[2]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

2014 - 2015

Etablissement	Faculté	Département
Université Mouloud MAMMERI de Tizi-Ouzou	Des sciences biologiques et des sciences agronomiques	Des sciences agronomiques

Domaine	Filière	Spécialité
Sciences de la nature et de la vie(SNV)	Sciences agronomiques	Production animale

الجمهورية الجزائرية الديمقراطية الشعبية

وزارة التعليم العالي و البحث العلمي

نموذج مطابقة

عرض تكوين
ل.م .د

ليسانس أكاديمية

2015-2014

المؤسسة	الكلية/ المعهد	القسم
جامعة مولود معمري	علوم بيولوجيا و علوم الزراعية	علوم الزراعية

الميدان	الفرع	التخصص
علوم الطبيعية و الحياة	علوم الزراعية	انتاج الحيواني

SOMMAIRE

I - Fiche d'identité de la licence---------- p
1 - Localisation de la formation---------- p
2 - Partenaires extérieurs---------- p
3 - Contexte et objectifs de la formation---------- p
A - Organisation générale de la formation : position du projet---------- p
B - Objectifs de la formation ---------- p
C – Profils et compétences visés---------- p
D - Potentialités régionales et nationales d'employabilité---------- p
E - Passerelles vers les autres spécialités---------- p
F - Indicateurs de performance attendus de la formation---------- p
4 - Moyens humains disponibles---------- p
A - Capacité d'encadrement---------- p
B - Equipe pédagogique interne mobilisée pour la spécialité---------- p
C - Equipe pédagogique externe mobilisée pour la spécialité---------- p
D - Synthèse globale des ressources humaines mobilisée pour la spécialité------- p
5 - Moyens matériels spécifiques à la spécialité---------- p
A - Laboratoires Pédagogiques et Equipements---------- p
B - Terrains de stage et formations en entreprise---------- p
C – Documentation disponible au niveau de l'établissement spécifique
à la formation proposée---------- p
D - Espaces de travaux personnels et TIC disponibles au niveau
du département, de l'institut et de la faculté---------- p

II - Fiches d'organisation semestrielle des enseignements de la spécialité (S5 et S6)--- p
- Semestre 5---------- p
- Semestre 6----------p
- Récapitulatif global de la formation---------- p

III - Programme détaillé par matière des S5 et S6 et du socle commun…….p
IV – Accords / conventions---------- p

VI – Curriculum Vitae succinct de l'équipe pédagogique mobilisée pour la spécialité---p

VI - Avis et Visas des organes administratifs et consultatifs---------- p

VII – Avis et Visa de la Conférence Régionale---------- p

VIII – Avis et Visa du Comité Pédagogique National de Domaine (CPND) -- p

I – Fiche d'identité de la Licence

- Localisation de la formation :

Faculté des sciences biologiques et des sciences agronomiques

Département des sciences agronomiques

Références de l'arrêté d'habilitation de la licence (joindre copie de l'arrêté) :
arrêté n° 691 du 24/9/2013

2- Partenaires extérieurs

- Autres établissements partenaires : Aucun

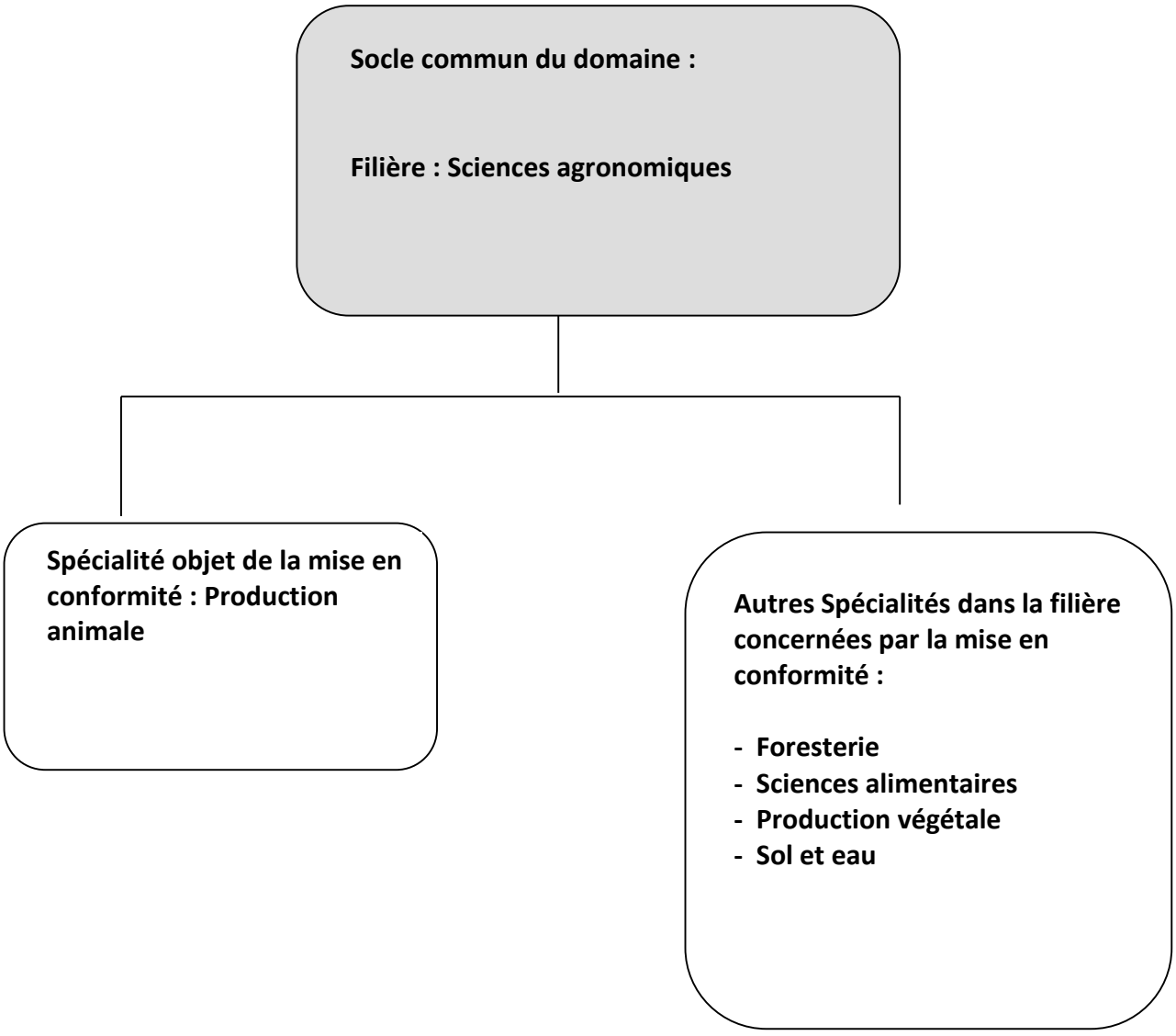
- Entreprises et autres partenaires socio économiques : Aucune

- Partenaires internationaux : Aucun

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)

Notre proposition a pour objectif la formation de spécialistes en **production animale.** Le cadre à former acquerra des connaissances en sciences et productions animales et de l'environnement socio-économique de cet important domaine de l'agronomie. Ce spécialiste sera apte à apporter sa contribution au développement des productions animales et à leur amélioration par la recherche scientifique. En ce sens, les enseignements proposés permettent de rassembler et de confronter des informations de nature scientifique, technique, technologique et socio-économique. Ce programme doit accroître chez l'étudiant: l'aptitude à l'analyse d'une situation pour un diagnostic rapide, l'aptitude à la prise de décision, l'aptitude à l'interprétation et à la transmission de l'information, l'aptitude à l'innovation et l'aptitude au travail d'équipe.
Les enseignements du cycle licence, de spécialité Production animale s'étalent sur deux semestres, des matières portant sur les sciences de base sont programmées au premier semestre et d'autres sciences concernant directement les productions animales, sont prévues au deuxième semestre.
La confection de ce programme tient compte des programmes d'usage dans les établissements assurant les enseignements des productions animales en cycle ingénieur et en sciences vétérinaires.
Les titulaires de la licence Production animale, à l'issue de leur formation, auront acquis les connaissances fondamentales à la compréhension du vivant, les méthodologies et les techniques actuelles pour répondre aux enjeux des productions animales sous leurs divers aspects techniques, économiques, éthiques et sociétaux.

C – Profils et compétences visées

Les titulaires de la licence Production animale auront sur le terrain des débouchés diversifiées et des demandeurs de compétences et de qualifications :
-le secteur des entreprises et exploitations des productions animales (élevages de ruminants, élevages de monogastriques apiculture, aquaculture, abattoirs, couvoirs, usines d'aliment industriels, laiteries), soit en qualité de cadre, soit en qualité de chef d'entreprise au regard des facilités institutionnelles offertes à la création d'entreprises (PME, ANSEDJ, PNDA),
- le secteur d'appui et de services aux productions animales (Direction des services agricoles(DSA), Instituts techniques d'élevage (ITELV, …),
- le secteur de la recherche et de l'enseignement en production animale (ITELV, INRAA, Universités, Instituts de formation, …),

D – Potentialités régionales et nationales d'employabilité

Les diplômés de la licence Production Animale peuvent trouver des débouchés diversifiés au niveau régional et au niveau national. En ce sens, trois secteurs peuvent accueillir les titulaires de ce nouveau diplômé qui peut s'avérer comme un **bon complément pour l'ingénieur agronome ou le vétérinaire.**
Le secteur des productions animales, représenté par les élevages du secteur de l'état et du secteur privé aura besoin de ces nouveaux diplômés pour collaborer dans les nombreuses exploitations à savoir : bovins laitiers, bovins viande, ovins et caprins, aviculture, cuniculture, apiculture, aquaculture, etc.
Le secteur d'appui aux services agricoles tel que les directions des services agricoles de la wilaya (DSA) et leurs subdivisions au niveau de daïra constitueront d'importants débouchés pour ces diplômés,

Le secteur de la recherche du secteur d'agriculture, ITELV et INRAA, peuvent compter sur ces nouveaux diplômés pour renforcer les effectifs de leurs différentes stations réparties au niveau national. Ces licenciés peuvent être un appui aux nombreuses équipes d'agronomes et vétérinaires des différentes stations et laboratoires des deux institutions.
Le secteur de la recherche universitaire en sciences animales (Universités, Instituts de formation, etc.) peut employer ces nouveaux diplômés en qualité de personnel de soutien dans les laboratoires de recherches ouverts dans plusieurs universités du pays.

E – Passerelles vers les autres spécialités

Les étudiants ayant acquis les crédits de la première année et la deuxième année LMD SNV seront admis en 3éme année de cette licence.
Les titulaires de la licence sciences animales pourront poursuivre leur cursus de formation en Master (académiques) liés aux productions animales et en Doctorat

F – Indicateurs de performance attendus de la formation

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

Le diplômé en licence production animale aura un meilleur choix de carrière s'il intègre un cursus de Master recherche dans les domaines de nutrition animale, de reproduction animale ou de la sélection et amélioration génétique. Le cursus proposé en licence peut servir de base pour poursuivre des enseignements plus approfondis dans un des domaines des productions animales : l'industrie de l'alimentation animale, l'amélioration génétique et la reproduction animale.
En ce sens, ces diplômés en Production animale auront sur le terrain des débouchés diversifiés et des demandeurs de compétences et de qualifications. En outre, le secteur des entreprises agricoles (abattoirs, couvoirs, usines d'aliment industriels, laiteries) et exploitations des productions animales (élevages de ruminants, élevages de monogastriques apiculture, aquaculture), peuvent constituer des lieux de recrutement pour les nouveaux diplômés. En outre, le secteur de la recherche en production animale et agro-alimentaire, peuvent également accueillir ce type de diplômé.

4 – Moyens humains disponibles

A : Capacité d'encadrement : 25 à 35 étudiants/année

B : Equipe pédagogique interne mobilisée pour la spécialité :

Nom, prénom	Diplôme graduation	Diplôme de spécialité (Magister, doctorat)	Grade	Matière à enseigner	Emargement
BERCHICHE Mokrane	Ingénieur agronome	Docteur d'Etat	Pr	Alimentation et élevage monogastrique	
ZERROUKI Nacéra	Ingénieur agronome	Doctorat	Pr	Génétique et Reproduction	
KADI Si Ammar	Ingénieur agronome	Doctorat	MCA	Alimentation animale élevage des ruminants	
CHERFAOUI-YAMI Djamila	Ingénieur agronome	Doctorante*(soutenance prévue avant juin 2015)	MCB	Physiologie de la reproduction Expérimentation	
MOUHOUS Azzedine	Ingénieur agronome	Doctorant*(soutenance prévue avant juin 2015	MCB	Economie rurale et Statistiques expérimentales	
LOUNAOUCI -OUYED Ghania	Ingénieur agronome	Doctorante*(soutenance prévue avant juin 2015	MCB	Expérimentation animale et Alimentation	
ABBAD –BENOUR Malika	Ingénieur agronome	Doctorante	MAA	Bâtiment et équipement	
HANNACHI -RABIA Raja	Ingénieur agronome	Doctorante	MAA	Elevage des monogastiques Relation homme -animal	
DJOUBERT- TOUDERT Fatima	Ingénieur agronome	Doctorante	MAA	Apiculture et Aquaculture	
DJERBAL Mouloud	Docteur vétérinaire	Doctorant	MAA	Hygiène et prophylaxie	
DORBANE Zahia	Ingénieur agronome	Doctorante	MAB	TD Alimentation animale	

Visa du département

Visa de la faculté ou de l'institut

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

Aucune

Nom, prénom	Etablissement de rattachement	Diplôme graduation	Diplôme de spécialité (Magister, doctorat)	Grade	Matière à enseigner	Emargement
-	-					
-	-					
-	-					
-	-					

Visa du département

Visa de la faculté ou de l'institut

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

Grade	Effectif Interne	Effectif Externe	Total
Professeurs	02		02
Maîtres de Conférences (A)	01		01
Maîtres de Conférences (B)	03		03
Maître Assistant (A)	04		04
Maître Assistant (B)	01		01
Autre (*)	02		02
Total	13		13

(*) 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 : Laboratoire d'analyses physico-chimiques

Capacité en étudiants : 20

N°	Intitulé de l'équipement	Nombre	observations
01	Balances de précision		fonctionnelle
02	Balances standard	02	« « «
03	Etuve	05	« « «
04	Four à moufle	03	« « «
05	Appareil de dosage de fibres(Fibertec)	01	« « «
06	Minéralisateur	01	« « «
07	Distillateur d'azote	01	Non fonctionnel actuellement
08	Broyeur	01	« « «
09	Hachoir	02	« « «
10	Congélateur	01	« « «
		01	

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

Lieu du stage	Nombre d'étudiants	Durée du stage
ITMAS (Boukhalfa)	04	15 j
Coopérative des petits élevages de wilaya de Tizi-Ouzou	04	15j
Ferme pilote de la wilaya	04	15j
Elevages privés de la région	06	15j
Abattoirs de la région	04	7j
Laiterie	04	7j
Couvoirs de la région	04	7j

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

-Périodiques (Revue Production animale(INRA),
-World Rabbit Science
-Ouvrages spécialisés: collection INRA : DEMARQUILY C., DULPHY J.P. Prévision de la valeur nutritive des aliments des ruminants
INRA, Alimentation des ruminants, INRA, alimentation des ruminants : révision des systèmes et des tables de l'INRA, INRA, Alimentation des monogastriques, INRA, nutrition et alimentation des volailles, INRA, reproduction des volailles, SAUVANT et PEREZ, tables de composition et de valeur nutritive des matières premières destinées aux animaux d'élevage.
-Ouvrages édités par Educagri (France) (alimentation, reproduction)
Annales de rencontres scientifiques internationales (congrès et journées de recherches)

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

- **Laboratoire d'informatique équipé avec connexion**

II – Fiche d'organisation semestrielle des enseignements de la spécialité (S5 et S6)

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

Semestre 5 :

Unité d'Enseignement	VHS	V.H hebdomadaire				Coeff	Crédits	Mode d'évaluation	
	14-16 sem	C	TD	TP	Autres*			Continu (40%)	Examen (60%)
UE fondamentales									
UEF1 (O/P)									
Matière 1 : Alimentation et Rationnement	67h30	3h00	1,30	-	3h	3	6	x	x
Matière2 : Physiologie de la reproduction	67h30	1,30	-	1,30	3h	3	6	x	x
UEF2 (O/P)									
Matière 1 : Sélection et Amélioration Génétique	90	2X 1,30h	1,30	-	3h	4	8	x	x
UE méthodologie									
UEM1 (O/P)									
Matière 1 : Statistiques expérimentales	45	1,30	1,30	-	3h	3	4	X	X
UE découverte									
UED1 (O/P)									
Matière 1 : Economie et sociologie rurale	30	1,30	1h	-	3h	2	3		X
UE transversales									
UET1 (O/P)									
Matière 1 : Recherche d'informations en sciences animales	-	-	-	-	Recherches + exposé 60h	2	3		X
Total Semestre 5	**300**					17	**30**		

***Travail personnel**

Semestre 6 :

Unité d'Enseignement	VHS	V.H hebdomadaire				Coeff	Crédits	Mode d'évaluation	
	14- 16 sem	C	TD	TP	Autres*			Continu (40%)	Examen (60%)
UE fondamentales									
UEF1 (O/P)									
Matière 1 : Elevages des ruminants	90h00	3h00	1,30	-	3h	4	8	X	x
Matière2 : Petits élevages (*Elevage des monogastriques*)	90h00	3h00	1,30	-	3h	4	8	X	x
UEF2 O/P)									
Matière 1 : Bâtiments, Hygiène et Prophylaxie	45h00	3h00	-	1,30	3h	2	4	x	x
UE méthodologie									
UEM1 (O/P)									
Matière2 : Anglais	22h30	1h30	-	-	3h	2	2		X
UE découverte									
UED1 (O/P)									X
Matière 1 : Apiculture	30h	1,30	-	1h	3hh	2	3		X
Matière2 : Aquaculture et pisciculture	22,30h	1,30	-	-	3hh	2	2		X
UE transversales									
UET1 (O/P)									
Matière 1 : Mini projet : Etude d'une unité de production animale	-	-	-	-	Sortie + exposé 60h	2	3		X
Total Semestre 6	**300**					18	**30**		

*Travail personnel

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

UE / VH	UEF	UEM	UED	UET	Total
Cours	675	180	135	45	1035
TD	337,5	135	75	00	547,5
TP	405	00	52,5	00	457,5
Travail personnel :	1055	345	235	70	1705
Autre (préciser) stage	00	00	00	120	120
Total	2472,5	660	497,5	235	-
Crédits	127	26	17	10	**180**
% en crédits pour chaque UE	70,5	14,44	09,44	05,55	100

III - Programme détaillé par matière des semestres S5 et S6

3ème ANNEE licence Production animale (L3)

Semestres	Intitulés des modules	Volumes horaires	Crédits	Coeff.
SEMESTRE 5	**Unité Fondamentale**			
	Alimentation et rationnement	67,30	06	03
	Physiologie de la reproduction animale	67,30	06	03
	Sélection et amélioration génétique	90	08	04
	Unité Méthodologie			
	Statistiques expérimentales	45	04	03
	Unité Découverte			
	Economie et sociologie rurale	30	04	03
	Unité Transversale			
	Recherche d'informations en sciences animales	-	03	02
SEMESTRE 6	**TOTAL SEMESTRE 5**	300	**30**	18
	Unité Fondamentale			
	Elevage des ruminants	90	08	04
	Petits élevage (*Elevage des monogastriques*)	90	08	04
	Bâtiment, hygiène et prophylaxie	45	04	02
	Unité Méthodologie			
	Anglais	22,30	02	02
	Unité Découverte			
	Apiculture	30	03	02
	Aquaculture et Pisciculture	22,30	02	02
	Unité Transversale			
	Etude d'une unité de production animale	-	03	02
	TOTAL SEMESTRE 6	**300**	**30**	18

Semestre : *5*

Unité d'enseignement Fondamentale 1 (UEF 3.1.1)

Matière 1 : Alimentation et Rationnement

Crédits : 06

Coefficient : 03

Objectifs de l'enseignement :
Apprendre à l'étudiant les bases de la détermination des besoins nutritionnels et de l'établissement des rations alimentaires. A l'issue de cet enseignement l'étudiant doit être sensibilisé sur les répercussions de la conduite alimentaire sur l'entretien des animaux d'élevage et sur la qualité de leurs productions.

Connaissances préalables recommandées :
Connaissance en biologie et physiologie animales

Contenu de la matière :

Partie 1 : Les aliments des animaux d'élevage

1. Les constituants des aliments

2. Le fourrage

2.1. Les différents systèmes de production fourragère
2.2. Les principales espèces fourragères cultivées
2.3. Les assolements fourragers
2.4. Les différents modes d'exploitation des fourrages
2.5. Les procédés de conservation des fourrages (foin, déshydratation, ensilage)
2.6. Bilan fourrager

3. Les aliments concentrés

3.1. Les céréales, les protéagineux, les oléagineux

4. Les coproduits

4.1. Les sous produits des IAA

Partie 2 : La physiologie de la nutrition

- Anatomie comparée de l'appareil digestif des animaux d'élevage (ruminants et monogastriques).

2 La digestion et l'utilisation des aliments

- Fonction motrice et transit digestif
- Fonctions physiologiques et rôle de la flore digestive
- Absorption des nutriments

3. La digestibilité

4. Les métabolismes

-Utilisation métabolique (anabolisme et catabolisme)
-Métabolisme énergétique de la cellule
-Métabolisme glucidique, lipidique et protidique
-Rendement d'utilisation métabolique, utilisation des nutriments pour les productions (lait, viande, œuf)

5-Les dépenses, les besoins et les recommandations alimentaires

-La nature des dépenses
-Les besoins et les apports alimentaires

Partie 3 : Les principes de raisonnement de l'alimentation :

1- **L'alimentation énergétique**

- Les dépenses énergétiques des animaux
-les différentes étapes de l'utilisation de l'énergie des aliments

-Les systèmes d'expression (unités fourragères lait (UFL) et viande (UFV)

2- L'alimentation azotée

-Les matières azotées
-les dépenses azotées et leur couverture
-L'alimentation azotée des monogastriques
-L'alimentation azotée des ruminants
-Les systèmes d'expression (PDI pour les ruminants)

3-L'alimentation minérale

-Les fonctions des éléments minéraux
-Les principes de l'alimentation minérale des animaux
(Importance, besoins alimentaires, effets de carence ou excès nutritionnels)

4- L'alimentation vitaminique

-Les vitamines liposolubles
-Les vitamines hydrosolubles

5- La consommation d'aliments et d'eau

-La régulation de la consommation des aliments
-Les variations de l'ingestion chez les monogastriques
-Les variations de l'ingestion chez les ruminants
-La consommation de l'eau

6- Les additifs alimentaires

-Quelques définitions
-La réglementation
-Les additifs influençant les productions animales
-Les additifs exerçant un effet favorable sur l'aliment

TD –TP

1- Etude de la digestibilité chez les ruminants et les monogastriques
2--La pratique du rationnement
-Exercices de rationnement des bovins
-Exercices de rationnement des ovins et caprins
3-- Notion de formulation

Mode d'évaluation :

Contrôle continue et examen semestriel.

Références bibliographiques

1-Carol DROGOUL, Raymond GADOUD, Marie Madelaine JOSEPH, Roland JUSSIAU, Marie –Jacqueline LISBERNEY, Brigitte MANGEOL, Louis MONTEMAS, André TARRIT (2004)
Nutrition et alimentation des animaux d'élevage, Tome I et II : Edition educagri, 2004, Dijon
2- Ouvrages édités par l'INRA à partir de 1984 : alimentation des monogastriques,

3-JARRIGE R., RUCKEBUSCH Y., DEMARQUILLY C, JOPURNET M., Nutrition des ruminants domestiques et alimentation des volailles, alimentation et nutrition des ruminants. Edition INRA, 1995

4- Articles de synthèses de la revue production animales éditée par l'INRA

Semestre : ***5***

Unité d'enseignement Fondamentale 1 (UEF 3.1.1)

Matière 2 : Physiologie de la reproduction

Crédits : 06

Coefficient : 03

Objectifs de l'enseignement :
L'objectif à atteindre varie selon les spéculations, 1veau/vache/an ; 3 mises bas/brebis/2ans. Les mises bas entretiennent le niveau de production laitière. Les voies biotechnologiques aident à obtenir une productivité numérique importante et une qualité génétique des produits à hautes potentialités génétiques. Ces techniques modernes permettent de programmer les mises bas en fonction d'un calendrier fourragé.

Connaissances préalables recommandées :
Les notions de physiologie, de reproduction, de génétique et biostatistiques acquises en tronc commun SNV ou en licence nutrition animale et élevage sont fondamentales pour la compréhension de ces applications

Contenu de la matière :

Les caractères sexuels secondaires

Chapitre I : Physiologie de la reproduction des mammifères d'élevage
1. Différenciation sexuelle embryologique.
2. Anatomie de l'appareil génital mâle.
3. Physiologie de la reproduction chez le mâle.
4. Anatomie des appareils génitaux des femelles d'élevage.
5. Physiologie des cycles œstral des femelles d'élevage.
6. Physiologie de la gestation et de la parturition.
7. Physiologie de la sécrétion lacté : anatomie et physiologie de la mamelle et de sa sécrétion

Chapitre II. Physiologie de la reproduction des oiseaux d'élevage
1. Anatomie des appareils génitaux mâle et femelle.
2. Contrôle endocrinien dans la formation de l'œuf.

Chapitre III : Reproduction naturelle
1. Cycles des femelles d'élevage et œstrus.
2. Temps optimal des saillies.
3. Planning de gestation.
4. Diagnostics de gestation.
5. Suivi de la gestation.
6. Pratique et intérêt du tarissement.
7. Déroulement de la parturition.
8. Les dystocies.
9. Suite de vêlage.
10. Sevrage
11. Paramètres de reproduction (fertilité, fécondité, prolificité, productivité numérique).
12. Causes et traitements de l'infécondité.

Chapitre IV : Biotechnologies de la reproduction
1. Détection des chaleurs.
2. Synchronisation des chaleurs et effet contre saison.

3. Contrôle de la semence et insémination artificielle (mammifères d'élevage et oiseaux domestiques).
4. Traitement de super ovulation.
5. Transplantation embryonnaire.
6. Clonage somatique
7. Clonage embryonnaire.

Mode d'évaluation :

Contrôle continu et Examen semestriel

Références bibliographiques :

1-Reproduction des animaux d'élevage, Edition educagri, deuxième édition 2005

2-Reproduction des animaux d'élevage, collection sciences et techniques agricole. D.SOLTENER, 1989

3-Reproduction des volailles et production d'œufs. B. SAUVEUR, Edition INRA , 1988

4. Gilbert B., Jeanine D., Carole D., Raymond G., Roland J., André L., Louis M., Gisèle R., 1988- Reproduction des mammifères d'élevage. Ed FOUCHER, Paris, 239p.

5. Thibault M. et Levasseur C., 1991- La reproduction des mammifères et l'homme. Edition INRA. France.

Semestre : ***5***

Unité d'enseignement Fondamentale 2 (UEF 3.2.1)

Matière 1 : Sélection et Amélioration Génétique

Crédits : 08

Coefficient : 04

Objectifs de l'enseignement :
L'amélioration des performances consiste à agir sur le milieu ou sur la valeur génétique additive des animaux d'élevage. L'amélioration génétique par ces deux voies l'inbreeding consiste à améliorer en race pure tout en conservant les pools génétiques ou l'outbreeding favorables à la création de nouvelles souches.

Connaissances préalables recommandées :
Les notions de génétique et de bio statistiques acquises en tronc commun SNV ou en licence nutrition animale et élevage sont fondamentales pour la compréhension de ces applications.

Contenu de la matière :

Chapitre 1: Génétique qualitative et intérêts en sciences agronomiques (animal).

1. Interactions entre gènes allèles et gènes non allèles.
2. Génétique liée au sexe
3. Gènes létaux et gènes indésirables.
4. Les marques de fabrique et gènes majeurs.

Chapitre 2 : Génétique des populations.

1. Fréquence génique et génotypique.
2. Equilibre de Hardy Weinberg.
3. Estimation des fréquences.
4. Modification des fréquences.
5. Cas de la sélection
6. Cas de la mutation
7. Cas de la migration
8. Cas des systèmes d'accouplements.

Chapitre 3: Génétique quantitative et amélioration.

1. Effets additifs des gènes.
2. Etude des paramètres génétiques : Héritabilité ; répétabilité et corrélations.
3. Objectifs et critères de sélection.
4. Progrès génétique et ses composantes.
5. Réponse indirecte à la sélection.
6. Méthodes de sélection.
7. Estimation de la valeur génétique additive des géniteurs.
8. Utilisation des géniteurs en race pure ou en croisement.
9. Différents plans de sélection.
10. Sélection assistée par marqueurs génétiques.

Travaux dirigés (Séries d'exercices proposés)

Série 1 : liaison et indépendance des gènes
Série 2 : calcul des distances génétiques
Série 3 : calcul des fréquences (équilibre de H-W)
Série 4 : calcul des fréquences (sélection)
Série 5 : calcul des fréquences (migration-mutation)
Série 6 : calcul du coefficient (héritabilité, répétabilité, consanguinité)

Mode d'évaluation :
Contrôle continu et Examen semestriel

Références bibliographiques
1. Ollivier L., 2002- Eléments de génétique quantitative, INRA.
2. Henry J.-P., 2003- Précis de génétique des populations : cours, exercices et problèmes résolus. Ed. Dunod, Paris
3. Falconer (1980). Introduction à la génétique quantitative.

Semestre : ***5***

Unité d'enseignement : UEM

Matière : Statistiques expérimentales

Crédits : 04

Coefficient : 03

Objectifs de l'enseignement

L'étudiant approfondira ses connaissances dans les traitements des résultats expérimentaux

Connaissances préalables

La maîtrise des connaissances des maths et statistiques sont indispensables

Contenu de la matière :

I-Notion de base

II. Notions de statistiques descriptives

-Paramètres descriptifs d'une série statistique : Moyenne, médiane, mode, quartiles, déciles
-Variance, écart-type, intervalles de confiance, centrage, réduction, moments d'ordre d'une variable, technique de construction d'un histogramme des effectifs, l'estimation des paramètres d'une population : estimation d'une moyenne, estimation d'une variance, d'un écart-type, d'une erreur-type, Estimation d'un intervalle de confiance d'une distribution, d'une moyenne de population, technique de construction d'une courbe de distribution des effectifs, des moyennes

III. Méthodes de sondage et d'échantillonnage des populations

Analyse du comportement d'une variable dans une population, définition des critères d'hétérogénéité et hiérarchisation, techniques de segmentation des populations (à 1 critère, à 2 critères, à N critères), théorie des effectifs et constitution des échantillons représentatifs

IV-Dispositifs expérimentaux et analyse de variance

-La matrice des dispositifs expérimentaux et la méthodologie générale de construction
-Les dispositifs mono factoriels et leur analyse de variance :
-Dispositif organisé en randomisation totale, dispositif organisé en blocs, dispositif organisé en carré latin, les dispositifs bis factoriels et leur analyse de variance, dispositif organisé en randomisation totale, dispositif organisé en blocs, dispositifs hiérarchisés

V. Tests de comparaison des moyennes

-Notion d'hypothèse H_0 d'égalité des moyennes, Notions de puissance et de conservation du risque des tests H_0
-Stratégies et méthodologie générale de comparaison des moyennes ;
-Les tests à PPDS fixe : Test de Student, Test de Dunnet, Les tests à PPDS variable : test de Duncan, -Les tests à PPAS variable : test de Newman-Keuls

Mode d'évaluation : contrôle continue et examen

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

- Ouvrages édités par l'INRA
- Revue scientifique Production Animale, éditée par l'INRA

Semestre : ***5***

Unité d'enseignement : UED

Matière : Economie et sociologie rurale

Crédits : 03

Coefficient :02

Objectifs de l'enseignement L'étudiant découvrira les notions et les principes de l'économie et de la gestion agricole appliquées à la production animale

Connaissances préalables recommandées

La maîtrise de la langue française est souhaitée.

Contenu de la matière :

Analyse économique et sociale du monde agricole et rural,
-Marchés, régulation et complexe agro-industriel
Approches géopolitiques agricoles
-les grands paradigmes de l'agriculture au XX éme siècle et XXI ème siecle
-les mondes agricoles dans la globalisation
-approche économique des politiques agricoles au niveau mondial et Algérien,
Approches sociologique des agriculteurs
-Evolution de la place de l'agriculture dans la société Algérienne
-Les institutions politiques et les organisations professionnelles du monde agricole et rural
-Identité professionnelle et métier de l'agriculteur
-Engagement des agriculteurs dans le syndicalisme agricole
Approche économique des exploitations agricoles et des conditions de production
-Exploitations agricoles et leurs structures de production
Les performances économiques des exploitations agricoles
Principales composantes du complexe agro-industriel : présentation et interaction avec l'agriculture
Les grands enjeux de la politique agricole : tendances de l'agriculture et évolution des politiques agricoles

Mode d'évaluation : contrôle continue et examen

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

Ouvrages édités par l'INRA
Revue scientifique Production Animale, éditée par l'INRA

Semestre : ***5***

Unité d'enseignement : UET

Matière : Recherches d'information en sciences animales

Crédits : 03

Coefficient : 02

Objectifs de l'enseignement

L'étudiant accumulera des connaissances sur les science et productions animales

Connaissances préalables recommandées

S'adapter et être volontaire pour travailler sur le terrain en groupe..

Contenu de la matière :

Préparation du travail
Rédaction de la lettre officielle d'accueil des étudiants
Elaboration du guide de stage par une équipe d'enseignants
Organisation des étudiants en binômes
Désignation des tuteurs de stage
Prospection des lieux de recherche
Sites internet
Bibliothèques universitaires
Grandes entreprises régionales (ONAB, ORAVIO, OROLAIT, etc.)
Grandes fermes d'élevage (étatiques et privées) bovin, ovin, caprin, apiculteurs,
Immersion en entreprise
Les étudiants sortiront en dehors de l'université à la recherche d'informations sur les sciences et les productions animales. C'est l'occasion de nouer les contacts avec le monde extérieur, milieu de travail, de récolter les informations demandées dans le guide de stage, de faire preuve du sens de l'observation et de l'analyse pour obtenir les informations complémentaires.
Valorisation du stage
Recherche documentaire complémentaire,
Rédaction du rapport de stage,
Exposé oral du rapport de stage,
Evaluation par le tuteur de stage
Mode d'évaluation :

Rapport de stage et exposé oral

Références bibliographiques

.

Semestre : ***6***

Unité d'enseignement Fondamentale 1 (UEF 3.2.1)

Matière 1 : Elevages des ruminants

Crédits : 8

Coefficient : 4

Objectifs de l'enseignement :
Apprendre à l'étudiant à connaître les différentes races bovines, ovines et caprines ainsi que les techniques de conduite de l'élevage des ruminants

Connaissances préalables recommandées :
Connaissance en biologie, physiologie animales et zootechnie.

Contenu de la matière :

Elevage des bovins

I : Généralités
1-Etude des races robe (races locales, européennes, africaines),
2-Appréciation des types laitière et viande,
3-Extérieur des animaux
II : Bovins à Viande : 1-Croissance et développement,
2- production d'animaux de boucherie,
3- Abattage – Appréciation de la viande, découpe, Classification des morceaux- 5ème quartier.
III : Bovins laitiers
1-Appréciation des signes corporels favorables à la production laitière
2-Reproduction – Vêlage – Appareil laitier et lactation
3-Elevage des jeunes, vêles et génisses laitières
4-Principes de l'alimentation des bovins laitiers,
5-Habitat – Hygiène – Santé.

Elevage des ovins et des caprins

Classification des races ovines : 1- Les races ovines en Algérie et dans le monde et évolution
2-Conduite de la reproduction et Conduite alimentaire
3-Les productions ovines : la viande, la laine, la production laitière
Elevage et production du caprin
1-Caractéristiques de la chèvre, 2-Les races et la sélection
3-Conduite de la reproduction et Conduite alimentaire
4- Production l'élevage caprin : caprin laitier, caprin à viande, paramètres zootechniques
5-Différents parcours steppiques et différentes ressources alimentaires, Natur e de la végétation et répartition, Systèmes de pâture steppique

Mode d'évaluation : contrôle continue et examen

Références *(Livres et polycopiés, sites internet, etc)* :
- Ouvrages édités par l'INRA à partir de 1984
- Revue scientifique Production Animale, éditée par l'INRA

Semestre : ***6***

Unité d'enseignement Fondamentale 1 (UEF 3.2.1)

Matière 2 : Petits élevages (*Elevage des monogastriques*)

Crédits : 8

Coefficient : 4

Objectifs de l'enseignement :

Apprendre à l'étudiant à connaître les différentes catégories de volaille et lapin, ainsi que les techniques de conduite de l'élevage des différentes souches de volaille (chair, ponte, reproducteurs) et du lapin.

Connaissances préalables recommandées :

Connaissance en biologie animale, zoologie et physiologie animale.

Contenu de la matière :

Elevage de volailles (aviculture)

I : Le cheptel avicole : Races-souches-lignées
II : La spécialisation en aviculture : sélectionneur, multiplicateur, éleveur
III : Elevage de reproducteurs
Reproduction chez la femelle et formation de l'œuf, cycle de ponte, lumière et production d'œufs, Reproduction chez le mâle : élevage de coqs, Reproduction naturelle et insémination artificielle
IV : Développement embryonnaire et incubation
V : Production d'œufs de consommation : élevage de poulette, élevage de poules pondeuses
Œuf : structure et qualité
VI : Production de viande : élevage de poulet de chair, abattage, caractéristiques de la carcasse
VII : Dimension technico-économique de l'aviculture

Elevage de lapins (cuniculture)

I : Le cheptel cunicole: Races-souches-lignées
II : Particularités anatomiques et physiologiques
III : Systèmes d'élevage
Elevage de reproducteurs, conduite de la reproduction, conduite d'élevage : mise bas, sevrage, engraissement, renouvellement des reproducteurs : auto renouvellement-race pure –hybride
IV : Production : production de viande, croissance et développement, abattage et qualités de la carcasse
VI : Aspects technico-économiques de l'élevage de lapin
VII : Perspectives de développement en Algérie

Mode d'évaluation :

Contrôle continue et examen semestriel

Références bibliographiques

- Ouvrages édités par l'INRA à partir de 1984
- Revue scientifique Production Animale, éditée par l'INRA
- 3-Reproduction des volailles et production d'œufs. B. SAUVEUR, Edition INRA , 1988

Semestre : ***6***

Unité d'enseignement Fondamentale 2 (UEF 3.2.2)

Matière 1 : Bâtiments, Hygiène et Prophylaxie

Crédits : 4

Coefficient : 2

Objectifs de l'enseignement :
Apprendre à l'étudiant les principales maladies des animaux d'élevage et les moyens de prévention. Cet enseignement vise également à montrer l'importance de l'hygiène et son impact sur la santé animale

Connaissances préalables recommandées :

Connaissance en biochimie et microbiologie générale.

Contenu de la matière :

Chapitre 1 : Notions sur les principales maladies

1. Maladies nutritionnelles
2. Maladies infectieuses des animaux d'élevage
3. Maladies virales
4. Maladies parasitaires
5. Les mycoses
6. Notions sommaires d'anatomie pathologique
7. Notions sommaires de physiopathologie (stress-choc)
8. Notions sur la législation sanitaire (lait et viande)

Chapitre 2 : Environnement d'élevage, Bâtiment et équipements

1-Environnement de l'élevage

-Ambiance dans un bâtiment et exigence de l'animal d'élevage
-Equilibre thermiques entre l'animal et son environnement
-Température ambiante et productivité des animaux
-Bases de calcul de l'équilibre thermique et de la ventilation d'un bâtiment

2-Bâtiment d'élevage, son équipement et son hygiène

-Etable, bergerie, salle de traite …
- Poulailler et clapier

Chapitre 3 :-Hygiène et prophylaxie

1- Hygiène des bâtiments d'élevage
2-Hygiène des animaux d'élevage
4-Hygiène du matériel d'élevage
5- Hygiène du vêlage

Travaux pratiques

-Projections de diapositives et observation de lames histo-pathologiques.
-Visites d'élevages :

1. Contact avec l'animal et les moyens de contention.
2. Examen de la peau, du poil, des phanères (cornes, sabots).
3. Méthode d'examen clinique (inspection-palpation)

Mode d'évaluation :

Compte rendu et Examen semestriel

Références bibliographiques :

1. Schmidt-Treptow et Schirmeisen T., 1973- Abrégé de médecine des petites espèces domestiques. Ed. Vigot Frères, Paris

Semestre : ***6***

Unité d'enseignement : UEM

Matière : Anglais

Crédits : 02

Coefficient : 02

Objectifs de l'enseignement

Améliorer ses connaissances en anglais scientifique

Connaissances préalables recommandées

Anglais du socle commun

Contenu de la matière :

1- Initiation à la langue et la communication scientifique
2- L'expression orale
3- La compréhension orale
4 - Apprentissage de la terminologie
5- Etude de textes scientifiques
6- Exercices de rédaction et de traduction de texte scientifiques

Mode d'évaluation : contrôle continue

Mode d'évaluation :

Examen

Références bibliographiques *(Livres et polycopiés, sites internet, etc)* :

Semestre : ***6***

Unité d'enseignement : UED

Matière : Apiculture

Crédits : 03

Coefficient : 02

Objectifs de l'enseignement

L'étudiant va enrichir ses connaissances en découvrant d'autres sources de produits animaux.

Connaissances préalables recommandées

Le domaine de zoologie doit être maîtrisé

Contenu de la matière :

Races d'abeilles
Anatomie et physiologie des abeilles
Comportement alimentaire des abeilles
Activités et développement dans la colonie
Les ruches : extraction et conditionnement des produits apicoles
Conduite d'élevage apicole : transhumance
Flore mellifère – pollinisation : principales plantes mellifères, la sécrétion du nectar
Rôles des abeilles dans la pollinisation des cultures
Techniques de la pollinisation à l'aide des abeilles
Elevage des reines
Multiplication des colonies, essaimage
Produits de la ruche : Miel - cire- pollen-gelée royale

Mode d'évaluation : (type d'évaluation et pondération)

Références bibliographiques *(Livres et polycopiés, sites internet, etc)* :

.

Semestre : ***6***

Unité d'enseignement : UED

Matière : Aquaculture et pisciculture

Crédits : 02

Coefficient : 02

Objectifs de l'enseignement*).*

L'étudiant va enrichir ses connaissances en découvrant d'autres sources de produits animaux.

Connaissances préalables recommandées
Le domaine de zoologie doit être maîtrisé

Contenu de la matière :
Domaine de l'aquaculture :
La conchyliculture : l'ostréiculture, l'halioticulture, la mytiliculture, la pectiniculteur
L'élevage de crustacés : l'astaciculteur, la pénéiculture
La pisciculture :
Appareil de reproducteur des poissons et physiologie de la reproduction
Techniques de reproduction naturelle et artificielle des poissons
Connaissance du milieu
Chaîne trophique
Techniques d'élevage des poissons d'eau douce
Production et productivité des plans d'eau
Valorisation des produits lacustres

Mode d'évaluation : (type d'évaluation et pondération)

Références bibliographiques *(Livres et polycopiés, sites internet, etc)* :
Citer au moins 3 à 4 références classiques et importantes.

Semestre : ***6***

Unité d'enseignement : UET

Matière : Mini projet : Etude d'une unité de production animale

Crédits : 03

Coefficient : 02

Objectifs de l'enseignement

C'est l'application des connaissances sur les élevages pour l'étudiant.

Connaissances préalables recommandées

Il faut mettre à jour les connaissances acquises sur l'élevage et son organisation

Contenu de la matière :

I. Préparation du travail

- Rédaction de la lettre officielle d'accueil des étudiants dans les entreprises agricoles
- Elaboration du guide de stage par une équipe d'enseignants
- Organisation des étudiants en binômes
- Désignation des tuteurs de stage

II. Prospection des entreprises agricoles

- Grandes entreprises régionales (ONAB, ORAVIO, OROLAIT, etc.)
- Grandes fermes d'élevage (étatiques et privées) bovin, ovin, caprin, apiculteurs,

III. Immersion en entreprise

- Les étudiants vivront dans l'entreprise durant 5 jours, ils devront :
  1. Nouer les contacts avec le Chef d'entreprise, les cadres et les travailleurs,
  2. Demander à participer aux travaux en cours de l'entreprise, y compris les travaux manuels,
  3. Récolter les informations demandées dans le guide de stage,
  4. Faire preuve du sens de l'observation et de l'analyse pour obtenir les informations complémentaires.

IV. Valorisation du stage

- Recherche documentaire complémentaire,
- Rédaction du rapport de stage,
- Exposé oral du rapport de stage,
- Evaluation par le tuteur de stage

Mode d'évaluation : (type d'évaluation et pondération)

Rapport de stage + exposé oral

Références bibliographiques :

.

III - Programme détaillé par matière des semestres S1 et S2

Socle commun 1ère année Domaine Sciences de la nature et de la vie

Semestres	Intitulés des modules	Volumes horaires	Crédits	Coeff.
SEMESTRE 1	**Unité Fondamentale**			
	Chimie générale et organique	67h30	6	3
	Biologie cellulaire	90h00	9	4
	Mathématique Statistique Informatique	45h00	5	2
	Techniques de Communication et d'Expression 1 (en français)	45h00	3	2
	Unité Découverte			
	Géologie	67h30	5	3
	Unité Transversale			
	Histoire Universelle des Sciences Biologiques	22h30	2	1
SEMESTRE 2	**TOTAL SEMESTRE 1**	337h30	**30**	15
	Unité Fondamentale			
	Thermodynamique et chimie des solutions	67h30	6	3
	Biologie Végétale	67h30	8	3
	Biologie Animale	67h30	8	3
	Unité Méthodologie			
	Physique	45h00	4	2
	Techniques de Communication et d'Expression 2 (en anglais	45h00	2	2
	Unité Transversale			
	Méthodes de travail	22h30	2	1
	TOTAL SEMESTRE 2	**315h**	**30**	14

Semestre : 1er Semestre

UE: Unité d'Enseignement Fondamentale

Matière 1: Chimie générale et organique

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. Différent 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 Klechkoweski)

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 physique 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. Différent types de liaisons fortes (liaison covalente,

liaison ionique, liaison métallique) ; 1.5.4. Caractère ionique d'une liaison covalent ; 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, thiothers, phenols, amine aldehydes polyfonctionnels ;-composés polyfonctionnels hétérocycles

2.2. Mécanismes réactionnels en chimie organique

221- Résonance et mésomérie : 2.2.2. Conjugaison ; 2.2.3. Stéréochimie ; 2.2.4. Effets électroniques ; 2.2.5. Substitution 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 bibliographiques :

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 : 1er Semestre

UE: Unité d'Enseignement Fondamentale

Matière 2: Biologie cellulaire

Objectifs de l'enseignement

Les objectifs de cet enseignement est 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 otique 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 inter phasique
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 : 1er Semestre

UE: Unité d'Enseignement Méthodologique

Matière 1: Mathématiques, statistiques et informatique

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, ecart type, …….etc) ; 2.3.3. Paramètres de forme (symétrie, aplatissement,….etc) ; 2.4. Fonction de répartition et fonction de densité

3. Informatique

3.1. Structure d'un ordinateur ; 3.2. Systèmes numériques (Binaires et Décimales)

Intitulé des TP d'informatique

1-Manipulations sur un traitement de texte ; 2- Utilisation de tableurs

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 : 1er Semestre

UE: Unité d'Enseignement Méthodologique

Matière 2: Techniques de communication et d'expression 1

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. 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.

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 (Livres et polycopiés, sites internet, etc) :

Articles scientifiques et mémoires

Semestre : 1er Semestre

UE: Unité d'Enseignement Découverte

Matière : Géologie

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 (Livres et polycopiés, sites internet, etc) :

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 : 1er Semestre

UE: Unité d'Enseignement Transversale

Matière : Histoire universelle des sciences biologiques

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

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 : 2ème Semestre

UE: Unité d'Enseignement Fondamentale

Matière 1: Thermodynamique et chimie des solutions minérales

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 Thermo-dynamiques

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 Kincgoff ; 3.4.6. La loi de Hess

3.5. Prévision 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 ($Na_2S_2O_3$) 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 pH métrie

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

N°3 : Titrage par la méthode d'oxydoréduction. Dosage manganimétrique 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 : 2ème Semestre

UE: Unité d'Enseignement Fondamentale

Matière 2 : Biologie végétale générale

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 , subéroide ; **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 : 2ème Semestre

UE: Unité d'Enseignement Fondamentale

Matière 3: Biologie animale générale

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 feuillets ; 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 bibliographique :

Paul Richard W. HISTOLOGIE FONCTIONNELLE

Semestre : 2ème Semestre

UE: Unité d'Enseignement Méthodologique

Matière 1: Physique

Objectifs de l'enseignement

L'objectif de cet enseignement est d'introduire aux étudiants les notions de bases de la physique, afin de les exploiter dans le domaine de la biologie.

Connaissances préalables recommandées

L'étudiant doit avoir des notions sur les vecteurs.

Contenu de la matière

1. Rappels mathématiques

1.1. Grandeurs, analyse dimensionnelle ; 1.2. Vecteurs ; 1.3. Calcul d'erreurs (Les différents types d'erreurs, expression d'erreurs, origine des erreurs et calcul d'incertitude

2. Optique : 2.1. Optique géométrique

2.1.1. Hypothèses fondamentales et notion d'objet et d'image ; 2.1.2. Caractéristiques d'un système optique ; 2.1.3. Éléments à faces planes ; 2.1.4. Éléments à faces sphériques

2.1.5. Systèmes centrés ; 2.1.6. Les instruments d'optique (lentilles minces, œil, microscope, loupe, miroirs sphériques, lunette astronomique)

2.2. Optique ondulatoire

3. Notions d'analyse spectrale

4. Aperçu de mécanique des fluides.

4.1. Hydrostatique (définitions, pression, poussée d'Archimède, loi de Pascal, pression hydrostatique, appareils de mesure de la pression et applications de la pression hydrostatique)

4.2. Hydrodynamique (dédit, équation de continuité, énergie mécanique d'un fluide, théorème de Bernoulli et ces applications)

5. Notion de cristallographie

Travaux dirigés : N°1. Exercices sur la loi de Descart et Snell ;**N° 2**. Exercices sur les surfaces réfléchissantes (miroir sphérique et plan) ; **N° 3**. Exercices sur les surfaces rèfractantes (dioptre sphérique et plan et lentilles minces) ; **N° 4**. Exercices sur l'étude de l'œil et la vision ;**N° 5**. Exercices sur la loi de Pascal (hydrostatique) ;**N° 6.** Exercices sur la loi de Bernoulli (hydrodynamique)

Mode d'évaluation : Contrôle continu et Examen semestriel

Références (Livres et polycopiés, sites internet, etc) : **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 : 2ème Semestre

UE: Unité d'Enseignement Méthodologique

Matière: Techniques de communication et d'expression 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. 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.

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 (Livres et polycopiés, sites internet, etc) :

Articles scientifiques

Semestre : 1er Semestre

UE: Unité d'Enseignement Transversale

Matière: Méthodes de travail

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 (Livres et polycopiés, sites internet, etc) :

Articles scientifiques

III - Programme détaillé par matière des semestres S3 et S4

Socle commun 2ème année
Domaine Sciences de la Nature et de la Vie, Filière Agronomie

Semestres	Intitulés des modules	Volumes horaires	Crédits	Coeff.
SEMESTRE 3	**Unité Fondamentale**			
	Zoologie	90h	8	3
	Physiologie animale	45h	2	2
	Physiologie végétale	45h	2	2
	Biochimie	90h	8	3
	Génétique	90h	8	3
	Unité Méthodologie			
	Techniques de Communication et d'Expression (en anglais	22h30	2	1
SEMESTRE4	**TOTAL SEMESTRE 3**	382h30	**30**	14
	Unité Fondamentale			
	Agronomie I	67h30	3	2
	Agronomie II	67h30	3	2
	Microbiologie	90h	8	3
	Botanique	90h	8	3
	Unité Méthodologie			
	Bio statistique	45h	4	2
	Unité Découverte			
	Ecologie générale	67h30	4	2
	TOTAL SEMESTRE 4	427h30	**30**	14

Semestre: 3ème Semestre

UE : Unité d'Enseignement Fondamentale 1

Matière 1: Zoologie

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

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 Cnidosproridies

3. Sous-règne des Métazoaires

3.1. Embranchement Spongiaires; 3.2. Embranchement Cnidaires; 3.3. Embranchement Cténaires ; 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

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

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

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

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

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).

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

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: 3ème Semestre

UE : Unité d'Enseignement Fondamentale 1

Matière 2: Physiologie Animale

Objectifs de l'enseignement

Au terme de cet enseignement, les étudiants auront acquis les notions de base de physiologie animale et des stratégies utilisées dans le monde animal pour répondre aux contraintes physiques et chimiques de l'environnement.

Connaissances préalables

L'étudiant doit avoir des connaissances sur la physiologie cellulaire.

Contenu de la matière

1. Les Invertébrés.

1.1. Appareil circulatoire et circulation de la l'hémolymphe ; 1.2. Respiration chez les Invertébrés ; 1.3. Nutrition chez les Invertébrés; 1.4. L'excrétion chez les Invertébrés.

1.5. Système nerveux des Invertébrés.

2. Les Vertébrés

2.1. Physiologie des glandes endocrines ; 2.2. Les compartiments liquidiens de l'organisme

2.3. La respiration ; 2.4. La circulation sanguine ; 2.5. L'Excrétion rénale ; 2.6. La digestion

2.7. La thermorégulation

Travaux pratiques

N°1 : Groupes sanguins et hémostase ; **N°2 :** Contraction du muscle squelettique et cardiaque,

N°3 : Endocrinologie et reproduction (selon les moyens) ; **N°4 :** Digestion enzymatique

N°5 : Respiration

Mode d'évaluation

Contrôle continu et examen semestriel

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

1- Lamb J.F., 1990- Manuel de physiologie. Ed. Elsevier Masson, Paris, 480p.

2- Chevalet P. et Richard D., 1999- La notion de régulation en physiologie. Ed. Nathan, Paris, 128p.

3- Couée I., Fontaine-Poitou L. et Guillaume V., 2010- Biologie et physiologie cellulaires et moléculaires : Transmission des savoirs et préparation aux concours. Ed. De Boeck.

4- Gilles R., 2006- Physiologie animale. Ed. De Boeck.

Semestre: 3ème Semestre

UE : Unité d'Enseignement Fondamentale 1

Matière 3: Physiologie Végétale

Objectifs de l'enseignement

Cette matière permet aux étudiants d'avoir des notions générales sur la systématique végétal (intérêt de la classification en botanique, notions d'espèces et l'identification, évolution et la classification du règne végétal), et d'aiguiser le sens de l'observation **:** une des bases essentielles de la démarche du biologiste.

Connaissances préalables recommandées :.

L'étudiant doit maîtriser des notions en Botanique et en Physiologie végétale.

Contenu de la matière

1ère Partie Nutrition

1. Rappel sur les notions de base

1.1. Organisation d'un végétal; Organisation d'une cellule végétale

2. Nutrition hydrique (mécanisme de l'absorption et le transit de l'eau)

3. La transpiration et l'équilibre hydrique

3.1. Mise en évidence; Localisation et mesure

3.1.1. Variation de la transpiration; influence de la morphologie du végétal

3.1.2. influence des facteurs de l'environnement

3.2. Déterminisme physiologique de la transpiration

3.3. L'équilibre hydrique des végétaux

3.4. Intérêt de la transpiration pour le végétal

4. Nutrition minérale (macro et oligo-éléments)

5. Nutrition azotée (cycle de l'azote, transport et assimilation des nitrates)

6. Nutrition carbonée (La photosynthèse**)**

2ème Partie : Développement

Formation de la graine ; Germination; Croissance ; Floraison ; Fructification

Travaux Pratiques

A. Nutrition hydrique

N°1 : Osmolarité (spectrophotométrie); **N°2 :** Transpiration ; **N°3 :** Stomates

B. Nutrition minérale

N°4 : Croissance des plantules de fève dans différentes solutions nutritives

C. Nutrition azotée

N°5 : Electrophorèse des protéines totales ; **N°6 :** Respiration ; **N°7 :** Séparation des pigments par chromatographie

D. Croissance

N°8 : Croissance des plantules dans différentes solutions ; **N°9 :** Les tropismes ; **N°10 :** Germination des grains

Mode d'évaluation

Contrôle continu et examen semestriel

Références

1- Béraud J., 2001- Le technicien d'analyses biologiques. Guide théorique et pratique. Ed. Tec et Doc, Paris, 208p.

2- Dupont G., Zonszain F. et Audigié C., 1999- Principes des méthodes d'analyse biochimiques. Ed. Doin, Paris, 207p.

3- Burgot G., Burgot J.L., 2002- Méthodes instrumentales d'analyse chimique et applications : Méthodes chromatographiques, électrophorèses et méthodes spectrales. Ed. Tec et Doc, Paris, 306p.

4- Heller R., Esnault R. et Lance C., 2005- Physiologie végétale : Tome 1, Nutrition. Ed. Dunod, Paris, 209p.

5- Morot-Gaudry J.F., Moreau F. et Prat R., 2009- Biologie végétale : Nutrition et métabolisme. Ed. Dunod, Paris, 224p.

Semestre: 3ème Semestre

UE : Unité d'Enseignement Fondamentale 2

Matière 1: Biochimie

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 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 cétogènes ; 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

Travaux Pratiques :

N°1 : Détermination du pouvoir rotatoire des sucres

N°2 : Dosage du glucose, fructose ou lactose

N°3 : Détermination de l'indice d'iode et de saponification des lipides

N°4 : Séparation des acides aminés sur CCM.

N°5 : Séparation électro phorétique des protéines.

N°6 : Mise en évidence et mesure de l'activité enzymatique

N°7 : Dosage de la vitamine C.

Mode d'évaluation

Contrôle continu et examen semestriel

Références (Livres et polycopiés, 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: 3ème Semestre

UE : Unité d'Enseignement Fondamentale 2

Matière 2: Génétique

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

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 haploides

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

4. Génétique des diploides

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:

N°1: Matériel génétique

N°2: Transmission des caractères

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

N°3: Gènes liés

N°4: Cartes génétiques

N°5: Synthèse des protéines (Code génétique)

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

N°7: Conjugaison et carte factorielle

N°8: Génétique des populations

N°9: Extraction de l'ADN

N°10: Dosage de l'ADN

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: 3ème Semestre

UE : Unité d'Enseignement Méthodologiques

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

Objectifs de l'enseignement

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

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 polycopiés, sites internet, etc) :

Article de recherche.

Semestre: 4ème Semestre

UE : Unité d'Enseignement Fondamentale 1

Matière 1: Agronomie I (Eau, Sol)

Objectifs de l'enseignement

L'étudiant doit savoir les notions et la terminologie de l'eau et des différents sols, mode d'études et d'analyses en corrélations avec les différents écosystèmes.

Connaissances préalables

Sans pré-requis

Contenu de la matière

1. Introduction

- Définition du sol et le rôle de l'eau en Sciences du sol

A- Le Sol

2. Les éléments constitutifs du sol : Les constituants minéraux ; les constituants organiques ; les complexes colloïdaux
3. L'organisation morphologique des sols

   Les organisations élémentaires : L'horizon pédologique ; Les profils pédologiques ; La couverture pédologique ; Le sol et l'eau ; L'atmosphère du sol ; La température du sol ; La couleur du sol ;
4. Les propriétés chimiques et biologiques du sol :

   - Les phénomènes d'échanges des ions ; Les propriétés électro-ioniques du sol ; Les organismes du sol ; Les transformations d'origine microbienne
5. Classification des sols (Notions)

   - Les différentes classifications (Russe, Américaine, Française) ;
   - Aperçu sur les sols d'Algérie et leurs relations avec le climat et la géomorphologie.

B- L'eau

- Rôle de l'eau du sol; Relations entre les trois phases du sol ; Mesure des volumes occupés par les différentes phases du sol ; Les formes de l'eau dans le sol ; Les forces de rétention de l'eau par le sol; Les états de l'eau dans le sol; Le potentiel de l'eau dans le sol ; Les mouvements de l'eau dans le sol ; Bilan de l'eau dans le sol ; Besoin en eau des végétaux ;

Travaux dirigés:

N°1 : Relations entre les unités de mesure utilisées en sciences des sols (Rappel et exercices sur les méthodes préparation des solutions d'analyse ; exercice de conversion des unités).

N°2 : Exercices sur l'aspect physique du sol (système à trois phases)

N°3 : Séance de projection de diapositives (les différents sols des classifications CPCS et USDA).

Travaux pratiques:

N°1 : l'analyse mécanique des sols (triangles texturaux)

N°2 : L'humidité du Sol et pH et mesure de la densité

N°3 : Le dosage du calcaire total (Calcimétrie) ou/et dosage de la matière organique

Mode d'évaluation

Control continu et examen semestriel

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

1. LIM H., 1982- Agronomie moderne. Base physiologique et agronomique de la production végétale. Ed. Masson.

2. DUCHAUFOUR P., 1994- Pédologie, sol, végétation, environnement. Ed. Masson.

3. BLONDEL J., 1979- Biogéographie et écologie. Ed. Masson.

Semestre: 4ème Semestre

UE : Unité d'Enseignement Fondamentale 1

Matière 2: Agronomie II (Plantes, Animaux)

Objectifs de l'enseignement

Les enseignements sur la partie animale dispensés dans cette partie visent à donner aux étudiants les bases nécessaires à la maîtrise de la nutrition et de l'alimentation des animaux. Aussi les étudiants devront en fin de module être capables de :

- connaître les modalités et l'efficacité de la digestion des aliments
- connaître le devenir des principaux nutriments au sein de l'organisme animal : eau, glucides, lipides, protéines, minéraux dont oligo-éléments, vitamines.
- connaître l'origine des différents besoins des animaux, l'importance de leur couverture à travers les conséquences générales des déséquilibres, et leurs unités d'expression.
- connaître les modalités de calcul de la valeur alimentaire des aliments pour les principaux animaux domestiques.

Ceux de la partie végétale visent à fournir aux étudiants les bases communes à toute production végétale

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

Sans pré-requis

Contenu du Module

Il est très souhaitable que ce module soit enseigné par deux équipes ou deux enseignants un phytotechnicien pour la partie 1 et un zootechnicien pour la partie 2.

Partie 1: Animal

1. **Utilisation et constitution des aliments**

   -Notion d'aliment et d'alimentation

   -Anatomie comparée de l'appareil digestif

2. **Actions digestives des différentes espèces animales**

   Chez les ruminants; Chez la poule; Chez le lapin

3. **Alimentation énergétique**

   Importance; Besoins alimentaires; Effets de carence ou excès nutritionnels

4. **Alimentation azotée**

   Importance; Besoins alimentaires; Effets de carence ou excès nutritionnels

5. **Alimentation minérale et vitaminique**

   Importance; Besoins alimentaires; Effets de carence ou excès nutritionnels

Travaux Dirigés

N° 1 : Caractérisation des aliments du bétail : Les grains, aliments concentrés, les tourteaux, les protéagineux, les fourrages et méthodes de conservation

N°2 : Principe du rationnement des animaux (laitiers, en croissance et à l'engrais)

Partie 2 : Végétal

1. **La plante agricole**
    a. Relations entre plantes cultivées : rotation et assolement
    b. Les semences : (Classification, Morphologie et physiologie, Qualités d'une bonne semence, La préparation des semences
    c. Le cycle de végétation d'une plante : (les principales étapes de végétation : germination- croissance active- floraison – fructification –maturation.)
    d. Le cycle de culture; Les associations nutritives « plante – microflore »
2. **La plante cultivée dans son environnement**
    a. La conduite d'une culture; Le rendement d'une culture et ses composantes
    b. Préparation du sol; La mise en place de la culture
3. **Les principaux soins culturaux**
    a. la fertilization; la lutte contre les adventices;
    b. la lutte contre les parasites des cultures
4. **La récolte**
5. **Fertilisation**
    a. Notions generals; Les amendements; Les engrais minéraux.

Mode d'évaluation

Contrôle continu et examen semestriel

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

1. Dominique Soltner, 2015- Guide de la nouvelle agriculture. Ed. Sciences et Techniques Agricoles, 120p.

2. J-M Meynard, A. Messéan et coordinateurs, 2014- La diversification des cultures. Ed. Quae, 103p.

3. Martine et Yannick Croisier, 2014- Alimentation animale. Ed. Educagri, 110

Semestre: 4ème Semestre

UE : Unité d'Enseignement Fondamentale 2

Matière 1: Microbiologie

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. Pilli

2.8.1. Structure

2.8.2. Fonction

2.9. La capsule

2.9.1. Morphologie

2.9.2. Composition chimique

2.9.3. Fonctions

2.10. Les cils et flagelles

2.10.1. Mise en évidence

2.10.2. Structure

2.10.3. Fonctions

2.11. La spore

2.11.1. Morphologie

2.11.2. Structure

2.11.3. Phénomènes de sporulation

2.11.4. Propriétés

2.11.5. Germination3.

3. Classification bactérienne

3.1. Classification phénétique

3.2. Classification phylogénique

3.3. Classification de Bergey

4. Nutrition bactérienne

4.1. Besoins élémentaires

4.2. Facteurs de croissance

4.3. Types trophiques

4.4. Paramètres physico-chimiques (température, pH, O_2 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 :

N°1 : Introduction au laboratoire de microbiologie

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

N°3 : Méthodes d'ensemencement ;

N°4 : Etude microscopique des bactéries, coloration simple

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

N°6 : Coloration de gram

N°7 : Les milieux de culture

N°8 : Etude de la croissance bactérienne

N°9 : Critères d'identification biochimique des bactéries

N°10 : Levures et cyanobactéries

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

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: 4ème Semestre

UE : Unité d'Enseignement Fondamentale 2

Matière 2: BOTANIQUE

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"

Première 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 Chlorophya et les Streptophyta ; 1.3.4. Les Haptophyta, Ochrophyta, Dinophyta, Euglenozoa, Crytophyta, 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 (Chrytridiomycota, 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

Deuxième 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, cladogènèse et principaux taxons. Présentation des classifications (Engler 1924, APG II)

Travaux Pratiques (3 hebdomadaire) :

Séance 1. Algues (Phycophytes)

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

Séance 2. **Champignons (Fungi)**

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

Séance 3.Lichens

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

Séance 4. Bryophytes

Morphologie et reproduction **de** *Bryum* sp.

Séance 5. Ptéridophytes

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

Séance 6. Cycadophytes

Morphologie et reproduction de *Cycas revoluta*

Séance 7. Coniférophytes (Gymnospermes *sensu stricto*)

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

Séance 8 et Séance 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... .

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

Séance 9. Morphologie florale des Angiospermes **Eudicotylédones** sur des exemples comme *Lathyrus* ou *Vicia*

Séance 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 polycopiés, 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: 4ème Semestre

UE : Unité d'Enseignement Méthodologique

Matière : Bio Statistiques

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

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

Contenu du Module

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 polycopiés, 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: 4ème Semestre

UE : Unité d'Enseignement Découverte

Matière : Ecologie générale

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

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 bioénergétique

4.3. Circulation de la matière dans les écosystèmes et principaux cycles bio géochimique

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 écosystemes

5.1. Foret, 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 polycopiés, 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.

IV- Accords / Conventions

A CONVENTION

Entre:

D'une part : Coopérative Apicole des Services de Wilaya (Tizi-Ouzou) représenté par son Directeur, Mr SAOUDI A.

Et, d'autre part : le laboratoire de recherche de biochimie analytique et biotechnologie (LABAB), de l'Université Mouloud MAMMERI, représenté par son directeur Dr MATI F. est conclue une convention fixant les principes, les objectifs et les modalités de leur collaboration dans le cadre de la mise en œuvre du développement de la cuniculture rationnelle.

Article1 : La présente convention a pour objectif d'organiser et de développer une collaboration sur les thèmes de recherche d'intérêt mutuel entre la Coopérative (Clapier de Djebla) et l'équipe de recherches sur la cuniculture, dirigée par son chef de projet le Professeur BERCHICHE M,

Article 2 : Les deux parties ont convenu d'organiser et de développer leur collaboration de manière durable sur l'ensemble des domaines d'activité les concernant en conjuguant leurs potentialités respectives, matérielles, techniques et humaines,

Article 3 : Le personnel chargé de l'entretien des locaux d'élevage et des soins des lapins sera assuré par la Coopérative de Djebla. Le suivi technique sera assuré conjointement par le personnel technique de la Coopérative et les scientifiques du laboratoire,

Article 4 : L'équipe de recherche du laboratoire propose un programme annuel de travail. Ce dernier, dès son adoption, est réalisé en mettant en œuvre les moyens humains et matériels disponibles dans les deux structures sus citées,

Article 5 : L'équipe de recherche s'engage à prendre en charge l'achat des produits chimiques, des aliments expérimentaux et des équipements complémentaires utilisés par les chercheurs,

Article 6 : Lorsque que l'équipe de recherches arrête le programme annuel de travail, l'exécution de ce dernier sera réalisée conjointement avec l'encadrement technique de la coopérative

Article 7 : Lorsqu'il y a nécessité de programmer des essais en dehors des locaux de la coopérative de Djebla, les animaux seront déplacés par les moyens de l'université,

Article 8 : les échantillons d'animaux prévus pour l'abattage seront soit :

- compensé par l'achat de l'aliment,
- mis en vente par la coopérative,

Article 9 : L'équipe de recherches désignera les stagiaires (enseignants et étudiants) devant travailler dans le cadre de cette convention.

Article 10 : Toute personne entrant dans cette collaboration doit avoir impérativement avoir l'aval du responsable de l'équipe de recherches (Pr BERCHICHE M.)

station d'élevage cunicole à l'ITMAS, qui serviraient de base d'expérimentation et d'essais pour les travaux de recherche entrepris, ou à entreprendre, au sein du LABAB ;

Article 7 : Dans cette collaboration et, en fonction des objectifs à atteindre, les deux parties conviennent d'organiser leur contribution comme suit :
- l'ITMAS mettra en place les locaux avec les équipements de base et fournira une partie des animaux d'élevage ;
- Le laboratoire LABAB s'engage à mettre à la disposition de l'ITMAS les moyens nécessaires pour la réalisation des essais expérimentaux (aliment granulé pour lapin, produits vétérinaires ….etc) ;

Article 8 : L'entretien des locaux d'élevage ciblés par la présente convention et les soins des animaux seront assurés par le personnel de l'ITMAS. Le suivi technique sera assuré conjointement par le personnel technique de l'ITMAS et les membres de l'équipe de recherche du LABAB ;
Un protocole de chaque essai réalisé sera fourni au préalable à l'ITMAS, pour convenir des détails du bon déroulement de l'expérimentation ;

Article 9 : A la fin de l'année, un rapport détaillé d'activités est rédigé par le coordinateur Mr Berchiche et transmis pour étude aux responsables signataires de cette convention (Directeur de l'ITMAS et Directeur du LABAB). Ce rapport doit contenir l'état d'avancement des travaux, les moyens mis en œuvre, le personnel réellement impliqué, les contraintes rencontrées et les propositions formulées pour leur prise en charge ;

Article 10 : Les résultats de recherches, tant les aspects concernant les protocoles utilisés que les données obtenues, ne doivent être diffusés à d'autres personnes non incluses dans cette présente convention qu'avec l'accord du chef d'équipe « Productions Animales » du LABAB ;

Article 11 : L'ITMAS sera associée à la concrétisation de manifestations scientifiques portant sur les productions animales en tant que partenaire, notamment dans la valorisation des résultats des travaux entrepris dans le cadre de cette convention (publications et communications (internationales et nationales), journées d'études, séminaires…….etc) joignant tout technicien ou cadre stagiaire ayant collaboré au travail réalisé ;

Article 12 : L'équipe « Production animale » du LABAB s'engage à organiser des journées scientifiques de mise à niveau et d'actualisation des connaissances, au profit du personnel technique et étudiants de l'ITMAS (conférences, encadrement sur terrain……etc) ;

Article 13 : Cette présente convention est valable deux (2) années et est renouvelable tacitement. Elle peut être rompue par l'une des parties sans compromettre toutefois les essais entamés. Un préavis de 6 mois est souhaitable en cas de rupture unilatérale.

Le directeur de LABAB
Pr MATI A.

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

Pour le Recteur Et Par délégation
Le Directeur du Laboratoire
Pr MATI Abderrahmane

Le Directeur de l'ITMAS
Mr. TAMEN S.

مدير المعهد التكنولوجي المتوسط الفلاحي المتخصص بتيزي وزو
س . تـــامن

V – Curriculum Vitae succinct
De l'équipe pédagogique mobilisée pour la spécialité
(Interne et externe)

(selon modèle ci-joint)

Curriculum Vitae succinct

Nom et prénom : BERCHICHE Mokrane

Date et lieu de naissance : 23/9/1950 à Aguemoun (Béni aissi)

Mail et téléphone : **berchichemok@yahoo.fr**
Tel : 026-18-26-05

Grade : Professeur

Etablissement ou institution de rattachement :
Université Mouloud MAMMERI de Tizi-Ouzou

Diplômes obtenus (graduation, post graduation, etc…) avec date et lieu d'obtention et spécialité :
-Ingénieur en agronomie, spécialité Zootechnie, INA Année 1976-1977
- Docteur d'université (thèse unique), Sciences des productions animales, INPToulouse septembre 1985

Compétences professionnelles pédagogiques (matières enseignées etc.)

Physiologie animale,
Zootechnie,
Nutrition et Alimentation animale,
Aviculture et cuniculture

Curriculum Vitae succinct

Nom et prénom : ZRROUKI –DAOUDI Nacéra

Date et lieu de naissance : 20/09 /1965 à Tizi-Ouzou

Mail et téléphone : naciradaoudi@hotmail.com-
Tél : 0559351385

Grade : Professeur

Etablissement ou institution de rattachement :

Université Mouloud MAMMERI de Tizi-Ouzou

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

-Ingénieur en Biologie, option production animale, à l'Université de Tizi-Ouzou en 1989
-Magister en sciences agronomiques, option production animale à l'Université de Blida en octobre 1998.
-Doctorat en sciences agronomiques à l'Université de Tizi-Ouzou en 2006
-Habilitation universitaire : Université de Tizi-Ouzou en juin 2008

Compétences professionnelles pédagogiques (matières enseignées etc.)

- Génétique et biologie du développement du développement.
- Amélioration génétique
- Reproduction et Biotechnologie

Curriculum Vitae succinct

Nom et prénom : KADI Si Ammar

Date et lieu de naissance : Né le 08 mai 1967 à Tizi-ouzou
Mail et téléphone : kadisiammar@yahoo.fr
0773 92 89 73

Grade : Maître de conférences A

Etablissement ou institution de rattachement :
Université Mouloud MAMMERI de Tizi-Ouzou

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

- Ingénieur d'Etat en Agronomie, spécialité « Productions Animales »: septembre 1994, Institut d'Agronomie, Université M.MAMMERI, Tizi-Ouzou.

- Magistèr en sciences agronomiques, option « Alimentation et performances zootechniques chez les ruminants ». Juillet 2007. Faculté des sciences agro-Bio-Veterinaire, Université Saad DAHLAB, Blida

- Doctorat en sciences agronomiques, option : productions animales, Université M.MAMMERI, Tizi-Ouzou. Novembre 2012.»

Compétences professionnelles pédagogiques (matières enseignées etc.)

Zootechnie,
Nutrition et Alimentation animale,
Production fourragère

Curriculum Vitae succinct

Nom et prénom : LOUNAOUCI-OUYED Ghania

Date et lieu de naissance : 27/07/1965 à Alger

Mail et téléphone : lgouyed@yahoo.fr
00.213.770.32.18.88

Grade : Maître assistante A

Etablissement ou institution de rattachement :
Université Mouloud MAMMERI de Tizi-Ouzou

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

- Ingénieur d'Etat en Biologie, Option Production Animale , Université de Tizi-Ouzou , 1989.
- Magister en Sciences Agronomiques, Option : Production Animale, Université de Blida, février 2002.
- Doctorat en sciences agronomique inscrite à l'Université de Tizi-ouzou, soutenance prévue pour avril 2015

Compétences professionnelles pédagogiques (matières enseignées etc.)

- Zootechnie et Alimentation Animale (2ème année Agronomie)
- TP de Biologie et Physiologie Animale (1ère année du Tronc Commun SNV)
- Histologie (1ère année du Tronc Commun des Sciences de la Nature)
- Physiologie de la Nutrition (4ème année de Biologie et Physiologie Animale)
- Système digestif et métabolisme (3ème année de licence LMD)
- Nutrition des animaux monogastriques (Master 1)
- Qualités des produits animaux (Master 2)

Curriculum Vitae succinct

Nom et prénom : CHERFAOUI-YAMI Djamila

Date et lieu de naissance : 08 / 0 2 /1965 à Tizi-Ouzou

Mail et téléphone : yadj_65@yahoo.fr
0776 69 33 34

Grade : Maître assistante A

Etablissement ou institution de rattachement :
Université Mouloud MAMMERI de Tizi-Ouzou

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

-Ingénieur en biologie, option production animale, 1989 à l'Université de Tizi-Ouzou
-Magister en sciences agronomiques, option production animale, Université de Blida, 2002
- Doctorat : soutenance en mars 2015 à l'Université de Tizi-Ouzou

Compétences professionnelles pédagogiques (matières enseignées **etc.)**

Physiologie animale,
Physiologie de la reproduction

Curriculum Vitae succinct

Nom et prénom : HANNACHI-RABIA Raja

Date et lieu de naissance : 04/05/1975 à Alger

Mail et téléphone : hannachiraja@yahoo.fr

Grade : Maître assistante A

Etablissement ou institution de rattachement :

Université Mouloud MAMMERI de Tizi-Ouzou

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

-**Ingénieur agronome** option production animale en à l'Université de Tizi-Ouzou
-**Magister en sciences agronomiques**, option nutrition animale et production animale en juin 2009 à l'Université de Tizi-Ouzou
- Doctorat : inscrite à l'Université de Tizi-Ouzou

Compétences professionnelles pédagogiques (matières enseignées etc.)

Physiologie animale,
Physiologie de nutrition,
Elevage des monogastriques

Curriculum Vitae succinct

Nom et prénom : DJEBBOUR-TOUDERT Fatima

Date et lieu de naissance : / / 1979 à Ain El HAMMAM

Mail et téléphone : fatimtou79@yahoo.fr
07771 80 93 83

Grade : Maître assistante A

Etablissement ou institution de rattachement : Université Mouloud MAMMERI

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

-Ingénieur agronome, option production animale en 2000 à l'Université de Tizi-ouzou
-Magister en sciences agronomiques, option nutrition animale et production animale en 2011 à l'Université de Tizi-ouzou

Compétences professionnelles pédagogiques (matières enseignées etc.)

Apiculture,
Zootechnie,
Elevage des ruminants**,**

Curriculum Vitae succinct

Nom et prénom : DORBANE Zahia

Date et lieu de naissance : 27/01/1988 à Mekla

Mail et téléphone :

Grade : Maître assistante B

Etablissement ou institution de rattachement :

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

- Ingénieur d'Etat en Sciences Agronomiques, Spécialité Productions Animales. Université Mouloud Mammeri de Tizi Ouzou. Septembre 2011.
- Magistère en Sciences Agrovétérinaire, option : Alimentation et Nutrition des animaux et développement des productions. Ecole Nationale Supérieure Vétérinaire d'El Harrach, Alger. Juin 2014.

- Première année doctorat, Ecole Doctorale : production, hygiène et santé animale Spécialité : Sciences Agrovétérinaire. Option : Alimentation et Nutrition des animaux et développement des productions

Compétences professionnelles pédagogiques (matières enseignées etc.)

Zootechnie
Alimentation

Curriculum Vitae succinct

Nom et prénom : MOUHOUS Azeddine

Date et lieu de naissance : 14/10/1970 Alger

Mail et téléphone : mouhousazeddine@yahoo.fr
0553150118

Grade : Maitre assistant classe A

Etablissement ou institution de rattachement :

Diplômes obtenus (graduation, post graduation, etc…) avec date et lieu d'obtention et spécialité : Ingéniorat en Productions animales. 1998 Université Tizi-Ouzou
Magister en Economie Rurale. 2005. Ecole Nationale Supérieure Agronomique Alger**.**

Compétences professionnelles pédagogiques (matières enseignées etc.)

Statistiques expérimentales
Economie et sociologie rurale
Production animale

I - Avis et Visas des organes Administratifs et Consultatifs

Intitulé de la Licence : Production animale

Chef de département + Responsable de l'équipe de domaine	
Date et visa	Date et visa

رئيس قسم العلوم الزراعية
كمال سيفر

Doyen de la faculté (ou Directeur d'institut)
Date et visa : 19 MARS 2015

Chef d'établissement universitaire
Date et visa

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

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