

**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	Département des Sciences Biologiques

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

الجمهورية الجزائرية الديمقراطية الشعبية

وزارة التعليم العالي و البحث العلمي

نموذج مطابقة

عرض تكوين
ل. م. د

ليسانس أكاديمية

2017-2018

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

التخصص	الفرع	الميدان
كيمياء حيوية	العلوم البيولوجية	علوم الطبيعة والحياة

REPUBLIQUE ALGERIENNE DEMOCRATIQUE ET POPULAIRE

MINISTERE 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 Jomada 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 Jomada 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 professionnalisantes (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.

Arrêté de la Licence Biochimie

MESRS DFSG

FAX NO. : 021911796

Sep. 13 2010 01:50AM

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	A
Droit et Sciences Politiques	Droit	Droit privé	P
		Droit public	A
	Sciences politiques	Relations internationales	A
		Gestion des élections et la communication politique	A
Sciences Humaines et Sociales	Sciences humaines	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



- 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.

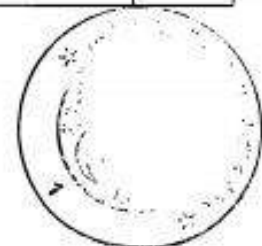
Art. 4 : L'application du présent arrêté prend effet à compter de l'année universitaire 2015-2016.

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.

05 Mars 2015
Fait à Alger le :
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



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

Arrêté n° 636 du 24 JUL. 2016

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.



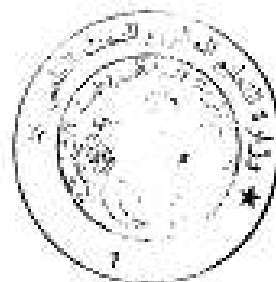
ARRETE

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

MINISTRE DE L'ENSEIGNEMENT SUPERIEUR
ET DE LA RECHERCHE SCIENTIFIQUE

Arrêté n° 198 du 18 Mars 2019

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 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 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 2019 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 fév. 1983

Fait à Alger le

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



SOMMAIRE

I - Fiche d'identité de la licence.....	13
1 - Localisation de la formation.....	14
2 - Partenaires extérieurs.....	14
3 - Contexte et objectifs de la formation.....	15
A - Organisation générale de la formation : position du projet.....	15
B - Objectifs de la formation.....	16
C – Profils et compétences visés.....	16
D - Potentialités régionales et nationales d'employabilité.....	16
E - Passerelles vers les autres spécialités.....	17
F - Indicateurs de performance attendus de la formation.....	17
4 - Moyens humains disponibles.....	18
A - Capacité d'encadrement.....	18
B - Equipe pédagogique interne mobilisée pour la spécialité.....	18
C - Synthèse globale des ressources humaines mobilisée pour la spécialité.....	20
5 - Moyens matériels spécifiques à la spécialité.....	21
A - Laboratoires Pédagogiques et Equipements.....	21
B - Terrains de stage et formations en entreprise.....	25
C – Documentation disponible au niveau de l'établissement spécifique à la formation proposée.....	25
D - Espaces de travaux personnels et TIC disponibles au niveau du département, de l'institut et de la faculté.....	25
II - Fiche d'organisation semestrielle des enseignements de la spécialité (S1 - S6)	26
• Semestre 1.....	27
• Semestre 2.....	28
• Semestre 3.....	29
• Semestre 4.....	30
• Semestre 5.....	31
• Semestre 6.....	32
• Récapitulatif global de la formation.....	33
III - Programme détaillé par matière des semestres S1 - S6.....	34
IV – Accords / conventions.....	101
V – Curriculum Vitae succinct de l'équipe pédagogique mobilisée pour la spécialité...	119
VI - Avis et Visas des organes administratifs et consultatifs.....	135
VII – Avis et Visa de la Conférence Régionale.....	136
VIII – Avis et Visa du Comité Pédagogique National de Domaine (CPND).....	136

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 Biochimie et physiologie végétale

Arrêté N° 771 (2015) (Annexes arrêtés) licence Biochimie et physiologie végétale

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

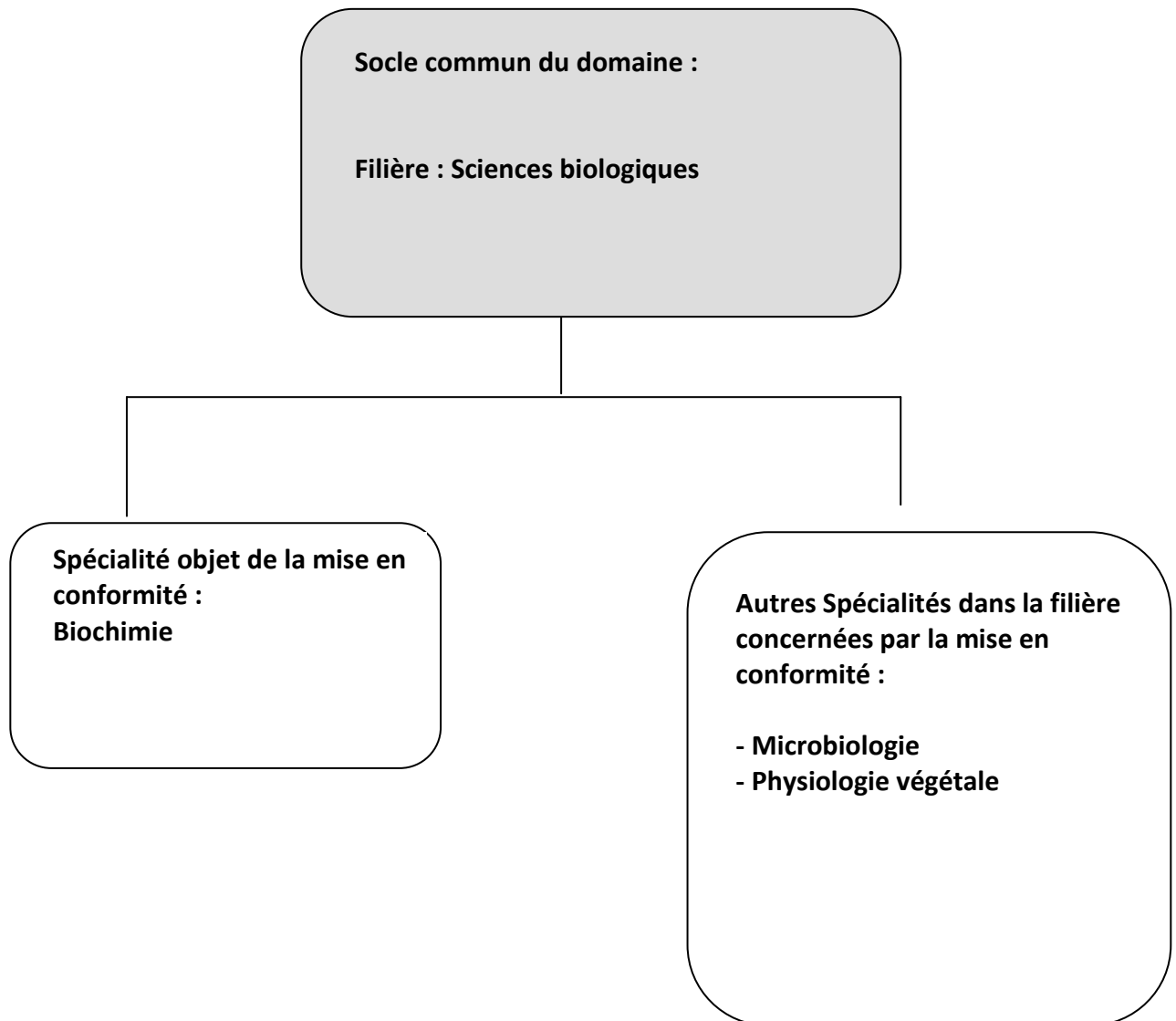
- Partenaires internationaux :

- 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

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

L'objectif majeur de la licence proposée est d'offrir à l'étudiant d'acquérir une formation étendue et pluridisciplinaire dans le domaine de la biochimie. L'enseignement permettra de conforter les acquis conceptuels et expérimentaux grâce aux approches biotechnologiques, génétiques et biochimiques. Cette formation couvrira ainsi les différents aspects fondamentaux et appliqués de la biochimie afin de permettre à l'étudiant de répondre aux très nombreux besoins des différents secteurs de l'économie nationale et de la recherche.

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

Le programme de biochimie permettra notamment :

- D'acquérir des connaissances intégrées sur la structure, la fonction et les transformations des biomolécules;
- D'apprendre aussi plusieurs techniques expérimentales et méthodes de travail grâce aux différents laboratoires d'enseignement touchant la biochimie, la microbiologie, l'enzymologie et la biologie moléculaire.
- d'assumer de nombreuses responsabilités dans des laboratoires de recherche et des laboratoires d'analyse (conception et réalisation d'expériences, interprétation et analyse des résultats, etc.);
- De développer le sens critique et d'accroître les qualités personnelles de travail autonome et de communication verbale et écrite;
- d'entreprendre des études au niveau de la maîtrise et du doctorat.
- D'assimiler également les assises d'une solide démarche scientifique et de développer des compétences liées à la rédaction de documents scientifiques.

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

Plusieurs secteurs de santé publique ont besoin de cadres biologistes compétents et spécialisés capables de maîtriser les nouvelles techniques et de s'adapter aux nouvelles méthodes. Les titulaires de licences biochimie fondamentale contribueront à la mise en place, à l'équipement et à la gestion des laboratoires modernes et performants permettant d'effectuer aussi bien les contrôles que la recherche. La formation en biochimie fondamentale donne accès à différents domaines (pharmaceutique, biomédical, biotechnologique, agroalimentaire, environnemental) ainsi qu'à des environnements de travail très diversifiés :

Laboratoire de Recherche des Universités, Centres de Recherche- Développement
Laboratoires d'Analyse Hospitalo-universitaires (analyste en Laboratoires d'Analyses Biologiques) Laboratoires de Bio Industries (les domaines pharmaceutique, agroalimentaire, clinique, biomédical ou environnemental)
Laboratoires de Contrôle de qualité

E – Passerelles vers les autres spécialités (Champ obligatoire)

La formation généraliste des semestres 1 et 2, 3 et 4 permet une mobilité des étudiants sur toutes les licences proposées dans la filière biologie à l'Université KASDI MERBAH – Ouargla (Biochimie, Microbiologie, Biologie et physiologie végétale, écologie et environnement) mais aussi sur le territoire national.

Permet de concourir pour les formations en Masters dans les domaines de masters qui couvrent la Biochimie appliquée et control de qualité alimentaire.

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

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

Nombres d'étudiants optant pour cette formation.

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

Nombre de TP réalisés et leurs qualités.

Nombre de manipulations introduites d'année en année.

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

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	Grande étuve	01	
2	Petite étuve	01	
3	Distillateur d'azote (Büchi)	01	
4	Centrifugeuse	01	
5	Hotte	01	
6	Agitateur rotatif	01	
7	Balance de précision	01	
8	Broyeur	01	
9	Kit (pédologie)	01	

Intitulé du laboratoire : Pédologie 2

Capacité en étudiants : 15

N°	Intitulé de l'équipement	Nombre	observations
1	Four à moufle	01	
2	Balance de précision	01	
3	Distillateur	01	
4	Agitateur magnétique	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	Etuve	02	
3	Réfrigérateur	01	
4	Autoclave	01	
5	microscope	06	
6	Homogénéisateur	01	
7	Balance de précision	01	
8	Compteur de colonies	01	
9	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	Autoclave	01	
4	Compteur de colonies	01	
5	Bain Marie	01	
6	Distillateur	01	
7	Plaque chauffante/ agitateur	01	
8	Balance de précision	01	
9	Homogénéisateur	01	
10	pHmètre	01	
11	pH mètre de terrain	01	
12	Conductimètre	01	

Intitulé du laboratoire : Biologie Animale**Capacité en étudiants : 20**

N°	Intitulé de l'équipement	Nombre	observations
1	Loupe binoculaire	10	
2	Microscope	10	
3	Maquettes	01	Série

Intitulé du laboratoire : Biologie végétale**Capacité en étudiants : 20**

N°	Intitulé de l'équipement	Nombre	observations
1	Loupe binoculaire	10	
2	Microscope	10	
3	Maquettes	01	Série
4	Microtome	01	
5	réfrigérateur	01	

Intitulé du laboratoire : Chimie

Capacité en étudiants : 20

N°	Intitulé de l'équipement	Nombre	observations
1	Hotte laminaire	01	
2	Spectrophotomètre UV/Visible	01	
3	Balance de précision	01	
4	Centrifugeuse	02	

Intitulé du laboratoire : Biochimie 1

Capacité en étudiants : 15

N°	Intitulé de l'équipement	Nombre	observations
1	Spectrophotomètre UV/Visible	01	
2	Polarimètre	01	
3	Réfractomètre d'Abbé	01	
4	Bain Marie	01	
5	Balance de précision	01	

Intitulé du laboratoire : Biochimie 2

Capacité en étudiants : 15

N°	Intitulé de l'équipement	Nombre	observations
1	Hotte laminaire	01	
2	Balance de précision	01	
3	Bain Marie	01	
4	Etuve	01	
5	Spectrophotomètre UV/Visible	01	
6	Centrifugeuse	01	
7	Chauffe-ballon	04	

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	Photomètre à flamme	01	
4	Polarimètre	03	
5	Réfractomètre d'Abbé	02	
6	Bain Marie	02	
7	Bain de sable	02	
8	Centrifugeuse	01	
9	Broyeur	01	
10	Balance de précision	02	
11	Balance de précision	01	
12	Distillateur d'azote (Büchi)	01	
13	Distillateur	01	
14	pHmètre	01	
15	pHmètre de terrain	01	
16	Conductimètre	04	
17	Conductimètre de terrain	04	
18	Soxhlet	01	
19	Fibertel	01	
20	Granulomètre	01	
19	Granulomètre	01	

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

N°	Intitulé de l'équipement	Nombre	observations
1	pHmètre	01	
2	Balance de précision	01	
3	Photomètre à flamme	01	
4	Distillateur d'azote (Büchi)	01	
5	Microscope doté d'un appareil photo	01	
6	Loupe dotée d'un appareil photo	01	
7	Congélateur (-80 à -90°C)	01	
8	Réfrigérateur	01	

Intitulé du laboratoire : Aquaculture

Capacité en étudiants : 25

N°	Intitulé de l'équipement	Nombre	observations
1	Aquarium avec accessoires	06	Grand modèle
2	Aquarium avec accessoires	04	Petit modèle
3	phytotron	01	
4	Centrifugeuse	01	
5	microscope	20	
6	conductimètre	01	
7	pHmètre	01	
8	pHmètre de terrain	02	

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

Lieu du stage	Nombre d'étudiants	Durée du stage
Laiteries et fromageries/ Ghardaïa	60	1 journée
Station d'épuration/Berkaoui	20	1 journée
Saidal/ Media	20	3 jours

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

- Bibliothèque centrale de l'Université : équipée d'Internet et d'ouvrages spécialisés.
- Bibliothèque de la faculté des Sciences de la nature et de la vie renferment 15000 titres dont plus de 40% touchant les problèmes liés aux zones arides et particulièrement saharienne et 1400 ouvrages spécialisés et récent en biologie moléculaire, microbiologie appliquée, Biotechnologie, Microbiologie alimentaire, Biochimie, génétique, toxicologie, microbiologie générale... en plus de 5000 thèses de Doctorat et mémoires de Magister et d'ingénieur dans les filières biologie et agronomiques.
- Service Internet disponible (Salles Internet pour les étudiants du système LMD)

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

Un espace LMD a été conçu dès la première année et spécialement pour les étudiants LMD. Il comprend des salles de lectures, informatiques, Internet et des salles de tutorat.

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	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 : 1 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	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 socio-économiques	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 : 6	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: 3	Bio-statistique	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 Sciences de la Nature et de la Vie - Filière «Sciences Biologiques » - Spécialité «Biochimie»**

Semestre 5 :

Unité d'Enseignement	VHS	V.H hebdomadaire				Coeff	Crédits	Mode d'évaluation	
	15 sem	C	TD	TP	Autres*			CC*	Examen
UE Fondamentales									
UEF 3.1.1 (O/P) Biochimie cellulaire et Enzymologie									
Enzymologie approfondie	67h30	3h00	1h30	-	82h30	3	6	x	x
Biochimie cellulaire et fonctionnelle	67h30	3h00	1h30	-	82h30	3	6	x	x
UEF 3.1.2 (O/P) Immunologie									
Immunologie cellulaire et moléculaire	67h30	3h00	1h30	-	82h30	3	6	x	x
UE Méthodologie 3.1.1 (O/P)									
Méthodes et techniques d'analyses biochimiques I	67h30	3h00	-	1h30	82h30	3	6	x	x
Biochimie Médicale	37h30	1h30	1h00	-	37h30	2	3	x	x
UE Découverte 3.1.1 (O/P)									
Pharmacologie et Toxicologie	45h00	1h30	-	1h30	5h00	2	2	x	x
UE Transversale 3.1.1 (O/P)									
Biochimie alimentaire	22h30	1h30	-	-	2h30	1	1	-	x
Total Semestre 1	375h00	16h30	5h30	3h00	375h00	17	30		

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

**Annexe du programme des enseignements de la troisième année licence
Domaine Sciences de la Nature et de la Vie - Filière «Sciences Biologiques » - Spécialité «Biochimie»**

Semestre 6 :

Unité d'Enseignement	VHS	V.H hebdomadaire				Coeff	Crédits	Mode d'évaluation	
	15 sem	C	TD	TP	Autres			Continu	Examen
UE Fondamentales									
UEF 3.2.1 (O/P) Biologie moléculaire et génie génétique									
Biologie moléculaire	90h00	3h00	1h30	1h30	110h00	4	8	x	x
Génie génétique	45h00	1h30	1h30	-	55h00	2	4	x	x
UEF 3.2.2 (O/P) Structure et fonction des macromolécules									
Structure et fonction des macromolécules	67h30	3h00	1h30	-	82h30	3	6	x	x
UE Méthodologie 3.2.1 (O/P)									
Méthodes et Techniques d'Analyse Biochimiques II	67h30	3h00	-	1h30	82h30	3	6	x	x
Régulation métabolique	37h30	1h30	1h00	-	37h30	2	3	x	x
UE Découverte 3.2.1 (O/P)									
Biologie du développement	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 2	375h00	15h00	7h00	3h00	375h00	17	30		

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

Récapitulatif global de la formation :

VH \ UE	UEF	UEM	UED	UET	Total
Cours	630h00	315h00	135h00	135h00	1215h00
TD	315h00	187h30	112h30	0h00	615h00
TP	270h00	127h30	22h30	0h00	420h00
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 des 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, atomes 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

1.2.3. 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. Préviation 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 feuillet
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

Intitule 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. Dioptries plans, formule de conjugaison, lame à faces parallèles et Prisme.

2.2.2.2. Dioptries 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

Unité d'Enseignement Fondamentale 1 (UEF 2.1.1)

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 : *Trypanosomarahodesiense*,

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

Unité d'Enseignement Fondamentale 2 (UEF 2.1.2)

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

Unité d'Enseignement Fondamentale 2 (UEF 2.1.2)

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

Unité d'Enseignement Méthodologique 1 (UEM 2.1.1)

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

Unité d'Enseignement Méthodologique 2 (UEM 2.1.2)

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

Unité d'Enseignement Découverte (UED 2.1.1)

Matière : 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

Unité d'Enseignement Découverte (JET 2.1.1)

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

Unité d'Enseignement Fondamentale 1 (UEF 2.2.1)

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 trimérie et pentamérie, de la notion d'actinomorphie 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

Unité d'Enseignement Fondamentale 2 (UEF 2.2.2)

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. Germination

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

Unité d'Enseignement Fondamentale 2 (UEF 2.2.2)

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

Unité d'Enseignement Méthodologique 1 (UEM 2.2.1)

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

Semestre 4

Unité d'Enseignement Méthodologique 2 (UEM 2.2.2)

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

Unité d'Enseignement Découverte (UED 2.2.1)

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

Unité d'Enseignement Transversale (UET 2.2.1)

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 1 (UEF 3.1.1) : Biochimie cellulaire et Enzymologie

Matière 1: Enzymologie approfondie

Crédits : 6

Coefficient : 3

Objectifs de l'enseignement

Comprendre au niveau structural et cinétique les interactions moléculaires protéine/protéine et protéine/Ligand, connaître le fonctionnement des différents types d'enzymes Michaéliennes, à plusieurs substrats et allostériques, connaître les applications du génie enzymatique en industrie).

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 :

I. Généralités

II. Structure et propriétés des enzymes

- Enzymes monomériques (chymotrypsine)
- Enzymes oligomériques
- Isoenzymes (LDH)
- Complexes multienzymatiques (FAS)

III. Interactions protéines-ligands

- Association sur un site.
- Association sur n sites équivalents et indépendants.
- Association d'un ligand sur deux sites différents.

IV. Cinétique Enzymatique

- Cinétique michaélienne à un substrat (rappel)
- Cinétique à deux substrats
- Cinétique à plusieurs substrats

V. Fonctionnement et régulation des enzymes allostériques

- Propriétés structurales
- Propriétés fonctionnelles
- Détermination des constantes cinétiques à partir de représentation graphique (Hill...)

VI. Mécanisme de la catalyse.

- Topologie et identification des centres actifs.
- Fonctionnement des coenzymes.
- Activation des zymogènes.
- Marqueurs spécifiques des centres catalytiques.
- Mécanismes d'action des sérines protéases.
- Mécanisme d'action des pyridoxal transférases.

VII. Isolement et purification des enzymes

- Origine
- Méthodes d'études

VIII. Génie enzymatique

- Nature et origine des enzymes

VIII.1 - Méthodes d'immobilisation des enzymes

- Méthode physique : immobilisation par adsorption
- Méthode chimique : immobilisation par fixation covalente sur un support.
- Immobilisation des enzymes et utilisation en bioréacteurs

VIII.2 - APPLICATIONS DES ENZYMES EN BIOTECHNOLOGIE

- Préparations industrielles des enzymes
- Production à l'échelle industrielle
- Applications dans les domaines industriels (pharmaceutiques, cosmétiques, agronomiques)
- Biocapteurs enzymatiques
- Les enzymes artificielles

IX. Travaux dirigés

- L'objectif est de développer l'aptitude à raisonner sur des problèmes d'enzymologie et d'apprendre à appliquer les concepts vus en cours pour interpréter des données expérimentales. Les TD se feront sous forme de :
- Exercices illustrant chaque chapitre
- Analyses d'articles portant sur les différents points abordés en cours

X. TRAVAUX PRATIQUES

- Protocole de purification d'enzymes :
- Extraction,
- Fractionnement
- Purification
- Critères d'homogénéité
- Etude des activités des enzymes et l'influence de certains paramètres physico-chimiques.

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 fondamentale 1 (UEF 3.1.1) : Biochimie cellulaire et Enzymologie

Matière 2: Biochimie cellulaire et fonctionnelle

Crédits : 6

Coefficient : 3

Objectifs de l'enseignement

Cette matière a pour objectif de donner les bases de la dynamique membranaire, la compartimentation intracellulaire et son intégration dans la fonction cellulaire ainsi que la transmission des signaux intracellulaires à partir de ligands hydrophiles. Notions de modules et d'interconnexions de réseaux de signaling. Initiation à la génomique biochimique.

Connaissances préalables recommandées.

L'étudiant devra avoir les bases en biochimie, Immunologie, microbiologie et génétique.

Contenu de la matière :

1. Compartimentation fonctionnelle de la cellule (vue d'ensemble)

2. Biomembranes

- a. Composition des membranes : isolement, composition.
- b. Architecture biomoléculaire des membranes.
- c. Les échanges membranaires : transport passif, transport actif, transport vésiculaire
- d. Les protéines d'adhésion et de reconnaissance cellulaire (protéines récepteurs, translocons...)
- e. Expression d'antigènes, marqueurs de virulence et de récepteurs cellulaires
- f. Récepteurs, désensibilisation et régulation de la réponse cellulaire

3. Relation structure-fonction de la cellule

- a. Biosynthèse des lipides, des protéines membranaires et des protéines de sécrétion
- b. Le cytosquelette : Réponse du cytosquelette aux stimuli biochimiques et mécaniques et son rôle dans l'adhésion focale (Les fibres de stress). Exemples de l'implication du cytosquelette dans diverses voies de signalisation cellulaire.
- c. La fibre et la contraction musculaire : structure et fonction des micro filaments d'actine et de myosine
- d. La mitochondrie et la chaîne de phosphorylation oxydative: structure, fonction, les sites de couplage, fractionnement du système oxydo-phosphorylant
- a. Ribosome : synthèse protéique, maturation et adressage des protéines.
- b. Le Système ubiquitine /protéasome : structure et fonction
- c. Le Système lysosomal : structure et fonction
- d. Le noyau et échanges avec le cytosquelette

4. La glycosylation des macromolécules et rôle biologique :

- a. Les glycoprotéines : type de liaison de glycosylation (O- glycosylation et N-glycosylation) intérêt de la glycosylation (stabilité des protéines, reconnaissance...), étude moléculaire de quelques glycoprotéines (les glycoprotéines sériques, les glycoprotéines des groupes sanguins), les glycoprotéines humaines diverses (les lectines, glycoprotéines des membranes cellulaires, les GAG...)
- b. Les glycolipides : les glycérolipides, les glycosphingolipides (structure et fonction)

5. Transduction du signal et régulation de la fonction cellulaire

5.1. Récepteurs et ligands :- Exemples : Adrénaline, insuline, PAF, facteurs de croissance, mitogènes.

5.2. Transducteurs et Facteurs de couplage : Cycle d'activation des protéines G trimériques G (ex q, o) et monomériques (RAS oncogéniques) ; Adaptateurs Grb2/Sos (domaines SH2, SH3), protéines scaffolds.

5.3. Amplification du signal via les seconds messagers

- 5.3.1. Cascade phospholipases C et D/DAG/IP₃/Ca²⁺ (ex cellule cardiaque)
- 5.3.2. Cascade phospholipase A2/ Eicosanoïdes
- 5.3.3. Cascade AMPc/PKA/CREB (ex : cellule hépatique, cellule musculaire)
- 5.3.4. Cascade NO/GMPc (ex neurone, cellule endothéliale)

5.4. Amplification du signal via les cascades de MAPkinases :

- Protéines kinases (A, B/Akt, C, CAM, MAP)
- Protéines phosphatases (2A, calcineurine), tyrosine phosphatases, PTEN (ex : cancer).
 - 5.4.1. Récepteurs Tyrosine kinase (ex : signalisation de l'insuline)
 - 5.4.2. PI3kinase, Akt/PKB (domaines PH, PIP3)
 - 5.4.3. MAPKinases / Facteurs de transcription (ex : cancer)

6. Anomalies de signalisation et pathologies

- 6.1. Anomalie dans l'expression protéique et pathologie (ex : EGF-R, p21ras et oncogénèse)
- 6.2.-Anomalies de tri protéiques et pathologies héréditaires (mitochondries, lysosomes, noyau)

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

Références

Roger L. Lundblad. 2007. Biochemistry and Molecular Biology Compendium. Taylor & Francis Group, US.

Suprenant, K. A. (2002) Biochemistry 41, 14447– 14454

Semestre 5

Unité d'enseignement fondamentale 2 (UEF 3.1.2) : Immunologie et régulation métabolique

Matière : Immunologie cellulaire et moléculaire

Crédits : 6

Coefficient : 3

Objectifs de l'enseignement

C'est un enseignement visant à mettre en place les bases physiologiques et moléculaire du développement et du fonctionnement du système immunitaire. La réponse immunitaire, le développement du système immunitaire et répertoires lymphocytaires. Les signaux et les fonctions cellulaires seront abordés dans cette unité ainsi que les théories de l'immunité et la régulation

Connaissances préalables recommandées : Immunologie générale, microbiologie générale, Biochimie cellulaire fonctionnelle et Génétique

Contenu de la matière :

1. Généralités sur les réponses immunitaires : Moelle osseuse ; Thymus ; Ganglions lymphatiques ; Tissus lymphoïdes associés aux muqueuses (TLAM) ; La rate ; cellules présentant l'antigène (CPA et autres).
2. Hématopoïèse : Contrôle / régulation de la différenciation et de prolifération des cellules souches hématopoïétiques ; Lymphopoïèse ; myélopoïèse.
3. Activation des lymphocytes (T et B).
4. Synthèse des anticorps et leur diversité ; épitopes B ; différenciation et maturation des lymphocytes B.
5. Immunité cellulaire : Lymphocytes T auxiliaires et production de lymphokines ; Lymphocytes T cytotoxiques ; Récepteurs des lymphocytes T ; Phénomène de la cytotoxicité.
6. Interaction T-B ; Conséquences fonctionnelles consécutives à la reconnaissance de l'antigène : (Signaux de transduction et transcription) ; Signalisation T, Evènements d'activation précoces, tardifs, la connexion Ca^{2+} /Calcineurine, intervention des protéines G : Les principales molécules de régulation (CD 2, CD 28, CD45) ; Signalisation B/Evènements précoces et tardifs de phosphorylation après liaison de l'antigène au BCR. Molécules régulatrices de l'activation du BCR : CD19, CD21, CD80 (B7), CD 40 ; rétro régulation.
7. Acquisition de la mémoire ; spécialité de l'immunité acquise ; la vaccination.
8. Les hybridomes et anticorps monoclonaux.
9. Contrôle de la réponse immunitaire.
10. Développement du système immunitaire.
11. Immunité anti-infectieuse.
12. Immunopathologie et immunothérapie : Maladies auto-immunes ; Hypersensibilités et ses types ; Hypersensibilité médicamenteuse ; Déficits immunitaires ; Immunothérapie (dans le cancer, le SIDA, l'allergie....)
13. Aspects moléculaires de la transplantation et rejet de greffes.

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

Références

J.A Owen, Jenni Punt, S-A Stranford. 2014. Immunologie, le cours de Janis Kuby, 7ème édition
Abul K.Abbas, Andrew H.Lichtman. 2008. Les bases de l'Immunologie fondamentale et clinique.
ELSEVIER-MASSON

Semestre 5

Unité d'enseignement méthodologie (UEM1): Techniques d'Analyse

Matière 1 : Méthodes et techniques d'analyses biochimiques I

Crédits : 6

Coefficient : 3

Objectifs de l'enseignement

Acquisition des différentes techniques d'analyses biologiques.

Connaissances préalables recommandées

Biologie, biochimie générale, chimie

Contenu de la matière :

I/ Les méthodes de fractionnement usuelles :

- 1.1 Méthodes de filtration ; ultrafiltration et dialyse
- 1.2 Méthode de centrifugation et d'ultracentrifugation
- 1.3 Méthodes de concentration, d'évaporation et de lyophilisation
- 1.4 La précipitation des protéines par relargage aux sels

II / les techniques spectroscopiques

- 2.1 Données fondamentales
- 2.2 Les raies spectrales et les effets**
- 2.3 Les principes d'émission et d'absorption**
- 2.4 Les sources d'excitation et d'atomisation**
- 2.5 Appareillage et mesure**
- 2.6 Les analyses spectrométriques d'absorption
 - 2.6.1 Spectrométrie d'absorption dans le visible
 - 2.6.2 Spectrophotométrie d'absorption dans l'UV
 - 2.6.3 Spectrophotométrie d'absorption dans l'IR
- 2.3. Les analyses spectrométriques par émission
 - 2.3.1 Spectrophotométrie par excitation électrique**
 - 2.3.2 Spectrophotométrie par excitation à la flamme**
 - 2.3.3 Les dosages fluorimétriques**
- 2.4. Spectrométrie d'absorption atomique
 - principe
 - caractéristiques de l'appareillage
 - applications

Travaux pratiques :

I/ présentation du matériel du laboratoire : verrerie, appareillage et consignes de base

II/ préparation de solutions tampons

III/ montage de TP pour l'utilisation du spectrophotomètre UV/ Vis

IV/ montage de TP pour l'utilisation du spectrophotomètre Infra rouge

V/ montage de TP pour l'utilisation de la filtration (sur papier et sur membrane) et de la dialyse;

VI/ montage de TP pour l'utilisation de la centrifugation (différents types) et du rotavapor ;

VII/ précipitation des protéines par relargage aux sels

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

Références

James S. Fritz.1999. Analytical Solid Phase Extraction. Wiley VCH.

Gérard Dupont, Claude Audigié, François Zonszain. 1999. PRINCIPES DES METHODES D'ANALYSE BIOCHIMIQUE. DOIN EDITIONS.

Semestre 5

Unité d'enseignement méthodologique (UEM 3.2.1)

Matière 2 : Biochimie médicale

Crédits : 3

Coefficient : 2

Objectifs de l'enseignement : Le cours insistera principalement sur la biochimie clinique et les différentes pathologies métaboliques.

Connaissances préalables recommandées : avoir des connaissances en biologie cellulaire, biochimie et régulation métabolique.

Contenu de la matière :

1. Introduction à la biochimie clinique
2. Exploration des protéines sériques
3. Troubles de l'équilibre acido-basique et hydrique
4. Métabolisme phospho-calcique
5. Métabolisme du fer
6. Pathologies métaboliques : dyslipidémies, diabètes
7. Exploration de la fonction rénale
8. Exploration fonctionnelle hépatique
9. Exploration de la fonction de la Thyroïde
10. Etude de cas cliniques
11. Méthodes d'exploration des variations pathologiques au laboratoire

Mode d'évaluation : Contrôle continu et Examen semestriel.

Références :

Biochimie pathologique Aspects moléculaires et cellulaires. Delattre J, Durand G, Jardillier J.C. Médecine Sciences Flammarion. 2003.

Biochimie médicale : physiopathologies et diagnostic. Marshall W.J, Bangert S.K. Elsevier ; 2004.

Biochimie clinique. Valdiguié P. [Editions médicales internationales ; 2^{ème} édition, 356p ; 2000.](#)

Semestre 5

Unité d'enseignement découverte (UED1):

Matière : Pharmacologie et Toxicologie

Crédits : 2

Coefficient : 2

Objectifs de l'enseignement

Etude de l'interaction médicaments-récepteurs

Etude de l'activité pharmacologique pour les grandes classes thérapeutiques

Connaissances préalables recommandées

Biologie cellulaire, immunologie, hématologie, biochimie, Biologie moléculaire

Contenu de la matière :

I / Pharmacologie : Pharmacocinétique

Introduction

- Historique
- Définitions et terminologie

- A. Origines des médicaments
- B. Différentes formes de médicaments
- C. Voies d'administration des médicaments
- D. Transfert des médicaments à travers les membranes biologiques
- E. Absorption des médicaments
 - a. Absorption digestive
 - b. Absorption pulmonaire
 - c. Absorption cutanée
- F. Biotransformation et métabolisme des médicaments
 - a. Réactions de phase I
 - b. Réactions de phase II
 - c. Conséquences du métabolisme
- G. Elimination des médicaments
 - a. Voie rénale
 - b. Voie biliaire
 - c. Autres voies

II / Toxicologie

Introduction :

- Historique
- Différents domaines de la toxicologie

A. Toxicologie générale

1. Poison :

- a. Définition d'un poison.
- b. Classification des Toxiques selon :
 - i. leur origine
 - ii. Leur nature
 - iii. Leurs propriétés physico chimiques

2. Notion de dose : relation : Effet / Dose ; DL50 ; DL100
3. Toxicité :
 - a. Toxicité aiguë
 - b. Toxicité chronique
4. Toxicologie Analytique de base :
 - a. Techniques d'extraction des toxiques
 - b. Méthodes générales de détection des toxiques

B/ Toxicologie Systématique (monographies)

1. Toxiques industriels :
 - Métaux lourds : Exp / Plomb, Mercure
 - Solvants : Exp / Ethanol
2. Toxiques alimentaires :
 - Exp / Nitrates et nitrites, Nitrosamines
3. Toxiques domestiques :
 - Exp / Insecticides, raticides
4. Toxines naturelles :
 - Exp / Scorpions
 - Exp / Plantes cyanogènes

III / Travaux Pratiques

- Dosage du plomb dans le sang
- Dosage de l'alcool dans le sang
- Dosage des nitrates dans le sang
- Détection des toxiques organiques volatils
- Recherche de médicaments dans les milieux biologiques

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

Références

Rowinsky EK, Burke PJ, Karp JE, Tucker RW, Ettinger DS, Donehower RC. Phase I and pharmacodynamic study of taxol in refractory acute leukemias. *Cancer Res* 1989;49:4640–7.

Isabelle Claverie, Hélène Hedde. 2008. Pharmacologie générale - Toxicologie : Mécanismes fondamentaux. Amazon.

Semestre 5

Unité d'enseignement transversale (UET 3.1.1)

Matière : Biochimie alimentaire

Crédits : 1

Coefficient : 1

Objectifs de l'enseignement Le but de cette unité d'enseignement est de décrire les réactions biochimiques qui président aux modifications des constituants alimentaires au cours d'opérations.

Connaissances préalables recommandées

pour une bonne compréhension du contenu de cette matière, les connaissances et pre-requis nécessaires sont :

- biochimie générale.
- composition chimique des aliments

Contenu de la matière

Contenu présentiel

i – Généralité :

- principaux traitements technologiques dans les IAA ; différentes propriétés fonctionnelles des constituants alimentaires en relation avec la structure moléculaire ; tableau général indiquant les relations entre traitements ; modifications chimiques et propriétés physiques et fonctionnelles.

ii - réactions de scission :

- hydrolyse des glucides
- hydrolyse des lipides
- dégradation des protéines :

iii – réactions d'oxydations :

- exemples d'oxydation : mécanismes ; incidences nutritionnelles et organoleptiques ;

- oxydations des acides gras
- oxydation catalysées par les lipoxygénases (mécanisme, spécificité) ;
- oxydation des polyphénols (brunissement enzymatique) ;
- oxydation des protéines ;
- oxydation des pigments (chlorophylle, myoglobine, anthocyanes) ;
- oxydation des terpènes ; »

- prévention des oxydations : modifications du milieu, des conditions de conservation et utilisation des antioxydants.

iv – réactions d'isomérisation :

- glucides : passage aldose /cétose en milieu alcalin, »
- lipides : triglycérides (inter et trans estérification) ; acides gras (isomérisation cis- trans).
- protéines : isoleucine et thréonine (isomérisation alcaline) ; etc »

v – réactions de déshydratation :

- glucides : formation de composés cycliques (HMF), » ;
- protéines : (voir réaction de Maillard).

vi – réactions de condensation :

vii- réactions d'estérification, acylation

viii – réactions de dénaturation des protéines

Mode d'évaluation : examen.

Références

DAVID E. NEWTON. 2007. Food Chemistry. Facts On File, Inc. An imprint of Infobase Publishing, 132 West 31st Street, New York NY 10001.

H.-D. Belitz · W. Grosch · P. Schieberle. 2009. Food Chemistry. Springer-Verlag Berlin Heidelberg.

Semestre 6

Unité d'enseignement fondamentale 1 (UEF 3.2.1): Biologie moléculaire et génie génétique

Matière 1: Biologie Moléculaire

Crédits : 8

Coefficient : 4

Objectifs de l'enseignement

viser 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.**

2. Mutations, mutagenèse 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**

3. 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.

4. 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

**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 6

Unité d'enseignement fondamentale 1 (UEF 3.2.1): Biologie moléculaire et génie génétique

Matière 2: Génie génétique

Crédits : 4

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 :

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

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 6

Unité d'enseignement fondamentale (UEF2):

Matière 1 : Structure et fonction des macromolécules

Crédits : 6

Coefficient : 3

Objectifs de l'enseignement

Connaître les aspects structuraux et des principales molécules biochimiques afin d'être capable de mettre en œuvre les techniques simples d'analyse et de dosage.

Connaissances préalables recommandées

Biologie, biochimie générale

Contenu de la matière :

- I. Structure, biosynthèse et fonctions des complexes formés avec les protéines :
 - Glycoprotéines
 - Lipoprotéines
 - Phosphoprotéines
 - Chromoprotéines
- II. Structure, biosynthèse et fonctions des complexes formés avec les lipides
 - Phospholipides
 - Sphingolipides
 - Lipides isopréniques
- III. Structure, biosynthèse et fonctions des complexes formés avec les glucides :
 - Glucanes
 - Mucopolysaccharides
- IV. Structure, biosynthèse et fonction des hormones :
 - Définition
 - Structure chimique
 - Biosynthèse et sécrétion
 - Circulation et dégradation des hormones

Mode d'évaluation : Contrôle continu, Exposés, Posters,

Références

Christine Garrec, Joseph Zaccai. 1998. Les macromolécules du vivant - Structure, dynamique et fonction. NATHAN.

Joseph Zaccai, Christine Garrec. 1998. Les macromolécules du vivant : Structure dynamique et fonction. Amazon.

Semestre 6

Unité d'enseignement méthodologie (UEM1): Techniques d'Analyse

Matière 1 : Méthodes et Techniques d'Analyse Biochimiques II

Crédits : 6

Coefficient : 3

Objectifs de l'enseignement

Acquisition des différentes techniques d'analyses biologiques.

Connaissances préalables recommandées

Biologie, biochimie générale, chimie

Contenu de la matière :

III/ Les techniques de séparations fines :

3.1. Techniques Chromatographiques

3.1.1 Chromatographie liquide en basse pression

- choix du gel (perméation, absorption, échange d'ions, affinité, interactions hydrophobes ...)
- les conditions de séparations chromatographiques
- applications à l'analyse des produits biologiques

3.1.2 Chromatographie liquide à haute performance (HPLC)

- choix de la colonne
- les conditions chromatographiques
- domaines d'application

3.1.3 Chromatographie sur couche mince

- intérêt et limites de la CCM
- apport de la TLC dans l'analyse fine des composés biologiques

3.1.4 Chromatographie en phase gazeuse (CPG)

- principe
- analyse qualitative et quantitative
- domaines d'application

3.2. Techniques électrophorétiques

3.2.1. Les différents types d'électrophorèse classiques

3.2.2. Les supports solides utilisés

3.2.3. Les paramètres de migration électrophorétique

3.2.4. Détermination du poids moléculaire en présence de surfactant anionique

3.2.5. L'isoélectrofocalisation (IEF)

3.2.6. l'électrophorèse bi(multi)dimensionnelle

3.2.7. L'électrophorèse capillaire (HPCE)

3.2.8. Applications des méthodes électrophorétiques à l'analyse des bioproduits

Travaux pratiques :

Les enseignements théoriques sont à illustrer par un certain nombre de travaux pratiques et/ou de montages pour démonstrations qui porteront (selon la disponibilité de l'appareillage) sur les différentes parties de ce programme.

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

Références

James S. Fritz.1999. Analytical Solid Phase Extraction. Wiley VCH.

Gérard Dupont, Claude Audigié, François Zonszain. 1999. PRINCIPES DES METHODES D'ANALYSE BIOCHIMIQUE. DOIN EDITIONS.

Semestre 6

Unité d'enseignement Méthodologie (UEM 3.2.1)

Matière 2: Régulation métabolique

Crédits : 3

Coefficient : 2

Objectifs de l'enseignement

L'accent sera mis sur les interrelations entre les grandes voies de dégradation et de biosynthèse des molécules biologiques et sur les processus de régulation. En particulier, certains mécanismes essentiels de réactions seront décrits et on soulignera le rôle des principaux coenzymes. Une attention particulière sera portée aux conséquences pathologiques résultant du dysfonctionnement de la métabolome.

Connaissances préalables recommandées

Notions de base de biochimie, de cytologie et histologie acquises en L1 et L2.

Contenu de la matière :

1. Interrelations entre les différents métabolismes.

2. Régulations non endocriniennes.

3. Régulations endocriniennes

*Concepts de base en endocrinologie

- Les glandes endocrines.
- Relation fonctionnelles entre système nerveux, système endocrinien et Système immunitaire

4. Régulation hormonale du métabolisme glucidique

a. Rappels sur le métabolisme glucidique

Régulation hormonale : rôle de l'insuline et du glucagon, rôle des catécholamines, rôle des hormones thyroïdiennes, rôle des glucocorticoïdes, rôle des hormones digestives, hormones dérivant des acides aminés (sérotonine, dopamine, ...)

c. La régulation du métabolisme du glycogène et régulation hormonale (foie, muscle)

d. Exemples de pathologies dues un dérèglement du métabolisme des glucides (intolérance au lactose, diabète type 1, maladie de Fabry...)

4. Régulation hormonale du métabolisme protéique

- Biosynthèse des protéines
- Néoglucogénèse
- Régulation hormonale : Rôle de l'insuline ; - Rôle de la GH ; Rôle des hormones sexuelles ; Rôle des glucocorticoïdes ; Rôle d'autres hormones

5. Régulation hormonale du métabolisme lipidique

b. Rappels sur le métabolisme lipidique

b. Régulation hormonale : lipogénèse, Lipolyse, Régulation du métabolisme du cholestérol (synthèse et catabolisme) et Cétogénèse

- Régulation du métabolisme par des hormones stéroïdiennes (le cortisol)
- Exemples de pathologies dues un dérèglement du métabolisme des lipides (hypercholestérolémie et athérosclérose, hypertriglycérédémie, ...)

6. Régulation du métabolisme phosphocalcique et pathologies (nanisme, gigantisme...).

7. Les relations fonctionnelles entre le système immunitaire et le système endocrinien

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

Références

René Cacan . 2008. Régulation métabolique : gènes, hormones et nutriments. ELLIPSES.

Jacques Borg, André Reeber, Christian Andrès. 2008. Biochimie métabolique. ELLIPSES
MARKETING. 2e édition.

Semestre 6

Unité d'enseignement découverte (UED3.2.1):

Matière : Biologie du développement

Crédits : 2

Coefficient : 2

Objectifs de l'enseignement

Avoir des connaissances théoriques nécessaires pour mettre en œuvre les mécanismes moléculaire et cellulaire du développement.

Connaissances préalables recommandées

Biologie cellulaire, Biologie moléculaire

Contenu de la matière :

- I- Fécondation : comparaison moléculaire et cellulaire entre différentes espèces
- II- Analyse expérimentale et biochimique des différentes étapes du développement
- III- Les mécanismes de régulation et d'induction
- IV- La différenciation cellulaire
- V- Les gènes du développement
- VI- Les dysfonctionnements du développement embryonnaire
- VII- Etude de quelques techniques de biologie du développement

Travaux dirigés :

Etude d'articles scientifiques et exposés

- Anomalies chromosomiques
- La gamétogenèse
- La détermination du sexe
- Tératologie : tératogènes et malformations
- Les hormones : médiatrices du développement
- Les molécules d'adhérences
- Les facteurs de croissance

Mode d'évaluation : Contrôle continu, Exposés, Posters, Références

Albert Le Moigne., Jean Foucrie., 2009. BIOLOGIE DU DÉVELOPPEMENT. DUNOD. 7e édition.

Daniel Boujard, Vincent Leclerc, Stéphane Vincent. 2016. Biologie du développement. DUNOD.

Semestre 6

Unité d'enseignement transversal (UET3.2.1):

Matière : Bio-informatique

Crédits : 1

Coefficient : 1

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

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

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

1. La composition en acides aminés
 - 1.1. Acides aminés et séquence
 - 1.2. Informations déduites de la composition en acides aminés
2. Bases de données pour données de bases
 - 2.1. Les banques de données généralistes
 - 2.2. Une entrée SWISS-PROT
 - 2.3. Les interrogations Entrez, ACNUC, SRS
3. La comparaison de deux séquences
 - 3.1. Matrice de points
 - 3.2. Matrice de substitution
4. Recherche dans les banques
 - 4.1. Score de similitude entre séquences
 - 4.2. Recherche globale ou locale
 - 4.3. FASTA
 - 4.4. BLAST
5. Alignement de séquences
 - 5.1. Introduction
 - 5.2. Comparaison de protéines homologues (algorithme global)
 - 5.3. Meilleur chevauchement entre séquences (algorithme local)
 - 5.4. Alignements multiples
 - 5.5. Représentation « logo »
6. Bases théoriques de la phylogénie moléculaire
 - 6.1. Arbres phylogénétiques
 - 6.1.1. Arbres racinés et arbres non racinés
 - 6.1.2. Le format Newick d'arbres phylogénétiques
 - 6.2. Arbre des espèces – arbres de gènes
 - 6.2.1. Nombre d'arbres binaires possibles
 - 6.3. Modèle markovien de l'évolution moléculaire
 - 6.3.1. Matrice de transition
 - 6.3.2. Quelques modèles nucléotidiques de Markov
 - 6.3.3. Longueur d'une branche
 - 6.3.4. Modélisation de la variation des taux d'évolution entre sites

- 6.4. Choix des sites
- 6.5. Matrices de taux de substitution entre séquences protéiques
- 6.6. Distances évolutives entre paires de séquences

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

Control continu et examen final.

Références

Gilbert Deléage, Manolo Gouy. 2015. Bioinformatique, Cours et applications. Collection : Sciences Sup, Dunod.

Pavel A. Pevzner. 2007. Bio-informatique moléculaire, Une approche algorithmique. Springer.

IV- Accords / Conventions

الجمهورية الجزائرية الديمقراطية الشعبية

REPUBLIQUE ALGERIENNE DEMOCRATIQUE ET POPULAIRE

MINISTRE DE L'AGRICULTURE
ET DU DEVELOPPEMENT RURAL

MINISTRE DE L'ENSEIGNEMENT SUPERIEUR
ET DE LA RECHERCHE SCIENTIFIQUE

COMMISSARIAT AU DEVELOPPEMENT
DE L'AGRICULTURE DES REGIONS
SAHARIENNES - OUARGLA

UNIVERSITE
KASDI MERBAH
OUARGLA



CONVENTION
CDARS
UNIVERSITE KASDI MERBAH

ENTRE

Monsieur ZINE SMAIL, Commissaire au Développement de l'Agriculture des Régions Sahariennes (CDARS), agissant pour le compte du CDARS et dénommé ci-après par le vocabulaire Le commissaire,

D'UNE PART, ET

Monsieur BOUTARFAIA AHMED, recteur de l'université KASDI MERBAH OUARGLA, agissant pour le compte de l'université de OUARGLA et dénommé ci-après par le vocabulaire Le recteur,

D'AUTRE PART,

Il a été convenu et arrêté ce qui suit :

ARTICLE 1 : OBJET DE LA CONVENTION

La présente convention a pour objet de définir et de fixer les modalités de mise en œuvre d'une collaboration et d'une coopération entre le Commissariat au Développement de l'Agriculture des Régions Sahariennes et l'université KASDI MERBAH OUARGLA, dans les domaines scientifiques techniques.

ARTICLE 2 : CADRE DE LA CONVENTION

La présente convention liant les deux institutions, constitue le cadre juridique approprié et doit obéir aux dispositions statutaires et réglementaires régissant les deux institutions.

ARTICLE 3 : THEMES DE COLLABORATION

Conformément aux missions du CDARS, notamment dans le domaine de Développement Agricole en Régions Sahariennes, les thèmes de collaboration doivent s'articuler autour de:

- ✓ L'organisation de manifestations techniques et scientifiques, expositions, séminaires et colloques,
- ✓ La réhabilitation de la palmeraie et l'extension de l'écosystème oasien,
- ✓ Les enjeux de la biodiversité en milieu saharien,
- ✓ La connaissance de l'état des périmètres de mise en valeur,
- ✓ L'identification et la caractérisation des systèmes d'élevages en milieu saharien ;
- ✓ L'identification et la délimitation des parcours sahariens,
- ✓ Le développement des zones frontalières,
- ✓ La mise en place d'outils de suivi et d'évaluation d'impacts des différents programmes de développement agricole,
- ✓ La lutte contre la désertification

2.4 : CHAMP D'ACTION DES PARTIES

COARS :

- > Contribuera à l'élaboration des axes de recherches et leur priorisation avec équipes de chercheurs des différents laboratoires de l'université.
- > Participera avec les équipes de recherche de l'université dans des projets et programmes de recherche.
- > Participera avec les équipes de recherche aux enquêtes socioéconomiques et de collecte des données pour l'amélioration des connaissances sur le milieu saharien.
- > Proposera et assurera la co-promotion des sujets de mémoires de fin d'étude et de thèses pour la graduation et la post-graduation ayant une relation avec les préoccupations majeures du développement agricole en régions sahariennes et sahariennes.
- > Accompagnera et co-encadrera les étudiants (à travers l'aire d'intervention COARS) dans l'accomplissement de leurs projets.
- > Mettra à la disposition des étudiants la logistique nécessaire à la réalisation des mémoires et des thèses, dans la limite de ses capacités.
- > Mettra à la disposition de l'université les données de terrain et tous documents techniques en relation avec les thèmes et projets à développer.
- > Mettra à la disposition de l'université la cartographie disponible au C.D.A.R.S.
- > Initiara à l'organisation de manifestations techniques et scientifiques, séminaires et colloques ayant trait à son domaine d'activité.
- > Faire participer les enseignants chercheurs de l'université à l'expertise des différents projets lancés par le C.D.A.R.S.

LE 8 : MODIFICATION DE LA CONVENTION

Chacune des parties dispose de la faculté de demander la révision et/ou l'annulation de la présente convention en cours d'exécution. Toute modification se fera d'un commun accord entre les parties signataires.

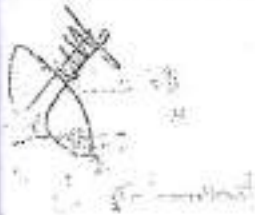
LE 09 : ENTREE EN VIGUEUR

La présente convention comportant NEUF (09 art), entrera en vigueur dès sa signature par les deux parties.

Fait à Ouargla, le 14 FEV 2011

Commissariat au Développement
Agriculture des Régions Sahariennes

Pour l'Université KASDI MERBAH
OUARGLA



2- L'université KASDI MERBAH OUARGLA :

- Développera et fournira au CDARS tous les acquis et les résultats des travaux de recherche dans le domaine de développement de l'Agriculture des régions sahariennes.
- Mettra à la disposition du CDARS les rapports et les documents techniques en relation avec les thèmes et projets à développer (Thèses, Brochures scientifiques, Publications, Recommandations issues des différentes rencontres, séminaires,).
- Assistera le CDARS dans l'expertise et l'organisation de manifestations techniques et scientifiques, expositions, séminaires et colloques, journées d'étude, ateliers
- Améliorera le potentiel de connaissances de base à partir des compétences de l'université KASDI MERBAH ayant en particulier un impact sur les zones arides, à travers des formations à la carte des PGS et des stages de perfectionnement.....
- Facilite l'accès aux laboratoires, centre de calcul et bibliothèques
- Intégrera les cadres du CDARS dans des équipes de recherche.

ARTICLE 5 : MODALITES DE MISE EN ŒUVRE :

Chaque thème de collaboration défini par l'article 4 de la présente convention pourra faire l'objet d'une ou plusieurs fiches techniques qui préciseront la consistance des travaux à réaliser par l'université KASDI MERBAH OUARGLA et le CDARS, les étapes de réalisation, la durée et l'échéancier de réalisation.

ARTICLE 6 : MECANISMES DE CONSULTATION

Des mécanismes de consultation et d'échange d'informations seront mis en place au profit de l'université KASDI MERBAH OUARGLA et du CDARS.

ARTICLE 7 : DUREE DE LA CONVENTION

La présente convention a une durée indéterminée. Elle peut être dénoncée à l'initiative d'une des deux parties ou d'un commun accord selon une procédure qui sera arrêtée par ces parties.



CONVENTION CADRE

COOPERATION ET ECHANGES

ENTRE

L'OFFICE NATIONAL DE LA METEOROLOGIE
DIRECTION REGIONALE SUD-EST OUARGLA

ET

L'UNIVERSITE KASDI MERBAH OUARGLA

N° 001/2014

CONVENTION CADRE
entre l'Université Kasdi Merbah Ouargla et l'Office National de la Météorologie (direction régionale sud-est
Ouargla)

Entre

L'Université KASDI MERBAH d'Ouargla, désignée ci-après par « Université » et représentée par son Recteur Monsieur Ahmed BOUTARFAIA, agissant pour le compte de cet établissement et ayant tous les pouvoirs aux fins de la présente convention.

D'une part,

Et,

L'OFFICE NATIONAL DE LA METEOROLOGIE, désigné ci-après par « ONM » et représenté par son Directeur Régional Sud-Est Monsieur FEKIH ABDELLALI, agissant pour le compte de cet établissement,

D'autre part,

Soucieux :

- *D'enrichir les connaissances des ingénieurs, des chercheurs et des enseignants par des actions d'information, de formation et de perfectionnement ;*
- *De développer et de consolider les liens qui permettent à l'Université de s'ouvrir sur son environnement et à l'Entreprise de bénéficier de l'apport scientifique de l'université ;*

Conviennent de promouvoir une coopération dans les domaines convenus et consignés dans la convention suivante.

CONVENTION CADRE
entre l'Université Kasdi Merbah Ouargla et l'Office National de la Météorologie (direction régionale sud-est
Ouargla)



SOMMAIRE

	Page
<i>Article 1 : Objet de la Convention</i>	3
<i>Article 2 : Domaines de Coopération</i>	3
<i>Article 3 : Durée de la Convention</i>	4
<i>Article 4 : Domaines d'échanges</i>	4
<i>Article 5 : Procédures d'échanges</i>	4
<i>Article 6 : Responsables de l'Application de l'Accord</i>	5
<i>Article 7 : Responsabilité Commune</i>	6
<i>Article 8 : Entrée en Vigueur</i>	6

Article 1 : Objet de la Convention.

La présente convention a pour objet de définir le cadre général des relations d'échanges, d'assistance et de coopération liant les deux organismes dans la réalisation de tâches d'intérêt commun dans le cadre de leurs missions respectives.

Article 2 : Domaines de Coopération.

Les deux parties s'accordent à développer des relations dans les domaines suivants :

- La formation graduée et post- graduée.
- La mise en œuvre de travaux et projets de recherche scientifique et technique conjoints.
- Encadrement et proposition de sujets de mémoire de fin d'études de graduation et de post-graduation.
- Le développement des échanges en matière d'informations et de documentations.
- L'organisation de conférences et de séminaires dans les domaines d'intérêt commun.
- La spécialisation dans les domaines définis par l' ONM.
- L'échange de données et outils de traitement selon des protocoles à définir conjointement.
- L'organisation de campagnes de mesures météorologiques et environnementales.
- Publications communes

Cette collaboration pourra ultérieurement être étendue à d'autres domaines.

Article 3 : Durée de la Convention.

La présente convention est conclue pour une durée de Cinq (05) années. Elle peut être renouvelée par tacite reconduction pour une même période. Elle peut faire l'objet d'une modification ou d'une dénonciation. La modification fera l'objet d'un avenant signé conjointement par les deux parties. La dénonciation par l'une des parties doit intervenir Six (06) mois avant le début de l'année universitaire. Cette dénonciation ne saurait interrompre les échanges en cours.

Article 4 : Domaines d'échanges.

Les deux parties contractantes conviennent d'axer leurs échanges dans les domaines disciplinaires suivants :



- o Météorologie / Climatologie & Biométéorologie
- o Énergétique & Environnement
- o Rayonnement / Télédétection
- o Simulation et modélisation numérique
- o Acquisition et mesures

Article 5 : Procédures d'échanges.

Les actions visées à l'article 4 feront l'objet d'une programmation annuelle arrêtée par échange de lettres entre les responsables des deux parties, portant référence à la présente convention et précisant notamment :

- L'objet et la forme de la collaboration
- Le planning des travaux
- L'apport de chacune des deux parties
- Les droits et obligations des personnels engagés dans le cadre du programme.

Un comité mixte de coordination sera installé à cet effet.

Article 6 : Responsables de l'Application de l'Accord

L'Université Kasdi Merbah – Ouargla (UKMO) et l'Office National de la Météorologie ONM (Direction Régionale Sud-Est Ouargla) désignent respectivement des responsables de l'application du présent accord :

Pour l'UKMO :

Monsieur Lazhar BENMABROUK
Faculté des Mathématiques et Sciences de la Matière

Pour l'ONM :

Monsieur TALBI NADJIB
Chef de division Climatologie /banque des données

Tout avis ou autre communication sur le plan administratif devant être signifié en vertu du présent accord est donné correctement s'il est livré à son destinataire par courriel (avec preuve de réception), messenger ou par courrier recommandé aux adresses ci-dessous :

Pour l'UKMO :

Vice – Rectorat des Relations Extérieures, de la Coopération, de l'Animation et de Communication et des Manifestations Scientifiques
Université Kasdi Merbah

CONVENTION CADRE
entre l'Université Kasdi Merbah Ouargla et l'Office National de la Météorologie (direction régionale sud-est
Ouargla)



BP 511, route de Ghardaïa, 30000
Ouargla, Algérie
Téléphone : + 213 29 71 64 55
Télécopieur : + 213 29 71 64 55 / +213 29 71 51 61
Courriel : vr.relex@univ-ouargla.dz

Pour l'ONM :
Direction Régionale de la Météorologie Sud-Est
BP 637 Ouargla ,30000.
Téléphone : -213 29 64 1376/ +213 29 64 14 01
Télécopieur : +213 29 64 14 01
Courriel : drseonm@yahoo.fr

Article 7 : Responsabilité Commune.

Pour la mise en œuvre de la présente convention les parties contractantes s'efforcent d'obtenir les moyens nécessaires à la réalisation des projets correspondants sur une base de réciprocité. Ces moyens humains, techniques et financiers apparaîtront dans le bilan des activités qui sera élaboré chaque année. De même, les résultats de cette convention feront l'objet d'une évaluation conjointe annuelle.

Les deux parties contractantes conviennent de désigner leurs représentants qui seront chargés d'évaluer annuellement les actions entreprises dans le cadre de cette convention.

Article 8 : Entrée en Vigueur.

La présente convention entrera en vigueur dès sa signature par les deux parties.

Ouargla, le 2014 / 2014
Pour L' « Université »

Ouargla, le
Pour L' « ONM »

Le Recteur

Le Directeur Régional Sud-
Est





CONVENTION CADRE
entre l'Université Kadi Merbah Ouargla et l'Office National de la Météorologie (direction régionale sud-est
Ouargla)

REPUBLIQUE ALGERIENNE DEMOCRATIQUE ET POPULAIRE
MINISTERE DE LA PECHE ET DES RESSOURCES HALIEUTIQUES

Centre National de Recherche
d'Aquaculture et de Développement
pour la Pêche et l'Aquaculture.
Bou-Ismaïl, Tipaza

Université Kasdi Merbah
Ouargla

CONVENTION CADRE

CNRDPA 2011

CONVENTION CADRE

ENTRE

L'Université Kasdi Merbah Ouargla, Représenté par le Directeur Monsieur
Boutarfaia Ahmed .

D'une part

Le Centre National de Recherche et de Développement pour la
Pêche et l'Aquaculture Tipaza représenté par le Directeur Monsieur
GHEZALI Mohamed.

D'autre part

Il est convenu ce qui suit :

Article 1/Objet de la convention

La présente convention a pour objet de définir le cadre de la coopération entre le Centre de Recherche et de Développement pour la Pêche et l'Aquaculture (CNRDPA) et l'Univers.kasdi Merbah Ouargla en vue de favoriser le développement des échanges scientifiques et techniques entre les deux parties.

Article 2/ Champs d'application

Les deux parties conviennent d'organiser et de développer leur collaboration dans les domaines suivants :

- Des Sciences de l'Aquaculture
- Des sciences de l'environnement.
- Des bioénergie et environnement.
- Des sciences analytiques.
- De la formation par la recherche et pour la recherche (Ecole Doctorale, PG, PGS) ;
- de la Vulgarisation .

Article 3/ Modalité d'application

Les modalités de coopération peuvent être sous la forme suivante :

La mise en œuvre des domaines cités à l'article 2, en vue de l'établissement de programme de recherche et des programmes de formation fera l'objet de protocole – programme établi en commun, précisant notamment l'apport de chacune des parties en :

- Personnes chargées de l'exécution du programme de recherche ou de formation.
- Moyens matériels indispensables à la réalisation des tâches assignées.

Article 4/ Condition de mise en œuvre

Les deux parties s'engagent à mettre en œuvre en commun les moyens matériels et humains respectifs pour la réalisation des thèmes de coopération adoptés par la présente convention.

Article 5/ Assurance

Assurance et couverture sociale du personnel : Quand le personnel du CNRDPA et/ou de l'Université Kasdi Merbah est appelé à effectuer des travaux hors de sa structure, il est couvert par son institution.

Article 6/ Règlement des différends

Les deux parties conviennent de résoudre de façon amiable tous litige survenu lors de l'application de la présente convention

Article 7/ Entrée en vigueur

La présente convention est conclue pour une période d'une année (01) à compter de la date de sa signature, elle peut être révisée avec le consentement des deux parties ou résiliée par l'une des deux parties et cela avec un préavis de deux (02) mois.

Fait à Ouargla le

Directeur de la FERME
Aquacole

Directeur de l'Université
Kasdi Merbah Ouargla

Directeur du Centre National de
Recherche d'Aquaculture et de
Développement pour la Pêche
et l'Aquaculture

Directeur de l'Université
Kasdi Merbah Ouargla

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/ Direction de la santé Ouargla	National	Activités pédagogiques et stages de terrain	29 avril 2009	Une année
UKMO/ Université MENOUBA-Tunisie	International	Coopérations dans tous les domaines de la recherche scientifique	Juin 2011	05 ans
UKMO/ Université Med 1 er UMP Oujda-Maroc	International	Coopérations dans tous les domaines de la recherche scientifique	26 avril 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
(Interne et externe)
(selon modèle ci-joint)

Curriculum Vitae succinct

Nom : HADJ MAHAMMED Prénom : Mahfoud
Date et lieu de naissance: 16/09/58 à El-Atteuf, W.Ghardaïa
Grade : Professeur
Directeur du laboratoire de recherche « Biogéochimie des Milieux Désertiques », Université Kasdi Merbah-Ouargla de 2007 à ce jour.
E-mail : hadjmahf@yahoo.fr ou hadjimahammed.mahfoud@univ-ouargla.dz
Adresse professionnelle : Université Kasdi Merbah-Ouargla
Tél. / fax : 029712627

Diplômes obtenus avec date et lieu d'obtention et spécialité :

Diplôme	Série / spécialité	Date d'obtention	Etablissement / pays
D.E.S	Chimie Organique	Juin 1982	USTHB / Algérie
Magister	Chimie Organique Appliquée	Novembre 1985	//
Doctorat d'Etat	Chimie Organique Appliquée	Juin 1996	//

Compétences professionnelles pédagogiques :

1/ Encadrement en graduation :

a/ Mémoires de fin de cycle :

1989 à ce jour: Encadrement de plusieurs mémoires de D.E.S (Chimie et biologie), Techniciens supérieurs et DEUA (Chimie et hydraulique), Ingénieurs d'état (Génie chimique et hydraulique) et Masters (Chimie organique).

b/ Enseignements :

Pédagogie (modules)	Période
Chimie générale et organique pour les T.Communs - Biomédical - Agronomie - SNV	De 1982 à 1992 (TD) (Alger) De 1992 à 2004 (Cours + TD) De 2004 à ce jour (Cours)
Méthodes physiques d'analyse (Ingénieurs puis Masters)	De 1994 à ce jour
Chimie organique (DES et Licence puis Master)	De 1996 à ce jour
Méthodologie de recherche	2012-2013

2/ Encadrement en post-graduation :

a/ Mémoire de Magisters :

- Chimie Organique Appliquée : 10 candidats (entre 1998 et 2010)
- Biochimie : 04 candidats (entre 2006 et 2015)

b/ Thèse de Doctorat :

- Chimie Organique Appliquée : 01 soutenu et 05 en fin de thèse (2015)

- Biochimie : 02 en voie de soutenance (courant 2015)
- Génie des procédés : 01 soutenu

c/ Enseignement (Magister – Master et Doctorat (LMD))

- Techniques d'analyse (Chromatographie et spectroscopie)
- Méthodologie de recherche bibliographique et documentaire

3/ Activités et Domaines de recherche scientifique investis :

(Traitement des eaux - Phytochimie – Analyse de produits naturels – Chimie physique) de 1996 à ce jour.

- Projets de recherche CNEPRU (Traitement des eaux - Phytochimie)
- Communications Nationales et internationales (18 et 15 respectivement)
- Publications Nationales et internationales (12 et 10 respectivement) (comme auteur et/ou co-auteur) : entre les années 1988 et 2014.

4/ Tâches administratives :

- Sous-Directeur puis Vice Recteur chargé de la PG et de la recherche scientifique et des relations extérieures (entre 1997 et 2008).
- Directeur du laboratoire de recherche « Biogéochimie des Milieux Désertiques », Université Kasdi Merbah-Ouargla de 2007 à ce jour.

Curriculum Vitae succinct

Nom et prénom : OULD EL HADJ Mohamed Didi

Date et lieu de naissance : 08-01-1960

Mail et téléphone : mohameddididi@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)	

Curriculum Vitae succinct

Nom et prénom : ADAMOU Abdelkader

Date et lieu de naissance : 05/08/1955 à Touggourt

Mail et téléphone : adamoudz@yahoo.fr

Tel : 0660392383

Grade :

Professeur

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 en agronomie	Juin 1978	ITA Mostaganem
DSPU	Juin 1991	CIHEAM Montpellier
Master	Juin 1993	CIHEAM Montpellier
Doctorat en biologie	Juin 2009	Université Annaba
Habilitation universitaire	Novembre 2010	Université Ouargla

Compétences professionnelles pédagogiques (matières enseignées etc.)

Matière	Classique / LMD	Cours / TP / TD
Zootecnie générale	X	
Zootecnie spéciale	X	
Biologie animale	X	
Méthodologie de recherche	X	
Méthodologie de travail	X	
Systèmes d'élevage	X	
Reproduction	X	

Curriculum Vitae succinct

Nom et prénom : BABAHANI Souad

Date et lieu de naissance : 8 /11 / 1967 à Ouargla

Mail et téléphone : bbhsouad@yahoo.fr

Grade : Maitre de Conférences A

Etablissement ou institution de rattachement : Université de Ouargla

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

- **Ingénieur d'Etat en Agronomie Saharienne – 1991 de L'INFS/AS Ouargla -**
- **Magister en Agronomie Saharienne – 1998 de l'INA – El Harrach – Alger**
- **Doctorat en Agronomie Saharienne – 2011 de l'ENSA – El Harrach – Alger**
- **Habilitation Universitaire – 2013 de l'Université de Ouargla**

Compétences professionnelles pédagogiques (matières enseignées etc.)

- **Phoeniciculture (graduation et post graduation)**
- **Valorisation des dattes**
- **Systemes des cultures oasiens (Magister)**
- **Méthodologie**
- **Agroécologie (Magister)**
- **Agriculture générale**
- **Arboriculture Fruitière - Viticulture**
- **Grandes cultures**
- **Cultures maraîchères**

Curriculum Vitae succinct

Nom et prénom : GUEZOUL Omar

Date et lieu de naissance : 30 octobre 1965 à Hussein Dey – Alger -

Mail et téléphone : oguezoul@yahoo.fr; Tél : 07.73.36.71.29

Grade : Maître de conférences (M.C.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 :

Diplôme	Date d'obtention	Lieu d'obtention
Baccalauréat	Juin 1987	Lycée ABANE Ramdane (Alger)
Ingénieur agronomie	2002	Université KASDI Merbah (Ouargla)
Magister	2005	I.N.A. (El-Harrach, Alger)
Doctorat	2011	E.N.S.A. (El-Harrach, Alger)
Habilitation (H.D.R.)	2013	Université KASDI Merbah (Ouargla)

Compétences professionnelles pédagogiques (matières enseignées etc.)

Matière	Classique/ LMD	Cours / TP / TD
Zoologie	2 LMD	Cours et TD
Malacologie	3 LMD	Cours et TD
Stratégie de lutte	1 Master	TD
Lutte intégrée	1 Master	Cours et TD
Bio et abio-agresseur.	1 Master	TD
Echantillonnage et analyse	1 Master	TD
Conférences	2 Master, Doctorat	Cours

Curriculum Vitae succinct

Nom et prénom : Boudjenah-Haroun Saliha

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

Mail et téléphone : salihakaboudjenahharoun@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 phoenicicultur à l'Université Kasdi Merbah Ouargla
- **Membre dans un projet de recherche CNEPRU**

Curriculum Vitae succinct

Nom et prénom : BOUAL 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. Délivrés par l'Université Kasdi Merbah- Ouargla.
- **Juin 2014 :** Doctorat ès sciences Biologie. Délivrés 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.

Curriculum Vitae succinct

Nom et prénom : Abbas Amel

Date et lieu de naissance : 13/11/1981 à Oran

Mail et téléphone : a81_amel@yahoo.fr, 0773 81 20 20

Grade : Maitre assistant « A »

Etablissement ou institution de rattachement : Université Kasdi Merbeh Ouargla

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

Diplôme des études Supérieures (DES) en Biologie Moléculaire et cellulaire. Option Génétique .
Date et lieu d'obtention : Septembre 2003 *Université Mentouri –Constantine*

Diplôme de Magister en Génétique . Option génétique des pathologies humaines
Date et lieu d'obtention : 09/07/2008 *Université Mentouri –Constantine*

Compétences professionnelles pédagogiques (matières enseignées etc.)

Module de Génétique : 1 ère année médecine

Module de Génétique : 2^{ème} année biologie

Module de biologie moléculaire : 3^{ème} année licence biochimie

Module de biologie moléculaire : Master I biotechnologie végétale

Module de génomique structurale , fonctionnelle et protéomique : Master I biotechnologie végétale

Curriculum Vitae succinct

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 : Maitre assistant classe « A »

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

Curriculum Vitae succinct

Nom et prénom : HADJADJ Soumia

Date et lieu de naissance : 06- 12- 1981 à Méggarine

Mail et téléphone : hadjajsoumaia@gmail.com/ 06 99 57 73 50

Grade : Maître Assistante A

Etablissement ou institution de rattachement : Université KASDI Merbeh- Ouargla

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

Diplôme	Date d'obtention	Lieu d'obtention
Diplôme d'Etudes Supérieures en Biochimie	13/10/2004	Université HADJ Lakhdar-Batna
Magister en Biochimie et Analyses des Bioproduits	14/06/2009	Université KASDI Merbeh- Ouargla

Compétences professionnelles pédagogiques (matières enseignées etc.)

Matière	Classique / LMD	Cours / TP / TD
Biochimie	2 ^{ème} biologie Classique et 2 ^{ème} SNV (LMD)	TP
Physiopathologie	3 ^{ème} phytoprotection (LMD)	Cours
Structure et Fonction des Macromolécules	2 ^{ème} biologie Classique	Cours
Régulations des Métabolismes	2 ^{ème} Master Biochimie	Cours, TP et TD
Instrumentations et Maintenance en Biologie	1 ^{er} Master Biotechnologie	Cours
Enzymologie	2 ^{ème} biologie Classique	TD
Génétique	2 ^{ème} SNV LMD	TD

Curriculum Vitae succinct

Nom et prénom : MIMOUNI Yamina

Date et lieu de naissance : 27/05/1972 à Ouargla

Mail et téléphone : yamina.mimouni@yahoo.fr et Tel : 06 62 72 93 90

Grade : M A A

Etablissement ou institution de rattachement : Université de Ouargla

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

année	diplôme	Lieu d'obtention
17 / 04 / 1996	Diplôme Des Etudes supérieures Spécialité : Biologie Moléculaire et Cellulaire Option : Biochimie	Université de Sétif (FARHAT ABBAS)
28 / 01 / 2009	Magister Spécialité et/ou Option : Biologie (Biochimie et analyse des bioproduits)	Université KASDI Merbah-Ouargla

Compétences professionnelles pédagogiques (matières enseignées etc.)

1. Enseignements Supérieurs

Années	lieu	Modules enseignés
2000 - 2011	Département des Sciences Biologiques	- Biochimie structurale - Techniques d'analyse - Enzymologie - valorisation de dattes - Génétique
2012 - 2015	Département des Sciences Biologiques	- Procédés biochimiques de purification - Instrumentation et maintenance en biologie - Systèmes alimentaires

Curriculum Vitae succinct

Nom et prénom : Sayah Zineb

Date et lieu de naissance : 22/09/1982 à Ouargla

Mail et téléphone : zineb.sayah@yahoo.fr / 0662926727

Grade : Maître Assistant A

Etablissement ou institution de rattachement : Université Kasdi Merbah - Ouargla

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

- Juin 2003 : DES Biochimie, Université Kasdi Merbah – Ouargla
- Mars 2009 : Magister en Biologie (Biochimie et analyse des bioproduits), Université Kasdi Merbah – Ouargla

Compétences professionnelles pédagogiques (matières enseignées etc.)

- Biochimie des composés d'intérêt biologique
- Techniques d'analyses biologiques
- Enzymologie

Encadrements

Master : 2

Licence : 8

Curriculum vitae succinct

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 : Biochimie

Chef de département + Responsable de l'équipe de domaine	
Date et visa 15 ماي 2018  رئيس قسم البيولوجيا الجزيئية عضو: بوجناح الصليحة	Date et visa 15 ماي 2018  مسؤول فريق المختبر للتكوين علم الأحياء والكيمياء أ.د. / دادي بيجون مصطفى
Doyen de la faculté (ou Directeur d'institut)	
Date et visa : 15 ماي 2018  عميد كلية علوم الحياة ن. بيهاطي سامية	
Chef d'établissement universitaire	
Date et visa	

II – Avis et Visa de la Conférence Régionale

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