnement.

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

Sans pré-requis

Contenu de la Matière

Chapitre I

- 1.1. Définition de l'écosystème et des constituants (Notions de biocénose et facteur écologique.)
- 1.2. Domaines d'intervention

Chapitre II: Les Facteurs du milieu

- 2.1. Facteurs abiotiques
 - 2.1. Climatiques
 - 2.2. Edaphique
 - 2.3. Hydrique
- 2.2. Facteurs biotiques
 - 2.2.1. Compétitions
 - 2.2.2. Ravageurs et Prédateurs
 - 2.2.3. Interaction de coopération et de symbiose
 - 2.2.4. Parasitisme
- 2.3. Interaction des milieux et des êtres vivants
 - 2.3.1. Rôle des facteurs écologiques dans la régulation des populations
 - 2.3.2. Notion d'optimum écologique
 - 2.3.3. Valence écologique
 - 2.3.4. Niche écologique

Chapitre III: Structure des écosystèmes

- 3.1. Structure des chaînes alimentaires ; relations entre les producteurs (autotrophes) et leur dépendance des nutriments et de l'énergie lumineuse ou chimique.
- 3.2. Les consommateurs (Hétérotrophes) qui sont liés aux producteurs et enfin les décomposeurs qui assurent le recyclage et la minéralisation de la matière organique.

Chapitre IV: Fonctionnement des écosystèmes

- 4.1. Flux d'énergie au niveau de la biosphère :

- 4.2. Notions de pyramides écologiques, de production, de productivité et de rendement bioénergétiques
- 4.3. Circulation de la matière dans les écosystèmes et principaux cycles bio géochimiques
- 4.4. Influence des activités humaines sur les équilibres biologiques et particulièrement sur la perturbation des cycles bio géochimiques (conséquences de la pollution des milieux aquatiques et de la pollution atmosphérique (eutrophisation ,effet de serre , ozone, pluies acides.)

Chapitre V: Description sommaire des principaux écosystèmes

- 5.1. Forêt, prairie, eaux de surface, océan
- 5.2. Evolution des écosystèmes et notion de climax

Travaux Dirigés :

Les travaux dirigés concernent les méthodes appliquées pour l'étude du milieu.

Mode d'évaluation

Contrôle continu et examen semestriel

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

1. DAJET P. et GORDAN M., 1982- Analyse fréquentielle de l'écologie de l'espèce dans les communautés. Ed. Masson.
2. RAMADE F., 1984- Eléments d'écologie : Ecologie fondamentale. Ed. Mc Graw-Hill.

Semestre: 4

U.E: Unité d'Enseignement Transversale

Matière : Outils informatiques

Crédits : 1

Coefficients : 1

Objectif de l'enseignement

*Initiation aux définitions de base du système d'exploitation des ressources informatiques.
A l'issue de cet enseignement l'étudiant sera capable de concevoir des documents et des tableaux sur Word et Excel.*

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

Contenu de la Matière

I. Découverte du système d'exploitation

- Définition d'un OS
- Différents OS existant : Windows, Linux et Mac OS.

II. Découverte de la suite bureautique

- Concevoir des documents sur WORD.
- Concevoir des tableaux avec EXCEL.
- Conception d'une présentation avec Powerpoint.
- Introduction à Latex.

III. Les logiciels et algorithmique

- Définition d'un logiciel.
- Définition de l'algorithmique.
- utilisation de l'algorithmique en biologie.

Mode d'évaluation : Examen semestriel

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 archaeés : 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 chlamydie
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 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 à 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 :

I. 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 panaire

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 : Maitrise 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 :
 - 4.1. Les Chlorophyta
 - 4.2. Les Phaeophyta
 - 4.3. Les Rhodophyta
 - 4.4. Les Bacillariophyta (Diatomées)
 - 4.5. Les Dinoflagellata
 - 4.6. 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 préalables 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, cytocides
10. La restriction virale.

Mode d'évaluation :

Contrôle continu et Examen semestriel

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

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.

Semestre : 5

Unité d'enseignement Fondamentale 2 (UEF 3.1.2) : Biochimie microbienne

Matière : Biochimie Microbienne

Crédits : 6

Coefficient : 3

Objectifs de l'enseignement

Cette matière est à corrélée avec la systématique bactérienne. 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 :

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-meyer hoff
- Les alternatives de de la glycolyse
- Le métabolisme anaérobie du pyruvate
- Le cycle tricarboxylique de krebs
- Le shunt glyoxylique
- 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).

IV. Etude et intérêt de quelques types métaboliques :

1. Les lithotrophes aérobies (cas des bactéries nitifiantes)

2. Les lithotrophes anaérobies (cas des bactéries sulfato-réductrices, bactéries, 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

V. Catabolisme des autres composés organiques :

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

VI. 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

Travaux Pratiques :

TP1 : Fermentation alcoolique chez les levures (cas *Saccharomyces cereviceae*) en bioréacteur.

TP2 : Fermentation lactique de quelques souches lactiques (essais sur bioréacteur).

TD : Des exercices sur le métabolisme microbien, les grands cycles métaboliques

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 UEM 3.1.1 (O/P) : Techniques d'analyses et Enzymologie microbienne

Matière 1: Techniques d'analyses biologiques

Crédits : 6

Coefficient : 3

Objectifs de l'enseignement :

Cette matière doit donner à l'étudiant les différentes voies actuelles, d'analyses biologiques de toute substance biologique

Connaissances préalables recommandées : Techniques de manipulation, principe d'analyse qualitative et quantitative.

Contenu de la matière

Chapitre I: Méthodes de fractionnement

1.1. Filtration

- Définitions et principes
- Matériels et applications

1.2. Sédimentation

- Définitions et principes
- Matériels et applications
- Centrifugation

-Ultracentrifugation

1.3. Dialyse et électrodialyse

- Types et principes
- Types de diffusion et dialyse
- Application

1.4. Méthodes chromatographiques

1. Définition et principe

2. Les différents types de chromatographie et leurs applications

2.1. Chromatographie en phase liquide

- Chromatographie de partage
- Chromatographie d'adsorption
- Chromatographie par échange d'ions
- Chromatographie par perméation sur gel
- Chromatographie d'interactions hydrophobes et d'hydroxyapatite
- Chromatographie d'affinité
- Chromatographie liquide à haute performance (HPLC)

2.2. Chromatographie en phase gazeuse

- Principes
- Conditions de réalisation
- Applications

1.5. Méthodes électrophorétiques

1. Définition et principe

2. Paramètres et conditions de réalisation

- Électrophorèse native
- Electrophorèse en milieu dissociant et/ou dénaturant
- 3. Les différents types des techniques électrophorétiques et leurs applications
- 3.1. Electrophorèse sur un milieu liquide
- 3.2. Electrophorèse sur support (agarose, acétate d cellulose, gel de polyacrylamide...)
- Isoélectrofocalisation
- Electrophorèse bidimensionnelle
- Immunoélectrophorèse
- 3.3. Electrophorèse capillaire

Chapitre II : Méthodes de marquage

2.1. Méthodes isotopiques

- Définition et principe
- Les différents traceurs et leurs natures
- Détection de la radioactivité et mesure
- Utilisation des molécules radioactives comme traceurs
- Méthodes de comptage et détection de la radioactivité
- Radioprotection et sécurité

2.2. Méthodes radio-immunologiques

- Définition et principe
- Marquage de l'antigène
- Spécificité de la réaction immunologique
- Applications

2.3. Méthodes immuno-enzymatiques

- Définition et principe
- Les différents types de techniques immuno-enzymatiques
- Application

Chapitre III: Microscopie électronique

3.1. Microscopie électronique à transmission

- Description de l'appareil
- Principe de fonctionnement
- Préparations des échantillons

3.2. Microscopie électronique à balayage

- Description de l'appareil
- Principe de fonctionnement
- Préparation des échantillons

Travaux Pratiques

TP 1: Chromatographie sur couche mince des oligosaccharides.

TP 2: Chromatographie sur papier des colorants.

TP 3: Extraction à chaud(hydro distillation, à reflux).

TP 4: Extraction liquide-liquide et extraction liquide-solide.

TP 5: Spectrophotométrie d'absorption moléculaire visible des pigments.

Mode d'évaluation : Examen+ Continu

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.

Semestre : 5

Unité d'enseignement Méthodologie UEM 3.1.1 (O/P) : Techniques d'analyses et Enzymologie microbienne

Matière 2 : Enzymologie microbienne

Crédits : 3

Coefficient : 2

Objectifs de l'enseignement :

Connaissance sur la cinétique des réactions enzymatiques mise en œuvre des méthodes de purification des enzymes et leurs applications industrielles

Connaissances préalables recommandées :

Contenu de la matière :

Chapitre 1 : Propriétés générales des enzymes

- 1- Introduction
- 2- Rappels sur la structure des enzymes
- 3- site actif des enzymes et méthodes d'étude
- 4- Spécificité des enzymes
- 5- Les enzymes sont des catalyseurs
- 5- Le complexe stéréospécifique
- 6- Nomenclature et classification systématique des enzymes
- 7- Mesure de l'activité enzymatique
- 8- Quelques exemples de mécanisme enzymatique

Chapitre 2 : Les bases de la cinétique enzymatique

- 1- Cinétique à un substrat : équation de Michaelis Menten
- 2- Relation entre constantes cinétiques et la constante d'équilibre
- 3- Cinétique à deux substrats
- 4- Action des inhibiteurs
- 5- Ordre de réaction enzymatique
- 6- Effet du pH sur l'activité enzymatique
- 7- Notions sur l'allostérie
- 8- Effet de la température sur la vitesse des réactions enzymatiques

Travaux Dirigés:

TD1. Mesure de l'activité enzymatique<

TD2 : Des exercices sur les cinétiques et ordre de réaction

TD3: Action des inhibiteurs

TD4 : Effet du pH et T° sur l'activité enzymatique

Mode d'évaluation : Contrôle continu, Exposés, Posters, Compte rendu de TP

Références

Enzymes in Industry, Production and Applications, 2007. Edited by Wolfgang Aehle Third, Completely Revised Edition.

Enzymes in Nonaqueous Solvents: *Methods and Protocols*, edited by Evgeny N. Vulfson, Peter J. Halling, and Herbert L. Holland, 2001

Semestre 5 :

Unité d'enseignement découverte (UED 3.1.1): Biologie moléculaire

Matière : Biologie Moléculaire

Crédits : 2

Coefficient : 2

Objectifs de l'enseignement

visé à comprendre, en termes moléculaires, comment l'information génétique d'un organisme vivant est exprimée et régulée aux niveaux de la transcription, traduction, modifications post-traductionnelles et importation dans les compartiments subcellulaires. Et présente aussi comment les outils du génie génétique sont mis à profit pour isoler et caractériser des gènes, les modifier et les transférer entre espèces

Connaissances préalables recommandées

Notions de base en génétique et de biochimie acquises en L2

Contenu de la matière :

1. Le support de l'information génétique, l'ADN

- **Structure et dynamique de l'ADN** (structure de base, formes alternatives de la double hélice, structures secondaires, propriétés physicochimiques et biologiques des acides nucléiques, manipulations topologiques, dénaturation-renaturation, interactions avec les protéines.....) et leurs implications biologiques.
- **Structure et organisation du génome procaryotique et eucaryotique.**

1. Mutations, mutagénèse et détection

- **Mutations géniques** (définitions, intérêt des mutations, réarrangements génétiques des mutations, les mutations naturelles, les mutations induites, les agents mutagènes, les effets des mutations, l'expression des mutations, les réversions et suppressions...)
- **Mutagenèse** : physique, chimique et biologique et techniques de modification du matériel génétique
- **Diagnostic génotypique**

2. Transmission et conservation de l'information génétique

- **La réplication de l'ADN et sa régulation.** (Ex. du virus SV40, la levure et les mammifères).
- **La réparation de l'ADN et détection du pouvoir mutagène**
- **Les systèmes de restriction-modification** : les cartes de restriction, intérêt et analyse du polymorphisme de restriction.

3. L'expression de l'information génétique et son contrôle

- **La transcription et la maturation de l'ARN.**
- **La traduction et la maturation des protéines**
- **Régulation de l'expression des gènes.** (structure chromatinienne des gènes actifs, modification de la structure primaire de l'ADN, les régulations transcriptionnelles, post-transcriptionnelles, traductionnelles et post-traductionnelles).
- Voies de régulation des gènes par les signaux extracellulaires

4. Méthodologie et biologie moléculaire

- Méthodes de caractérisation et analyse de l'ADN (extraction, séparation analytique, préparation, purification, visualisation, quantification, hybridation, amplification (la PCR et ses applications, séquençage, restriction et analyse des polymorphismes, interaction avec les protéines)

Mode d'évaluation : Contrôle continu, Exposés, Posters, Compte rendu de TP.

Références :

Abderrahman Maftah et Jean-Michel. 2018. Petit Mini Manuel de Biologie moléculaire - 4e éd. DUNOD.

Denis Tagu et Christian Moussard. Principes des techniques de biologie moléculaire: 2e édition, revue et augmentée 1 janvier 2003.

Semestre : 5

Unité d'enseignement transversale (UET 3.1.1): Parasitologie

Matière: Introduction à la parasitologie

Crédits : 1

Coefficient : 1

Objectifs de l'enseignement

Ce cours est consacré à l'étude morphologique et biologique des parasites de l'homme et des animaux. Son objectif est de donner à l'étudiant un aperçu de la variété des états parasitaires, de lui faire prendre conscience de l'importance de l'équilibre hôte-parasite pour la survie des espèces et d'expliquer l'importance des facteurs environnementaux sur l'épidémiologie des infections parasitaires.

Connaissances préalables recommandées

Biologie animale, Zoologie, Ecologie, Microbiologie.

Contenu de la matière

Introduction à la parasitologie.

A. Généralités et Définitions

Chapitre 1. Les définitions de base

Chapitre 2. Parasites et Parasitisme

Chapitre 3. Localisation topographique des parasites

Chapitre 4. Spécificité parasitaire

Chapitre 5. L'importance des parasites

Chapitre 6. Cycles parasitaires

Chapitre 7. Adaptation chez les parasites

Chapitre 8. Les relations hôtes - parasites

Mode d'évaluation : Contrôle continu, Exposés, Posters, Compte rendu de TP.

Références :

1. Microbiologie. Linda Sherwood. De Boeck.

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

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 :

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 :

5.1. Les métabolites primaires obtenus par fermentation microbienne:

-Les acides aminés

-Les acides organiques

-Les Biogaz (H₂, CH₄, ...)

-Les vaccins

5.2. Les métabolites secondaires :

-Les antibiotiques (pénicilline, streptomycine, tétracycline

-Les vitamines (B12)

-Les polysaccharides

5.3. 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

1. Microbiologie. Linda Sherwood. De Boeck.

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

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 :

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

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

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

Mode d'évaluation :

Contrôle continu et Examen semestriel

Références :

1. Microbiologie. Linda Sherwood. De Boeck.

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

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 :

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, toxoinfection et infection virulente...)

I.2/Les bactéries lactiques (Lactocoques, Lactobacilles, Leuconostoc, Bifidobactéries...): Les effets bénéfiques et néfastes des bactéries lactiques, les levains lactiques: purs, 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 :

II.1. 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...).

II.2.Les altérations des aliments : Lait et dérivés (Pasteurisé, à UHT, beurre...); viandes (rouges, poissons, volailles...); céréales et dérivés.

II.3. 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.

Travaux Pratiques :

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

TP 2 : Dénumérement de la flore de différents produits laitiers: Observer, dénumérer 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 produits carnés composés principalement de viande comme merguez....etc.

TP4 : Analyse d'un produit céréalier: Observer, dénumérer 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 sulfite-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 UEM 3.1.1 (O/P) :

Matière 1 : Techniques de contrôle microbiologiques

Crédits: 6

Coefficient : 3

Objectifs de l'enseignement: Cette matière doit donner à l'étudiant les différentes voies d'analyses microbiologiques (classiques et récentes) des produits alimentaires.

Connaissances préalables recommandées :

Contenu de la matière :

Introduction

Chapitre I: Objectifs du contrôle microbiologique

- Qualité hygiénique
- Qualité technologique

Chapitre II: Politique de contrôle

- Les niveaux de contrôle
- La fréquence des contrôles
- Les paramètres à contrôler
- es méthodes de contrôle

Chapitre III: Prélèvements, transport et préparations des échantillons

- Cas des aliments solides
- Cas des liquides alimentaires
- Echantillonnage en surface
- Techniques de dilution

Chapitres IV: Techniques classiques de numération

- Numération microscopique
- Numération en milieu solide
- Numération en milieu liquide

Chapitre V: Techniques récentes de numération

- Spectroscopiques
- Electrochimiques
- Autres procédés (chromatographie, microcalorimétrie,...)

Chapitre VI: Identification des germes

- Caractères cultureux

- Caractères morphologiques et structuraux
- Caractères sexuels
- Caractères biochimiques et physiologiques
- Caractères immunologiques
- Pouvoir pathogène

Chapitre VII: Réalisation du contrôle

- Contrôle des matières premières
- Contrôle des levains
- Contrôle de la fabrication
- Contrôle du nettoyage et de la désinfection
- Contrôle des produits finis

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.

Matière 2: Techniques d'analyses biologiques II

Crédits : 3

Coefficient : 2

Objectifs de l'enseignement :

Cette matière doit donner à l'étudiant les différentes voies actuelles, d'analyses biologiques de toute substance biologique

Connaissances préalables recommandées : Techniques de manipulation, principe d'analyse qualitative et quantitative.

Contenu de la matière

Méthodes spectrales

1. Spectrophotométrie d'absorption moléculaire
 - Définitions et principes
 - Spectre d'absorption UV-VIS.
 - Techniques d'analyse quantitatives
 - Types et appareillage
 - Applications
2. Principe de la Fluorimétrie
3. Principe de la Photométrie d'émission atomique (microscopie électronique)
4. Principe de la Spectrophotométrie d'absorption atomique
5. Principe de la Résonance magnétique nucléaire

Semestre : 6

Unité d'enseignement découverte (UED 3.2.1): Génie génétique et Génétique microbienne

Matière : Génie génétique

Crédits : 2

Coefficient : 2

Objectifs de l'enseignement

Connaitre les outils de génie génétique, ses applications dans l'isolement, la caractérisation, modification et transfert des gènes.

Connaissances requises recommandées :

Connaissances acquises en biochimie et génétique enseignées en L2

Contenu de la matière :

I- Génie génétique

1. Outils enzymatiques du génie génétique : Polymérase, nucléases, ligases, enzymes de restriction/ modification.
2. Les systèmes hôtes-vecteurs et clonage moléculaire
3. Hybridation moléculaire, sondes et marquage de l'ADN (radioactif et fluorescent)
4. Techniques d'analyse du génome et de ses modifications, amplification génique : les banques génomique et d'ADNc, amplification sélective in vitro (PCR), production de protéines recombinantes intérêt thérapeutique (insuline, HB, interféron ...) , puces ADN.
5. Détermination des séquences des acides nucléiques, banques d'ADN génomique et d'ADNc
6. Techniques d'analyse de l'expression des gènes, modification du matériel génétique, Northern-blot, run-on, RT-PCR, PCR quantitative, gènes reporters, retard sur gel, empreinte à la DNase, footprinting
7. Applications biotechnologiques de l'ADN recombinant

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

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

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

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

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

VII– Régulation de l'expression des gènes : régulation transcriptionnelle (exemples : *E. coli*,

Saccharomyces cerevisiae), régulation traductionnelle.

VIII – 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.

Mode d'évaluation :

Contrôle continu et Examen semestriel

Références 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.

Semestre : 6

Unité d'enseignement transversale (UET 3.2.1): Bioinformatique

Matière : Bioinformatique

Crédits : 1

Coefficient : 1

Objectifs de l'enseignement

- *Maîtrise du contenu et de l'interrogation des banques de données de séquences protéiques et nucléique.*
- *Utilisation courante des logiciels d'analyses de séquences.*
- *Initiation à la visualisation 3D des molécules.*

Connaissances préalables recommandées

Les pré-requis pour ce module consistent à avoir des connaissances suffisantes acquises dans la matière de Biochimie enseigné en L2

Contenu de la matière :

- Introduction à la bioinformatique
- Bases de données biologiques : Swiss-Prot, Genbank, prosite, Prodom, PDB, PFAM, Bases de génomes)

Méthodes d'analyse des séquences :

- Technique de comparaison des séquences ;
- Alignements simples- alignements multiple ;
- Recherche des signatures, Motifs et site fonctionnelles dans la séquence (PROSITE, BLOCKS, INTERPRO, etc...)

Méthodes de Prédiction de structure

- Modélisation par homologie.
- Profils physicochimiques (hydrophobie, amphiphilie, etc...)
- Initialisation à la visualisation 3D des molécules – formation à un logiciel de visualisation moléculaire.

Mode d'évaluation : Contrôle continu, Examen, Exposés, Posters, Compte rendu de TP

Références :

F. varenne, Du modèle à la simulation informatique. Ed. Vrin

A. D. Baxevanis, B. F. Francis Ouellette, BIOINFORMATICS : A Practical Guide to the Analysis of Genes and Proteins .2ed,Ed.wiley interscience.

IV- Accords / Conventions

Conventions établis entre l'Université Kasdi-Merbah, Ouargla et les différentes structures nationales et internationales

Parties contractantes	Statuts	Objet du contrat/convention	Date de signature	validité
UKMO/ USTBH	National	Coopération générale entre les deux universités	20/05/2006	Illimitée
UKMO/ CDARS Ouargla	National	Développement de la recherche dans le domaine de l'agriculture	Février 2011	Illimitée
UKMO/CDTA Alger	National	Coopérations dans les différents domaines de la recherche et l'organisation des manifestations scientifiques	20 février 2008	05 ans
UKMO/ ANDRU	National	Participation et engagement des deux parties contractantes	06 février 2001	Illimitée
UKMO/ ENAFOR	National	Développement de la recherche scientifique et pédagogique entre les deux parties	18 décembre 2006	05 ans
UKMO/ Direction de la Protection Civile Ouargla	National	Activités pédagogiques et stages de terrain	En voie de préparation	05 ans
UKMO/ Direction de la radio Régionale Ouargla	National	Activités pédagogiques et stages de terrain	En voie de préparation	Une année
UKMO/ Université MENOUBA-Tunisie	International	Coopérations dans tous les domaines de la recherche scientifique	Juin 2011	05 ans
UKMO/ Université de Rennes 1-France	International	Coopérations dans tous les domaines de la recherche scientifique	28 juin 2012	05 ans
UKMO/ Institut Agronomiques Méditerranéen de Montpellier-France	International	Coopérations dans tous les domaines de l'agronomie méditerranéenne	Novembre 2012	05 ans

V – Curriculum Vitae succinct
De l'équipe pédagogique mobilisée pour la spécialité

Nom et prénom : BOUAI Zakaria

Date et lieu de naissance : 16-09-1983 à Constantine

Mail et téléphone : biozakaria@yahoo.fr/ 0559206065

Grade : Maitre de conférences

Etablissement ou institution de rattachement : Université Kasdi Merbah, Ouargla

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

- **Juillet 2005:** Diplôme d'Etude Supérieur en Biologie Option Biochimie, délivrés par l'Université Kasdi Merbah- Ouargla.
- **Janvier 2009 :** Diplôme Magister en Biologie option Biochimie et Analyse des Bioproduits. Délivrais par l'Université Kasdi Merbah- Ouargla.
- **Juin 2014 :** Doctorat ès sciences Biologie. Délivrais par l'Université Kasdi Merbah- Ouargla.

Compétences professionnelles pédagogiques (matières enseignées etc.)

Enseignement supérieur :

- Cours Enzymologie 3 ème année Biochimie Classique.
- Cours Structure, Biosynthese, et Fonctions des Macromolecules 3 ème année Biochimie Classique.
- Cours Biochimie des Macromolecules 3 ème année Biochimie LMD.
- TP Techniques d'analyses biologiques 3 ème année Biochimie et Microbiologie.
- TP Microbiologie 2 ème année Science de la nature et de la vie.
- Cours biochimie générale 2 ème année Science de la nature et de la vie.
- Responsable de Spécialité Biochimie.
- Responsable de Filière Biologie.
- Laborantin une année en biologie médical (Biochimie, Hématologie, Microbiologie, Immunologie) au laboratoire de la Clinique Des Oasis Ghardaïa.

Nom et prénom : SIBOUKEUR Oumelkheir

Date et lieu de naissance : 16/05/1954 Alger

Mail et téléphone : oum_siboukeur@yahoo.com

Grade :Professeure

Etablissement ou institution de rattachement : Université Kasdi Merbah Ouargla

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

Diplôme	Date d'obtention	Lieu d'obtention
Ingénieur d'Etat en Sciences Agronomiques Spécialité : Technologie Alimentaire	1981	I.N.A. El Harrach
Magister en Sciences Agronomiques Option Sciences Alimentaires	1997	I.N.A. El Harrach
Doctorat es Sciences	2007	I.N.A. El Harrach
HDR	2009	U.K.M.Ouargla

Compétences professionnelles pédagogiques (matières enseignées etc.)

Matières	Classique/ LMD	cours TP et TD
-chimie générale -chimie organique - biochimie structurale -biochimie métabolique -Technologie et Nutrition humaine - biochimie microbienne - Structure, fonction et biosynthèse des macromolécules -Régulations métaboliques -techniques d'analyse (Biochimie appliquée)	Classique : -Ingéniorat en Sciences agronomiques -DES en Sciences Biologiques option Biochimie Appliquée -DES en Sciences Biologiques option Microbiologie Appliquée	cours TP et TD

<p>-Biochimie des composés glucidiques</p> <p>-Biochimie des composés lipidiques</p> <p>-Biochimie des composés protéiques</p> <p>-Biochimie industrielle et biotechnologie</p> <p>-Technologie des produits agricoles</p> <p>-Lait camelin (Magister Elevage en zones arides)</p>	<p>-Magister option Analyse et Biochimie des bioproduits)</p> <p>-Magister Option Microbiologie Appliquée</p> <p>- Magister Aridoculture</p> <p>-Magister Elevage en zones arides</p>	
<p>-Biochimie et Valorisation des substances à intérêt industriel</p> <p>-Biochimie des macromolécules cellulaires</p> <p>-Biochimie industrielle et biotechnologie</p> <p>-Systèmes alimentaires</p> <p>-Valorisation des produits agricoles</p>	<p>LMD/ Master 1 Biotechnologie végétale</p> <p>Master 1 Biochimie Appliquée et Microbiologie Appliquée</p> <p>Licence Microbiologie Appliquée</p> <p>Master 1 Contrôle de Qualité</p> <p>Master 1 Gestion des Agrosystèmes</p>	<p>cours TP et TD</p>

Nom : SOUID

Prénom : Wafa

Date et lieu de naissance: 07/05/1987 à Ouargla

Adresse : 85 cité 100 Logts Sidi Omrane Mekhadma Ouargla

TEL : 0697375753

E-mail : souid.wafa@yahoo.fr

DIPLOMES OBTENUS

-Baccalauréat sciences de la nature et de la vie : juin 2005 et juin 2006.

-DES en biologie : 2009

Spécialité : Microbiologie

Université : Kasdi Merbah OUARGLA

-Licence littérature et Langues étrangères: 2013

Spécialité : Anglais

Université : Kasdi Merbah OUARGLA

-Magistère en biologie : 2011

Option : Microbiologie appliquée

Université : Kasdi Merbah OUARGLA

-3^{ème} année doctorat en sciences biologiques

Option : Microbiologie appliquée

Université Kasdi Merbah Ouargla

EXPERIENCE PROFESSIONNELLE

-Enseignante titulaire (MAB) à la faculté des sciences de la nature et de la vie à l'université Kasdi Merbah (OUARGLA) depuis Aout 2013.

- Enseignement des modules en microbiologie (microbiologie alimentaire, techniques de contrôle microbiologique), des travaux dirigées (génétiques, immunologie) et des travaux pratiques (microbiologie générale, microbiologie environnementale, biochimie, maintenance des appareils de laboratoire).

-Encadrement des mémoires de licence Microbiologie (2013-2014) et Co-encadrement des mémoires de licence LMD en Biochimie 2011-2012 et de Master en Biochimie Appliquée (2012-2013).

PRODUCTION SCIENTIFIQUE

-Publication nationale :

Dans le journal : *Algerian journal of arid environment* 86 vol. 3, n° 2, Décembre 2013: 86-95

Intitulée:

ETUDE DE L'ACTIVITE ANTIBACTERIENNE DE LA NISINE CONTRE Pseudomonas fluorescens

-Communication nationale pendant Les 18^{ème} Journées nationales de Microbiologie

Université Mouloud Mammeri Tizi Ouzou les 26-27 Novembre 2012

Intitulée : *EFFET DES BACTERIOCINES (TYPE NISINE) PRODUITES PAR UNE SOUCHE ISOLEE A PARTIR DU FROMAGE CAMELIN, SUR UNE SOUCHE PSYCHROTROPHE*

Nom : BENAÏSSA

Prénom : Atika

Date et lieu de naissance : 06/08/1963. Chelghoum Laid – Mila-

Adresse personnelle : DSA Ouargla

Tél. :0772213516

E-mail : benaisaatika@gmail.com

Fonction : maitre assistant –A-

Etablissement ou institution de rattachement : Université Kasdi Merbah- Ouargla.

Diplôme

*Ingénieur d'état en Nutrition et technologies agroalimentaires, option : industries agroalimentaires. Le 11/07/1988 de l'université de Constantine.

*Magister en microbiologie appliquée. Le 07/11/2011 de Université de Ouargla.

*Doctorat en Biologie Le 31/01/2016 de Université de Ouargla

Matières enseignées : Systématique microbienne (cours + TD).

: Microbiologie alimentaire (cours TP.

: Biochimie et valorisation des macromolécules à intérêt industriel

(cours).

; Biotechnologie alimentaire (TD).

Nom et prénom : OULD EL HADJ Mohamed Didi
 Date et lieu de naissance : 08-01-1960
 Mail et téléphone : mohameddidi@yahoo.fr
 Grade : Professeur
 Etablissement ou institution de rattachement : Université Kasdi-Ouargla
 Diplômes obtenus :

Années	Diplômes	Lieu
1986	Ingénieur d'état en Technologie des industries agro-alimentaires	INA, El-Harrach, Alger
1992	Magister en Agronomie Saharienne	INA, El-Harrach, Alger
2004	Doctorat d'Etat ès sciences agronomiques	INA, El-Harrach, Alger

Compétences professionnelles pédagogiques

Principales disciplines enseignés

- Enseignements en graduation

Année	Modules	Niveaux et spécialités
1992-2015	. Microbiologie générale	2 ^e année agronomie
	. Technologie alimentaire	3 ^e année agronomie
	. Zoologie systématique	2 ^e année agronomie
	. Zoologie agricole	3 ^e année agronomie
	. Hydroponie	5 ^e année agronomie
	. Bactériologie	2 ^e année biologie
	. Techniques d'analyses biologiques	3 ^e année biologie
	. Enzymologie	3 ^e année biologie
	. Virologie	2 ^e année biologie
	. Nutrition et sciences des Aliments	Master I
	. Elaboration et transformation Alimentaires	Master I
. Microbiologie alimentaire	Master I	

- Enseignements en post graduation

Années	Modules	Niveaux et spécialités
2006/2015	Techniques de séparation et de dosage	1 ^{ère} année de magister (Biologie)
	Biochimie d'autres composés d'intérêt biologique	1 ^{ère} année de magister (Biologie)
	Recherche bibliographique	1 ^{ère} année de magister (Biologie)
	Biogéographie	1 ^{ère} année de magister en (Biologie)
	Fonctionnement des écosystèmes sahariens	1 ^{ère} année de magister (Biologie)
	Pollution	1 ^{ère} année de magister (Biologie)
	Microbiologie de l'environnement	1 ^{ère} année de magister (Biologie)
	Techniques d'analyses microbiologiques	1 ^{ère} année de magister (Biologie)
	Protection des végétaux et de l'environnement	1 ^{ère} année en magister (agronomie)
	Lutte chimique dirigée et intégrée	1 ^{ère} année en magister (agronomie)
Acridologie	1 ^{ère} année d'école doctorale (agronomie)	

Nom et prénom : Siboukeur Amina
Date et lieu de naissance : 17/01/1986 Alger
Mail et téléphone : siboukeuramina@yahoo.fr

Grade : MCB

Etablissement ou institution de rattachement : Université Kasdi Merbah Ouargla
Diplômes obtenus (graduation, post graduation, etc...) avec date et lieu d'obtention et spécialité :

Diplôme	Date d'obtention	Lieu d'obtention
Diplôme d'études supérieures en Biologie	2009	Université Kasdi Merbah Ouargla
Magister en biologie option Microbiologie appliquée	2011	Université Kasdi Merbah Ouargla

Compétences professionnelles pédagogiques (matières enseignées etc.)

Matière	Classique/ LMD	Cours / TP / TD
Biochimie	Classique et LMD	TD -TP
Microbiologie générale	LMD	TP
Biochimie des macromolécules cellulaires	Master I	TP
Techniques d'Analyses Biologiques	Master I	Cours-TP

Nom et prénom : BOUAZIZ Sabrina
Date et lieu de naissance : 07-08-1984 à Sidi Bouaziz Touggourt
Mail et téléphone : bz.sabrine@yahoo.fr/ 0663 44 04 59

Grade : MCB

Etablissement ou institution de rattachement : Université Kasdi Merbah, Ouargla
Diplômes obtenus (graduation, post graduation, etc...) avec date et lieu d'obtention et spécialité :

- 2006 : Diplôme d'étude supérieur (DES) en Biologie, spécialité microbiologie, université Kasdi Merbah Ouargla
- 2009 : Magister en Biologie, option : Biochimie et analyse des bioproduits, université Kasdi Merbah Ouargla
-

Compétences professionnelles pédagogiques (matières enseignées etc.)

- Enseignement des cours, TP et TD des modules : enzymologie approfondie, Biochimie générale, techniques d'analyses biologiques, génie génétique, pharmacologie et toxicologie, microbiologie industrielle et microbiologie générale.
- Membre de comité d'organisation de Séminaire internationale de protection et préservation des écosystèmes Saharien en 2009 « 1ECOS-SYS09 », université Kasdi Merbah Ouargla

CHETHOUNA Fatma

Date de naissance : 14/11/1984 à TOUGGOURT

Situation familiale : mariée

Mob : 07 71 75 33 36

Email: chethounafatma@gmail.com

Adresse : Bloc 324 N°17 Rue 24 Avril sidi Bouaziz, TOUGGOURT

ETUDES UNIVERSITAIRES

Inscrit au doctorat 3^{ème} année, Université Kasdi Merbeh, Ouargla

Spécialité: Microbiologie appliqué

Le pratique sera effectuée dans le Laboratoire de Protection des Ecosystèmes en Zone Arides et Semi-Arides de la Faculté des Sciences de la Nature et de la Terre et de l'Univers, dirigé par Mm. SIBOUKEUR

Titre de la thèse : (Contribution à l'étude des substances antimicrobiennes produites par la flore lactique cameline de la région d'Ouargla).

Magister, Université Kasdi Merbah, Ouargla

Spécialité : Microbiologie appliqué

La partie pratique de la mémoire effectuée dans les laboratoires pédagogique de la Faculté des Sciences de la Nature et de la Terre et de l'Univers, dirigé par Mm. SIBOUKEUR

Titre de la thèse : (Etude des caractéristiques physico-chimiques, biochimiques et la qualité microbiologique du lait camelin pasteurisé, en comparaison avec le lait camelin cru)

Ingénierat, Université Mohamed Kheider, Biskra

Option : Contrôle de la qualité et analyse

Titre de la thèse : (Traitement des eaux pour l'hémodialyse suivi le cas de la station de l'hôpital

Bachir Ben Nacer, Biskra)

EXPÉRIENCES PROFESSIONNELLES

Aout 2013- jusqu'à maintenant : Maître assistant classe « B » à Université Kasdi Merbah, OUARGLA

Jan 2013 – Juin 2013 : Enseignante contractuelle, Université Kasdi Merbah, OUARGLA

2005 - 2012 : Occupé un poste dans un laboratoire d'analyse médicale à Touggourt

Jui 2004 – Sep 2004 : Stage au laboratoire d'analyse médicale DEBABECHE, à Biskra

Nov 2006 – Avr 2007 : Stage dans le cadre de préparation du diplôme de l'ingénierat à l'hôpital Bachir Ben Nacer, à Biskra.

Juin 2006 – Sep 2006 : Stage dans la station d'épuration des eaux (algériens des eaux) de Biskra.

PUBLICATION

- Publication au niveau du journal international de John Libbey Eurotext sous titre « **Effet de la pasteurisation sur la composition physico-chimiques et biochimique de lait camelin** »
- Publication au niveau des annales des sciences et technologie de l'université de OUARGLA sous titre « **Etude des caractéristiques physico-chimique du lait camelin** »

COMPÉTENCES PROFESSIONNELLES

- Matière enseignées

- Biotechnologie de palmier dattier
- Myco-algo- virologie
- Immunologie
- Microbiologie générale
- Biologie animale
- Instrumentation et maintenance en biologie

- Encadrement

- Encadrement des étudiants pour faire un projet de fin d'études en vue de l'obtention du diplôme Licence en Biologie Spécialité : Biochimie Fondamental et appliqué « **Etude comparative entre les différentes méthodes de coagulation de lait de chamelle** ».

BOUDERHEM Amel

Nom et prénom : BOUDERHEM Amel
Date et lieu de naissance : 12-03-1988 à Ouargla
Mail et téléphone : bioamel111@yahoo.fr.. Tel:0665861298
Grade : MCB

Etablissement ou institution de rattachement :

Université Kasdi Merbah Ouargla
Faculté des Sciences de la Nature et de la Vie
Département des sciences biologiques

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

Post-graduation : Biologie spécialité : microbiologie option microbiologie appliquée

Diplôme obtenu à 27-11-2011

Compétences professionnelles pédagogiques (matières enseignées etc.)

Matières enseignées:

Biodépollution (cours...S1 Master 2 microbiologie appliquée)

Biotechnologie alimentaire (cours... S1 Master 1 contrôle de qualité des produits alimentaires)

Génétique microbienne appliquée (cours et TD....2S Master 1 microbiologie et biochimie appliquées)

Systématique moléculaire des microorganismes (cours . TP et TD ...S2 Master 1 biotechnologie végétale)

Génétique (TD 2^{eme} LMD)

Biologie moléculaire (TD master 1 microbiologie et biochimie appliquées)

Nom et prénom : BENSACI Messaoud Bachagha

Date et lieu de naissance : 17/02/1964 à Ouargla.

Situation familiale : Marié.

Etablissement d'exercice : Université Kasdi Merbah Ouargla.

Institut : Faculté des sciences et sciences de l'ingénieur ; Département de Biologie.

Adresse professionnelle : BP 156 Rouissat Ouargla.

Tél: (029) 64 14 79 Mobile: 0663636334

E-mail : bensaci.messaoud@univ-ouargla.dz /mbachagha@ gmail.com

Juin 1984: Baccalauréat: Bac Science.

1985-1989: Universitaire de Constantine ,Département de Biologie.

Diplôme d'étude supérieure en Biologie(DES) Spécialité Biologie et
Physiologie végétale .

1990-1999: Universitaire de Constantine, Département de Biologie
Diplôme: Magister en Phytopathologie

2005-2015: Universitaire de Houari Boumediene Bab-Ezzouar -Alger
Faculté de sciences Biologiques inscription en Doctorat

Langues vivantes

Parlées: Arabe, Français, Anglais

Ecrites: Arabe, Français, Anglais

Grade actuel : Maître assistant classe A.

Responsabilités administrative:

2003-2005

-Membre du comité scientifique du département de Biologie.

- Membre du conseil scientifique de Faculté des sciences et sciences de l'ingénieur

2005-2008 :

-Président du comité scientifique du département

- Membre du conseil scientifique de Faculté des sciences et sciences de l'ingénieur

Janvier 2008 à nos jours:

- Membre du comité scientifique du département de Biologie.

- Membre du conseil scientifique de Faculté des sciences et sciences de l'ingénieur

Janvier 2007 à 2014:

Membre du conseil administratif de Université Kasdi Merbah de Ouargla

Compétences professionnelles pédagogiques (matières enseignées etc.)

Matières enseignées:

Cytologie

Cryptogamie

Mycologie Appliquée

Ecologie et Systématique Bactérienne

Myco-Algo-Virologie

Biochimie microbienne

Microbiologie industriel

Nom et prénom : ATTAB Sara

Date et lieu de naissance : 05/04/1986

Mail et téléphone : saraatt@yahoo.fr , 0662-35-79-92

Grade : Maitre-assistant B

Etablissement ou institution de rattachement : Université KASDI Merbah-Ouargla

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

- Diplôme d'Etudes Supérieures en Biologie, 2007, à l'université KASDI Merbah-Ouargla. Option : Microbiologie.
- Magister en Microbiologie Appliquée, 2011, à l'Université KASDI Merbah-Ouargla.

Compétences professionnelles pédagogiques (matières enseignées etc.)

- Bactériologie, Travaux pratiques, (2^{ème} année Biologie Classique).
- Myco-Algo-Virologie, Cours et Travaux pratiques, (3^{ème} Année Licence Microbiologie Fondamentale et Appliquée).
- Biochimie, Travaux Dirigés, (2^{ème} Année LMD).
- Biologie Animale, Travaux Dirigés, (1^{ère} Année LMD).
- Microbiologie, Travaux Pratiques, (2^{ème} Année LMD).
- Biologie Moléculaire, Travaux pratiques, (1^{ère} Année Master Microbiologie Appliquée)
- Biologie Moléculaire, Travaux pratiques, (1^{ère} Année Master Biochimie Appliquée)
- Microbiologie Environnementale, Travaux pratiques, (1^{ère} Année Master Microbiologie Appliquée)
- Microbiologie de l'environnement, Cours, (4^{ème} Année Biologie Classique, Option : Microbiologie).
- Associations symbiotiques, Cours et Tavaux Pratiques, (2^{ème} Année Master Microbiologie Appliquée).
- Associations symbiotiques, Cours, Tavaux Pratiques et Travaux Dirigés, (1^{ème} Année Master Biotechnologie Végétale).
- Méthodes Modernes d'Analyse et de Dosage en Biologie, Cours et Tavaux Pratiques, (1^{ère} Année Master Biotechnologie Végétale).
- Technologie Alimentaire, Cours et Tavaux Pratiques, (3^{ème} Année Licence Gestion des Périmètres Agricoles et Techniques Végétales).
- Biotechnologie des Microorganismes, Cours et Travaux Dirigés, (1^{ère} Année Master Biotechnologie Végétale).

Bouricha M'hamed
Né le 21/04/78 › 36 ans
célibataire
D 108 route d'alger N0 98
Tiaret 14000
Tél. › 05 50312658
Bouricha.mhamed@yahoo.fr

Expérience professionnelle

MOIS DE SEPTEMBRE 2008 - MOIS DE OCTOBRE 2012 BIOLOGISTE AU NIVEAU DU
LABORATOIRE DES ANALYSES MEDICAUX DU CENTRE SANITAIRE BENYAHIA BEKHTA -TIARET
MOIS DE NOVEMBRE 2012- AUJOURD'HUI ENSEIGNANT AU NIVEAU DE DEPARTEMENT DE
BIOLOGIE UNIVERSITE KASDI MEBAH OUARGLA

Formation

JUIN 2002 OBTENTIN D'UN DIPLOME DES ETUDES SUPERIEUR EN MICROBIOLOGIE
UNIVERSITE D'ES-SENIA ORAN

JANVIER 2011 OBTENTION D'UN DIPLOME DEMGISTER EN MICROBIOLOGIE FONDAMENTALE
ET APPLIQUEE UNIVERSITE D'ES-SENIA ORAN

A PARTIR DE SEPTEMBRE 2011 INSCRIT EN DOCTORAT EN MICROBIOLOGIE FONDAMENTALE
ET APPLIQUEE UNIVERSITE ES-SENIA ORAN

MOIS DE SEPTEMBRE 2008 - MOIS DE OCTOBRE 2012 BIOLOGISTE AU NIVEAU DU
LABORATOIRE DES ANALYSES MEDICAUX DU CENTRE SANITAIRE BENYAHIA BEKHTA -TIARET
MOIS DE NOVEMBRE 2012- AUJOURD'HUI ENSEIGNANT AU NIVEAU DE DEPARTEMENT DE
BIOLOGIE UNIVERSITE KASDI MEBAH OUARGLA

Compétences

FRANÇAIS

Courant

ANGLAIS

Moyen

INFORMATIQUE ›

Word, Excel, Internet, Access, PowerPoint

Nom et prénom : Boudjenah-Haroun Saliha

Date et lieu de naissance : 06/10/1962 à Boumerdes

Mail et téléphone : salihaboudjenahharoun@yahoo.fr
boudjenah.sa@univ-ourgla.dz

Mob : 0661779062

Grade : Maitre de Conférences A

Etablissement ou institution de rattachement : Université Kasdi Merbah de Ouargla

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

***BAC** Série Sciences obtenu en **1982** à **Tizi Ouzou**

***DES** en Biologie Animale obtenu en **1987** à L'Université de **Tizi Ouzou**

***Magister** en biochimie et microbiologie appliquée obtenu en **2001** à l'université Mentouri de **Constantine**

***Doctorat** en sciences Biologiques option Biochimie obtenu en 2012 à l'Université Mouloud Mammeri de **Tizi Ouzou**

***HDR** en Sciences Biologiques obtenu en 2014 à l' Université de Ouargla

Compétences professionnelles pédagogiques (matières enseignées etc.)

- Anglais technique
- Chimie Générale (cours, TD et TP)
- Traitement Des Eaux (cours, TD et TP)
- Chimie Minérale (cours, TD et TP)
- Biochimie Structurale Et Métabolique (cours, TD et TP)
- Enzymologie (cours, TD et TP) ;graduation
- Enzymologie (cours, TD et TP) masters
- Biochimie Clinique (cours, TD et TP) au niveau de l'Ecole Paramédicale
- Microbiologie de l'environnement (cours) pour les post gradués option « Microbiologie »
- Enzymologie Approfondie pour les post gradués option « Biochimie et Analyses des Bioproduits »

*Encadrement de plusieurs mémoires de fin d'études entre ingénieurs, D.E.S, Licence LMD et Master

* **Activités scientifiques :**

- **Membre dans un laboratoire de recherche** « laboratoire de Recherche sur la phoenicultur à l'Université Kasdi Merbah Ouargla
- **Membre dans un projet de recherche CNEPRU**

Nom et prénom : ANNOU Ghania

Date et lieu de naissance : 15/12/1980 Ouargla

Mail et téléphone : ghaniaanno@gmail.com / Tél : 0664350204

Etablissement ou institution de rattachement : université de KASDI Merbah Ouargla

Diplômes obtenues (graduation et post graduation.....) avec date et lieu d'obtention et spécialité :

- Diplôme d'étude supérieur en biochimie. obtenu le 25/10/2003. Université de KASDI Merbah Ouargla
- Diplôme de magistère en biologie, option : biochimie et analyse des bioproduits. obtenu le 17/06/2009. Université de KASDI Merbah Ouargla

Compétences professionnelles pédagogiques (matières enseignées etc.)

Les matières enseignées sont :

- **3^{ème} année licence en biochimie fondamentale et appliquée** : immunologie moléculaire et biologie de développement.
- **Master I biochimie appliquée** : biomembrane et bioénergétique
- **Master II biochimie appliquée** : immunologie appliquée

VI - Avis et Visas des organes Administratifs et Consultatifs

VI - Avis et Visas des organes Administratifs et Consultatifs

Intitulé de la Licence : Microbiologie

Chef de département + Responsable de l'équipe de domaine	
Date et visa 15 ماي 2018  رئيس القسم عضو: بوجناح صليحة 	Date et visa 15 ماي 2018  مسؤول فريق منسق التكوين علوم الطبيعة والحياة أ.د/ دادي ليجون مصطفى 
Doyen de la faculté (ou Directeur d'institut)	
Date et visa : 15 ماي 2018  عميد كلية علوم الطبيعة والحياة د/ بيصاطي سامية 	
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)**