

Master – Biologie Animale

- **Identification**

Domaine : *Sciences de la Nature et de la Vie*

Filière : *Sciences Biologiques*

Spécialité : *Biologie Animale*

- **Localisation**

Université : *A. Mira - Béjaia*

Faculté : *Sciences de la Nature et de la Vie*

Département : *Sciences Biologiques de l'Environnement*

- **Conditions d'accès**

Avoir une moyenne générale au baccalauréat supérieure ou égale à 12/20 pour participer au classement. Les séries de baccalauréat concernées sont :

- ✓ Baccalauréat en Sciences Expérimentales
- ✓ Baccalauréat en Mathématiques
- ✓ Licence en Biologie et physiologie animale comparée
- ✓ Licence en Biologie et physiologie animale
- ✓ Licence en Ecologie et Environnement
- ✓ Licence en Ecologie animale
- ✓ Toutes licences en relation avec la biologie animale et la physiologie animale

- **Objectifs**

L'objectif principal de la formation est de comprendre et de décrire le fonctionnement d'un organisme vivant dans sa complexité. Un organisme, un fragment de tissu ou même une cellule sont des systèmes complexes.

Ces systèmes regroupent de nombreuses fonctions physiologiques qui interagissent entre elles. Un organisme vivant ne peut être réduit ni à un ensemble aussi complet soit-il de séquences géniques, ni à un ensemble quantifié de relations avec son environnement ; c'est bien l'interaction entre ces deux ensembles qui constitue l'objet d'étude de la Biologie intégrative appliquée aux bio-ressources animales.

Le Master en Biologie animale combine des séances de cours, de travaux dirigés et de travaux expérimentaux en Biologie moléculaire et cellulaire pour illustrer les nouveaux outils et concepts des technologies "OMIQUES" ; ainsi que dans les disciplines de la Physiologie et de l'Écophysiologie animale pour illustrer les approches aux échelles de l'organisme et de la population. Les concepts d'analyse multi-échelles seront en particulier développés avec des approches de statistique et de modélisation. Les étudiants seront amenés à traiter des jeux de données et à réaliser des expérimentations au travers d'exemples dans les systèmes animaux.

- **Profils et Compétences métiers visés**

La formation à la démarche scientifique proposée comprend une formation disciplinaire relativement large dans le champ de la spécialité « Biologie animale ». Elle comprend également des formations de base et d'ouverture, nécessaires à l'appréhension et à la connaissance de la complexité de l'animal et de l'environnement. Les étudiants suivront des enseignements spécifiques et des enseignements proposés par d'autres spécialités (Biologie végétale et Ecologie et Environnement). Le Master " Bio-ressources Animales et Biologie Intégrative " se caractérise par un enseignement privilégiant l'interactivité, le travail sous la forme de projet et l'ouverture sur l'extérieur (intervenants externes, laboratoires de recherche)

Les compétences acquises à l'issue de cette formation permettront de mettre en œuvre une méthodologie indispensable à la connaissance de l'animale du point de vue anatomique, physiologique, éco-physiologique et moléculaire. Les étudiants seront ainsi

capables d'utiliser les compétences acquises à divers domaines appliqués tels que l'agriculture, les sciences vétérinaires, les sciences médicales et les sciences de l'environnement en général.

- **Potentialités d'Employabilité**

Le marché potentiel de l'emploi est dans son ensemble assez vaste. La formation acquise permettra au futur master de postuler à des emplois dans le domaine de la production animale et de la gestion des ressources animales, de la gestion des ravageurs des cultures dans la cadre de la protection des végétaux, de la sensibilisation dans le domaine de la parasitologie humaine ou animale (animaux de rentes).....

Les connaissances acquises pourraient être des atouts pour nos étudiants pour la création de laboratoires d'analyses, d'entreprises ou des bureaux d'études dans ce domaine (gestion des bio-ressources animales) notamment dans la prestation de services ou dans la production proprement dite.

- **Partenaires**

- autres établissements universitaires :

- Département de Zoologie Agricole et Forestière. Ecole Nationale Supérieure Agronomique, El – Harrach, Alger
- Université des Sciences et Technologies Houari Boumediene (U.S.T.H.B.) Alger
- Université de Jijel, Département de Biologie
- Institut des Sciences de la Mer et de l'Aménagement du Littoral (I.S.M.A.L. Alger)

- entreprises et autres partenaires socio économiques :

- Direction des Services Agricoles.
- Parc national de Gouraya (Béjaia)
- Parc national de Taza (Jijel)
- Parc national du Djurdura
- Direction de l'environnement (Béjaia)

- Partenaires internationaux :

- Institut des Neurosciences Cellulaires et Intégratives
Département. Neurobiologie des Rythmes UPR-3212 CNRS, Université de
Strasbourg
- Département Ecologie Physiologie Ethologie de l'Institut Pluridisciplinaire Hubert
Curien Kronenbourg, France

- **Indicateurs de suivi**

La durée des examens de fin de semestre et de rattrapage est de 02 heures. Travaux pratiques : comptes rendus : 10 pts, interrogation : 08 pts, assiduité : 02 pts. Exposés : écrit : 10 pts, oral : 10 pts. Compte rendus des sorties pédagogiques et de stages : 10 pts

- Programme

✓ Semestre 1

Unité	Matière	Crédit	Coefficient	VHH			VHS-Présentiel	VHS-Personnel et Complémentaire
				Cours	TD	TP		
UEF	Génétique des populations	6	3	3h00	1h30	-	67h30	82h30
	Biologie moléculaire	6	3	3h00	-	1h30	67h30	82h30
	Embryologie Expérimentale Moléculaire	6	3	3h00	-	1h30	67h30	82h30
UEM	Analyse Numérique des Données	6	3	3h00	1h30	-	67h30	82h30
	Techniques de laboratoire I	3	2	1h30	-	1h30	37h30	37h30
UED	Chimie Organiques de l'Environnement	2	2	3h00	-	1h30	45h00	5h00
UET	Communication	1	1	1h30	-	-	22h30	2h30
		30	17	18h00	3h00	6h00	375h00	375h00

✓ Semestre 2

Unité	Matière	Crédit	Coefficient	VHH			VHS-Présentiel	VHS-Personnel et Complémentaire
				Cours	TD	TP		
UEF	Ecophysiologie animale	6	3	3h00	-	1h30	67h30	82h30
	Chronobiologi	6	3	3h00	-	1h30	67h30	82h30
	Biotechnologie de la Production	6	3	3h00	-	1h30	67h30	82h30
UEM	Parasitologie appliquée	6	3	3h00	-	1h30	67h30	82h30
	Techniques de laboratoire II	3	2	1h30	1h30	-	37h30	37h30
UED	Anglais	2	2	3h00	-	-	45h00	5h00
UET	Législation	1	1	1h30	-	-	22h30	2h30
		30	17	18	1h30	6h00	375h00	375h00

✓ Semestre 3

<i>Unité</i>	<i>Matière</i>	<i>Crédit</i>	<i>Coefficient</i>	<i>VHH</i>			<i>VHS-Présentiel</i>	<i>VHS-Personnel et Complémentaire</i>
				<i>Cours</i>	<i>TD</i>	<i>TP</i>		
UEF	Gestion des Populations Animales à Risque	6	3	3h00	1h30	-	67h30	82h30
	Valorisation des Animaux de Rente	6	3	3h00	-	1h30	67h30	82h30
	Toxicologie	6	3	3h00	-	1h30	67h30	82h30
UEM	Ethique et bioéthique	4	2	3h00	-	-	45h00	55h00
	Biostatistique appliquée	5	3	3h00	-	1h30	45h00	65h00
UED	Adaptations animales	2	2	3h00	-	-	45h00	5h00
UET	Entreprenariat	1	1	1h30	-	-	22h30	2h30
		30	17	19h30	1h30	4h30	375h00	375h00

✓ Semestre 4

<i>Unité</i>	<i>Matière</i>	<i>Crédit</i>	<i>Coefficient</i>	<i>VHH</i>			<i>VHS-Présentiel</i>	<i>VHS-Personnel et Complémentaire</i>
				<i>Cours</i>	<i>TD</i>	<i>TP</i>		
UEF1	Mémoire fin d'études	30	15	-	-	-	750h00	-
		30	15	-	-	-	750h00	-

Programme détaillé par matière

Intitulé du Master : Biologie animale

Semestre : 1

Intitulé de l'UE : UEF1 (O/P)

Intitulé de la matière : Génétique des populations

Objectifs de l'enseignement

A l'issue de ce cours l'étudiant doit être en mesure de calculer les fréquences alléliques et génotypiques dans les populations naturelles en équilibre et dans les populations en déséquilibre. Il doit être en mesure d'identifier les différents types de sélection et de spéciation.

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

Programmes de génétique et d'écologie dispensés en TCSN

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

GENETIQUE DES POPULATIONS

1. VARIATIONS DES POPULATIONS NATURELLES

1.1. Nature de la variation et notion de caractère : morphologique, anatomique, histologique, caryologique, physiologique, écologique, biochimique et moléculaires.

1.2. Les composantes écologique et génétique de la variation : écotype, écophène, écocline.

1.3. Origine de la variation génétique : mutations, recombinaisons, polyploïdie, hybridation et introgression.

2. STRUCTURE GENETIQUE, EVOLUTION ET SPECIATION

2.1. Concepts, définition et caractères généraux de la population : Dimensions, isolement, mode de reproduction.

2.2. Panmixie et équilibre de Hardy et Weinberg

- Données théoriques, fréquences alléliques et fréquences génotypiques

- les écarts à la panmixie : consanguinité et homogamie

2.2. Les populations en déséquilibres et la sélection naturelle :

- mutations, migration et flux génétiques

- valeur adaptatives et coefficients de sélection.
- Polymorphisme et avantages alternés des homozygotes et des hétérozygotes.
- Dérive génétique et différents types de sélection.

2.3. La spéciation.

- Concepts et définitions de l'espèce.
- Mécanismes d'isolement reproducteur.
- Spéciation allopatrique et spéciation sympatrique

Semestre : 1

Intitulé de l'UE : UEF1 (O/P)

Intitulé de la matière : Biologie moléculaire

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

Connaître les mécanismes moléculaires et les techniques utilisées pour l'étude du génome eucaryote

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

Base en génétique, Biologie animale et Biologie végétale

Contenu de la matière : Biologie moléculaire Chapitre I. Caractéristiques des acides nucléiques I.1. ADN

I.2. ARN

Chapitre II. Mécanismes moléculaires

II.1. Réplication, réparation, recombinaison et transposition de l'ADN II.2. Transcription de l'ADN

II.3. Traduction des ARN messagers

II.4. Régulation de l'expression des gènes **Partie II** : Génie génétique et biotechnologie Méthodes d'étude du génome

Chapitre I. Techniques d'extraction, de purification et de conservation I.1. Extraction, purification et conservation de l'ADN chromosomique I.2. Extraction de l'ADN plasmidique (miniprép)

I.3. Extraction et conservation de l'ARN

Chapitre II. Quantification des acides nucléiques

II.1. Absorptiométrie UV II.2. Fluorimétrie

II.3. L'électrophorèse sur gel et coloration au bromure d'éthidium **Chapitre III.** Méthodes d'étude du génome : techniques de base III.1. Les enzymes de restriction

III.2. L'hybridation moléculaire : concepts de base

III.3. La PCR et PCR en temps réel

III.4. Le séquençage de l'ADN

III.5. Les méthodes de recherche de séquences nucléotidiques

III.6. Techniques de traitement de données TD, TP

Mode d'évaluation :

Examen, Contrôles continus (Travaux pratiques) + Assiduité, rattrapage. Références : Tous les ouvrages de génétique, Biochimie, biologie moléculaire.

Semestre : 1

Intitulé de l'UE : UEF1 (O/P)

Intitulé de la matière : embryologie expérimentale et moléculaire

Objectifs de l'enseignement : illustration des mécanismes principaux qui régissent le développement embryonnaire des animaux comprendre l'importance de l'utilisation de modèle pour l'embryologie expérimentale. Expliquer essentiellement les mécanismes de régulation du développement embryonnaire.

Connaissances préalables recommandées : Biologie animale, zoologie, écologie animale

Contenu de la matière :

. I-les différentes phases de l'ontogénèse

II-La segmentation

- Généralités, le cycle cellulaire.
- Activité biochimique pendant la segmentation : synthèse de l'ADN, des ARN, des protéines
- Régulation de la segmentation

III-Les mouvements morphogénétiques

- Les différents mouvements morphogénétiques : embolie, épibolie, convergence ...
- Etude analytique de ces mouvements :

IV-Régulation

- La préformation
- L'épigenèse
- Analyse expérimentale de la régulation dans le règne animal : animal :

V-Inductions

- Induction pendant la pré-morphogénèse, le centre organisateur
- Induction pendant la morphogénèse et l'organogénèse
- Nature, mécanisme d'action et caractère de l'induction (régionalisme de l'induction)

VI-Différentiation

- Généralité : mitose et différenciation cellulaire
- Analyse moléculaire de différenciation
- Mécanisme cellulaire intervenant dans la différenciation :

Intitulés des TP :

- 1- La fécondation et le développement embryonnaire chez les Oursins**
- 2- Incubation d'œufs fécondés et suivi du développement embryonnaire chez les oiseaux.**

Semestre : 1

Intitulé de l'UE : UEM1 (O/P)

Intitulé de la matière : Analyse numérique des données

Objectifs de l'enseignement : Apprendre l'application des données recueillies en biologie à travers des analyses statistiques descriptives et inférentielles

Connaissances préalables recommandées ;

Contenu de la matière :

1. Définitions et généralités
 - Élément ou unité d'échantillonnage
 - La population statistique
 - L'échantillon
 - Le tirage aléatoire
 - Les dispositifs d'échantillonnage
 - Les variables
2. Statistique descriptive
 - Présentation des données d'une série statistique simple
 - Variable quantitative
 - Variable qualitative
 - Les fréquences
 - Les représentations graphiques
 - La réduction des données
 - Les paramètres de position
 - Les paramètres de dispersion
3. Statistique inférentielle
 - Intervalle de confiance d'une moyenne
 - Test de conformité d'une moyenne
 - Test de Student pour échantillons indépendants
 - test de Student pour échantillons associés
 - Analyse de la variance (Anova)
 - Test de normalité
 - La comparaison des variances
 - Le test Khi-deux
 - Corrélation de Pearson et de Spearman
 - Régression linéaire simple.
 - Test de Mood
 - test de Wilcoxon pour échantillons appariés
 - Test de Kruskal-Wallis

Intitulé du Master : Biologie animale

Semestre : 1

Intitulé de l'UE : UEM1 (O/P)

Intitulé de la matière : Techniques de laboratoire I

Objectifs de l'enseignement : connaissances des techniques de laboratoire utilisées en Biologie qui permettent à l'étudiant d'aborder son travail de recherche

Connaissances préalables recommandées : Biologie générale

Contenu de la matière

- 1- Microscopie et techniques histologiques
- 2- Incubation et culture cellulaire
- 3- Méthodes de dénombrement cellulaire
- 4- Techniques de dosage I :
 - Spectrophotométrie
 - Fluorimétrie

Intitulés des TP

- 1- Dosage par spectrophotométrie d'une solution de permanganate de potassium en solution.
- 2- Dénombrement des leucocytes du sang par hématimètre de Malassez.

Semestre : 1

Intitulé de l'UE : UED1 (O/P)

Intitulé de la matière : La chimie organique dans l'environnement

Objectifs de l'enseignement : Cette matière consiste à assurer un enseignement sur les bases fondamentales de la chimie organique et les notions sur les composés organiques, et de familiariser les étudiants avec les techniques d'identification des espèces chimiques.

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

L'étudiant doit avoir certaines notions sur les composés organiques et sur leurs propriétés.

Contenu de la matière : La chimie organique dans l'environnement

I. Introduction a la chimie organique

II. les types des polluants organiques

III. méthodes d'identifications des espèces chimiques

IV. évaluation des risques

V. LA réduction des émissions des composés polluants.

Mode d'évaluation : Examens, contrôle continu (TP), sorties pédagogiques, rattrapage.

Autres :

- Préparation des comptes rendus des TP effectuées
- Rédaction des rapports synthétiques des sorties pédagogiques effectuées pendant le semestre en question.
- Recherche préliminaires pour la préparation des TP.

Intitulé du Master : Biologie animale

Semestre : 1

Intitulé de l'UE : UET1 (O/P)

Intitulé de la matière : Communication

Objectifs de l'enseignement :

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

Connaissances préalables recommandées

Les bases linguistiques

Compétences visées : Capacité de bien communiquer oralement et par écrit

- Capacité de bien présenter et de bien s'exprimer en public

- Capacité d'écoute et d'échange
- Capacité d'utiliser les documents professionnels de communication interne et externe
- Capacité de rédiger des documents professionnels de communication interne et externe

Contenu de la matière :

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

Intitulé du Master : Biologie animale

Semestre : 2

Intitulé de l'UE : UEF1 (O/P)

Intitulé de la matière : Ecophysiologie animale

Objectifs de l'enseignement : Connaissance des différents types d'adaptations physiologiques et comportementaux développés par les animaux, en fonction des variations des divers facteurs de l'environnement

Connaissances préalables recommandées : Zoologie, Biologie moléculaire, Physiologie animale, Ecologie animale

Contenu de la matière :

Introduction à l'écophysiologie

A- Identification et classification des facteurs environnementaux

B-Mécanismes de perception sensorielle de l'environnement

Chémoréception, Mécanoréception, Vision,

Electroréception, Thermoréception

B- Bilan aqueux

C- Bilan énergétique

D- Consommation et distribution de l'oxygène

E- Thermorégulation

F-Variations de l'environnement et adaptations physiologiques

Adaptation éco physiologiques des animaux aquatiques au cours de l'ontogenèse

G Le complexe hypothalamo-hypophysaire et glande pinéale

H- Allocation énergétique face aux problèmes de l'environnement

I-Effets physiologiques et biochimiques du stress

J-concepts d'écologie du stress et d'endocrinologie environnementale

Intitulés des TP

1- Impact anthropique sur le succès de la reproduction des nicheurs d'une zone humide côtière.

2- Suivi des nichées d'un système lacustre urbain.

Semestre : 2

Intitulé de l'UE : UEF1 (O/P)

Intitulé de la matière : Chronobiologie

Objectifs de l'enseignement : consiste à l'étude de l'organisation des êtres vivants en fonction des étapes temporelles, des mécanismes qui la contrôlent et des altérations qui peuvent la perturber **Connaissances préalables recommandées :** Biologie moléculaire, physiologie animale , bioinformatique

Contenu de la matière :

A -Constats et définitions de la chronobiologie

B- Caractéristiques des rythmes biologiques : période, fréquence, amplitude, phase

C- Les exemples des rythmes biologiques

Hibernation

Migration

Alternance veille /sommeil Reproduction Thermorégulation
D-Classification des rythmes
 Ultradiens Circadien Infradien
E-Composante exogène
F-Composante endogène
G-Régulateurs des rythmes Horloge biologique Synchroniseurs de
 l'horloge
H-Interrelation des hormones et rythmes biologiques

Intitulés des TP

1-Rythmicité du fonctionnement physiologique de la glande thyroïde chez un modèle hibernant
2-Rythmicité du fonctionnement physiologique de la reproduction chez modèle hibernant

Semestre : 2

Intitulé de l'UE : UEF1 (O/P)

Intitulé de la matière : Biotechnologie de la reproduction

Objectifs de l'enseignement : Connaître les techniques de biotechnologie appliquées en reproduction animale concernant le spermatozoïde, l'ovocyte et les embryons

Connaissances préalables recommandées : connaissances sur les gonades et les gamètes

Contenu de la matière :

- Fondements et techniques de la reproduction
- L'insémination artificielle
- Bases de la reproduction

- Technologie du sperme
- Production d'ovocytes et d'embryons *in vivo*
- Production d'embryons *in vitro* et transfert d'embryons
- Fondements de cryobiologie : cryopréservation d'ovocytes et d'embryons
- Production d'embryons transgéniques. Microinjection, ICSI et clonage somatique
- Biotechnologies de la reproduction par espèces : bovins ; ovins ; caprins ; porcins ; lapins ; volailles
- Transgénèse et knockout des gènes

Intitulés des TP :

La collecte et l'analyse du sperme et sa conservation

Semestre : 2

Intitulé de l'UE : UEM1 (O/P)

Intitulé de la matière : Parasitologie appliquée

Objectifs de l'enseignement : L'étudiant est censé connaître la biodiversité, la relation hôte- parasite et l'effet de ces parasites sur les performances biologiques de leurs hôtes. Ainsi que l'impact économique engendrer par ces derniers et les stratégies de lutte afin d'éviter d'éventuelles pertes économiques (espèces sauvages et les espèces en élevage).

Connaissances préalables recommandées : Zoologie, parasitologie, écologie générale,

Contenu de la matière :

Chap. 1: Généralités sur les parasites

Chap. 2 : Parasitisme et pérennité des espèces

Chap. 3 : Spécificité parasitaire

Chap. 4: Adaptation à la vie parasitaire

Chap. 5: Dynamique des relations hôte-parasite Chap. 6: Principales pathologies liées

aux parasites Chap. 7: Importance économique du parasitisme Chap. 8: Contrôle et lutte

contre les parasites

Semestre : 2

Intitulé de l'UE : UEM1 (O/P)

Intitulé de la matière : Techniques de laboratoire II

Objectifs de l'enseignement : Achever la deuxième partie de la matière entamé lors du S1 et qui consiste à donner les techniques de base en biologie

Connaissances préalables recommandées : Biologie générale

Contenu de la matière :

1- Techniques de dosage II :

- Immuno-enzymologie (ELISA)
- Radio-immunologie (RIA)

2- Techniques de séparation

1. Centrifugation
2. Chromatographie
3. Electrophorèses

3- Techniques d'identification

- * Immunohistochimie et immunocytochimie
- * Western blot

Intitulés des TD

1- Exemple de dosage ELISA : Dosage des anticorps anti-BSA dans le sérum d'un lapin.

2- Exemple de dosage RIA : Dosage des quantités de mélatonine contenues dans des extraits du cerveau d'un mouton

Intitulé du Master : Biologie animale

Semestre : 2

Intitulé de l'UE : UED1 (O/P) Intitulé de la matière : Anglais

Objectifs de l'enseignement : Connaissances des termes utilisés en biologie animale. Rédaction de textes et présentation orale de thématique en relation avec la biologie intégrative.

Connaissances préalables recommandées : Anglais, Biologie générale

Contenu de la matière :

- I. The experimental research report (incl. dissertations and theses)
 - 1.1. Overview
 - 1.2. Information conventions
 - 1.3. Formulating a research question
 - 1.4. Formulating a hypothesis
- II. Introduction
 - 2.1. Establishing a context
 - 2.1.1. Information conventions
 - 2.1.2. Language conventions
 - 2.2. Reviewing previous research
 - 2.2.1 Information conventions
 - 2.2.2. Language conventions
 - 2.3. Advancing to present research
 - 2.3.1. Information conventions
 - 2.3.2. Language conventions
- III. Method
 - 3.1. Information conventions
 - 3.2. Language conventions
- IV. Material
 - 4.1. Information conventions
 - 4.2. Language conventions
- V. Results
 - 5.1. Informations conventions

- 5.2. Language conventions
 - VI. Discussion
- 6.1. Information conventions
- 6.2. Language conventions
 - VII. Abstract.
- 7.1. Information conventions
- 7.2. Language conventions

Intitulé du Master : Biologie animale

Semestre : 2

Intitulé de l'UE : UED1 (O/P) Intitulé de la matière : Législation

Objectifs de l'enseignement

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

Connaissances préalables recommandées

Ensembles des contenus de la formation

Compétences visées :

- o Capacité à lire et comprendre un texte de loi
- o Capacité à appliquer une réglementation

Contenu de la matière :

- Notions générales sur le droit (introduction au droit, droit pénal).
- Présentation de législation algérienne (www.joradp.dz, références des textes).
- Réglementation générale (loi sur la protection du consommateur, hygiène, étiquetage et information, additifs alimentaires, emballage, marque, innocuité, conservation).
- Réglementation spécifique (travail personnel, exposés).
- Organismes de contrôle (DCP, CACQUE, bureau d'hygiène, ONML).
- Normalisation et accréditation (IANOR, ALGERAC).
- Normes internationales (ISO, codex alimentarius, NA, AFNOR)

Intitulé du Master : Biologie animale

Semestre : 3

Intitulé de l'UE : UEF1 (O/P)

Intitulé de la matière : Gestion des populations animales à risque

Objectifs de l'enseignement : L'objectif de cette matière est d'acquérir l'essentiel de connaissances sur la connaissance des animaux engendré des effets négatifs sur l'agriculture, la santé humaine, et l'environnement

Connaissances préalables recommandées : Biologie animale, écologie et environnement, Zoologie.

Contenu de la matière :

I Gestion des animaux à risque pour l'agriculture

II Gestion des animaux à risque pour la santé humaine III Gestion des animaux à risque

pour l'environnement IV Notion d'espèces animales invasives

Intitulé des TP et sorties

- Gestion intégrée des ravageurs de l'Olivier
- Gestion intégrée des ravageurs des Agrumes
- Gestion des invasions Acridiennes en Algérie
- Gestion du péril aviaire dans les aéroports

Intitulé du Master : Biologie animale

Semestre : 3

Intitulé de l'UE : UEF1 (O/P)

Intitulé de la matière : Valorisation des animaux de rente

Objectifs de l'enseignement : Ce module a pour but d'apporter les connaissances concernant les différentes techniques et approches appliquées dans l'optimisation de la production des animaux de rente.

Connaissances préalables recommandées : Ecophysiologie, reproduction, nutrition

Contenu de la matière :

- La sélection génétique
- L'insémination artificielle
- Le transfert d'embryons
- La fécondation in vitro
- La cryoconservation
- Le rationnement alimentaire
- Maîtrise des conditions d'environnement

Intitulé du Master : Biologie animale

Semestre : 3

Intitulé de l'UE : UEF1 (O/P) Intitulé de la matière : Toxicologie

Objectifs de l'enseignement : Ce module a pour but d'apporter les connaissances concernant les différentes toxines et leur impact sur les êtres vivants et leur environnement.

Connaissances préalables recommandées : biochimie, physiologie animale

Contenu de la matière :

- A- Principes généraux
 - Définition d'un toxique et de la toxicité
 - Problèmes posés par la toxicologie
- B-Différents types de toxiques
 - Toxines naturelles
 - Toxines anthropiques
- C- Les phases du processus d'intoxication
 - La phase d'exposition
 - La Phase toxicocinetique
 - La phase toxicodynamique
- D- Le stress oxydant et les mécanismes de protection
 - Formation des radicaux libres oxygénés
 - Effets des radicaux libres oxygénés
- E-Effets des toxines sur les systèmes physiologiques Quelques exemples de toxicité organo spécifiques Réaction des organismes animaux aux toxiques
- F- Toxicogénomique
 - Technologies : omiques, protéomique, et métabolomique
- G- Bio essais de toxicité expérimentale in vivo et in vitro
- H-Conséquences des toxines sur la chaine trophique

Intitulé du Master : Biologie animale**Semestre : 3****Intitulé de l'UE : UEM1 (O/P)****Intitulé de la matière : Ethique et Bioéthique**

Objectifs de l'enseignement : l'enseignement a pour objectif essentiel d'aborder l'éthique universitaire. C'est surtout développer les règles de conduites et relationnelles entre les différents acteurs dans le monde universitaire, et ceci aussi bien dans on volet enseignement que recherche.

Connaissances préalables recommandées : L'étudiant est censé être sensibilisé aux règles positives relationnelles entre les différents acteurs à l'université.

Contenu de la matière :

- Introduction
- Misconduite et mauvaise conduite en recherche
- Gestion des données
- Relation encadré/ encadreur
- Authorship
- Co-auteurs
- Remerciements
- Publications
- Recherche Collaborative:
- L'homme et l'animal dans l'expérimentation Biomédicale

Intitulé du Master : Biologie animale

Semestre : 3

Intitulé de l'UE : UEM1 (O/P)

Intitulé de la matière : Biostatistique appliquée

Objectifs de l'enseignement : Ce cours a pour objectif d'être un rappel et un approfondissement des outils et méthodes statistiques susceptibles d'être utiles dans le cours, qui permettent de résumer et d'analyser l'information recueillie sur chaque caractère variable d'une expérimentation.

Chapitre 1 : Présentation du logiciel R

- Installation du logiciel et des packages
- Importation, exportation et manipulation des données

Chapitre 2 : Statistiques descriptives et représentations graphiques

- Paramètres de position et de dispersion
- Les différentes représentations graphiques

Chapitre 3 : Tests statistiques

- Comparaison entre 2 proportions
- Comparaison entre 2 moyennes
- Analyse de la variance

Chapitre 4 : Régressions et corrélations

- Régressions linéaires simple et multiple
- Régressions logistiques
- Corrélations

Chapitre 5 : Statistiques exploratoires multidimensionnelles

- Analyse en composantes principales
- Classifications hiérarchiques et non hiérarchiques
- Analyses des correspondances multiples

Intitulé du Master : Biologie animale

Semestre : 3

Intitulé de l'UE : UED1 (O/P)

Intitulé de la matière : Adaptations animales

Objectifs de l'enseignement : Ce module vise à étudier la reconstruction de l'histoire évolutive des espèces animales qui est un défi que les scientifiques de plusieurs disciplines essayent de relever. De plus, Lorsque l'on considère l'échelle populationnelle et les relations interspécifiques, l'adaptation comme processus est un succès reproductif différentiel entre variants obtenu par sélection naturelle. L'adaptation comme résultat est un état dérivé de caractère conférant un avantage testable dans un milieu donné.

Connaissances préalables recommandées : physiologie animale, écologie et écologie animale

Contenu de la matière :

- I. La notion d'adaptation
- I. Adaptations morphologiques des animaux à leur milieu de vie

- 1.1. Comprendre l'adaptation morphologique des animaux (à partir de classification de différents animaux selon leurs modes de déplacement : poisson/nageoires; oiseaux/ailes; animaux terrestres/pattes...)

II. Adaptations physiologiques des animaux à leur milieu de vie

- 2.1. **Alimentation** selon le lieu de vie de l'animal.
- 2.2. **Respiration et circulation** : paramètres physiques des milieux respiratoires et adaptation des appareils respiratoires aux contraintes du milieu, physiologie comparée de la ventilation branchiale et pulmonaire, transport et échanges des gaz respiratoires, hémoglobines et hémoprotéines, adaptations lors de l'exercice physique, adaptations de l'homme et des animaux à l'altitude et à la plongée.
- 2.3. **Equilibre hydrominéral** : principales modalités de filtration chez les animaux, mesure du débit de filtration glomérulaire, taux de clairance et transports rénaux, néphrons glomérulés et aglomérulés, équilibre osmotique en eau salée et en eau douce, physiologie comparée de l'excrétion azotée en relation avec le métabolisme hydrique, régulation hormonale de l'équilibre hydro-osmotique chez les invertébrés et les vertébrés (poissons, batraciens, reptiles, mammifères).
- 2.4. **Réponses des animaux aux variations de température et adaptations aux rythmes saisonniers** (endothermie, ectothermie, homéothermie éthérothermie) migration et hibernation.

Intitulé du Master : Biologie animale

Semestre : 3

Intitulé de l'UE : UET1 (O/P)

Intitulé de la matière : Entreprenariat et gestion de projet

Objectifs de l'enseignement

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

Connaissances préalables recommandées Ensembles des contenus de la formation

Compétences visées :

Compréhension de l'organisation et de fonctionnement d'une entreprise

- o Capacité à monter un projet de création d'entreprise
- o lancer et à gérer un projet
- o Capacité à travailler méthodiquement
- o Capacité à planifier et de respecter les délais
- o Capacité à travailler en équipe
- o Capacité d'être réactif et proactif

Contenu de la matière :

1. L'entreprise et gestion d'entreprise

- o Définition de l'entreprise
- o L'organisation d'entreprise
- o Gestion des approvisionnements :- Gestion des achats,
 - Gestion des stocks
 - Organisation des magasins
- o Gestion de la production :- Mode de production,
 - Politique de production
- o Gestion commerciale et Marketing :
 - Politique de produits,
 - Politique de prix,
 - Publicité,
 - Techniques et équipe de vente

2. Montage de projet de création d'entreprise

- o Définition d'un projet
- o Cahier des charges de projet
- o Les modes de financement de projet
- o Les différentes phases de réalisation de projet
- o Le pilotage de projet

- o La gestion des délais
- o La gestion de la qualité
- o La gestion des coûts
- o La gestion des tâches