

REPUBLIQUE ALGERIENNE DEMOCRATIQUE ET POPULAIRE

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

**OFFRE DE FORMATION
L.M.D.**

LICENCE ACADEMIQUE

Etablissement	Faculté / Institut	Département
Université Mouloud Mammeri de Tizi-Ouzou	Sciences Biologiques et Sciences Agronomiques	Biologie

Domaine	Filière	Spécialité
Sciences de la Nature et de la Vie	Biologie	Ecologie Animale

Responsable de l'équipe du domaine de formation :

Mr HOUALI Karim

الجمهورية الجزائرية الديمقراطية الشعبية
وزارة التعليم العالي و البحث العلمي

عرض تكوين

ل. م . د

ليسانس ا카데미ة

القسم	الكلية/ المعهد	المؤسسة
البيولوجيا	علوم البيولوجيا و علوم الزراعية	جامعة مولود معمري تيزي وزو

التخصص	الشعبة	الميدان
ايكولوجيا الحيوانية	البيولوجيا	علم الطبيعة و الحياة

مسؤول فرقة ميدان التكوين : **حوالى كريم**

SOMMAIRE

I - Fiche d'identité de la licence	-----
1 - Localisation de la formation	-----
2 – Coordonateurs	-----
3 - Partenaires extérieurs éventuels	-----
4 - Contexte et objectifs de la formation	-----
A - Organisation générale de la formation : position du projet	-----
B - Objectifs de la formation	-----
C - Domaine d'activité visé	-----
D - Potentialités régionales et nationales d'employabilité	-----
E - Passerelles vers les autres spécialités	-----
F - Indicateurs de suivi du projet de formation	-----
5 - Moyens humains disponibles	-----
A - Capacité d'encadrement	-----
B - Equipe d'encadrement de la formation	-----
B-1 : Encadrement Interne	-----
B-2 : Encadrement Externe	-----
B-3 : Synthèse globale des ressources humaines	-----
B-4 : Personnel permanent de soutien	-----
6 - Moyens matériels disponibles	-----
A - Laboratoires Pédagogiques et Equipements	-----
B - Terrains de stage et formations en entreprise	-----
C – Documentation disponible	-----
D - Espaces de travaux personnels et TIC	-----
II - Fiches d'organisation semestrielle des enseignements	-----
1- Semestre 1	-----
2- Semestre 2	-----
3- Semestre 3	-----
4- Semestre 4	-----
5- Semestre 5	-----
6- Semestre 6	-----
7- Récapitulatif global de la formation	-----
III - Fiches d'organisation des unités d'enseignement	-----
IV - Programme détaillé par matière	-----
V – Accords / conventions	-----
VI – Curriculum Vitae des coordonateurs	-----
VII - Avis et Visas des organes administratifs et consultatifs	-----
VIII - Visa de la Conférence Régionale	-----

I – Fiche d'identité de la Licence

1 - Localisation de la formation :

Faculté (ou Institut) : Sciences Biologiques et Sciences Agronomiques
Département : Biologie
Section : Biologie

2 – Coordonateurs :

- Responsable de l'équipe du domaine de formation

(Professeur ou Maître de conférences Classe A) :

Nom & prénom : **HOUALI Karim**

Grade : Maître de Conférences Classe A

☎ : 07 76 06 57 12 Fax : 026 21 68 19 E– mail : hualitizi@yahoo.fr

- Responsable de l'équipe de la filière de formation

(Maitre de conférences Classe A ou B ou Maitre Assistant classe A) :

Nom & prénom :

Grade :

☎ : Teel / Fax

- Responsable de l'équipe de spécialité

(au moins Maitre Assistant Classe A) :

Nom & prénom : **LOUNACI Abdelkader**

Grade : **Professeur**

☎ : 07 72 15 93 79 Fax : 026 21 68 19 E - mail : lounaci@yahoo.fr

3- Partenaires extérieurs *:

- autres établissements partenaires :

- entreprises et autres partenaires socio économiques :
 - Parcs Nationaux (Djurdjura, Bellezma, Gouraya...)
 - Forêts
 - Hydraulique
 - Agence Nationale des Barrages
 - Pêche
 - Environnement
- Partenaires internationaux : /

4 – Contexte et objectifs de la formation

A – Organisation générale de la formation : position du projet

La situation géographique de l'Algérie, à la limite sud de la zone paléarctique, est déterminée par une importante influence méditerranéenne. Elle présente une aire de contact intéressante entre plusieurs régions biogéographiques comme le Sud le l'Europe et l'Afrique, ce qui fait de ce pays une aire d'intérêt particulier pour les études faunistiques, écologiques et biogéographiques.

L'étude de la répartition spatiale des organismes au sein d'un écosystème revêt une importance primordiale dans la compréhension du fonctionnement des systèmes naturels. D'autre part, la connaissance de la structure des populations sera d'un grand intérêt pour la gestion de ces écosystèmes.

Dans nos milieux, en plus des conditions climatiques assez difficiles (régression de la pluviométrie, élévations des températures), l'anthropisation a conduit à une réduction spatio-temporelle des milieux de vie. Dans de telles conditions de fragmentation, les populations isolées sont constituées d'effectifs réduits altérant ainsi les capacités d'adaptation et pouvant compromettre la survie des espèces. Dans ce contexte, le concept de 'métapopulations' est d'un intérêt particulier. Sa mise en évidence est indispensable à la mise en place de méthodes de gestion appropriées aux espèces actuellement menacées d'extinction.

B - Objectifs de la formation *(compétences visées, connaissances acquises à l'issue de la formation- maximum 20 lignes)*

Les besoins de la connaissance des écosystèmes continentaux répondent à des préoccupations diverses. Aux recherches fondamentales, s'ajoutent des études appliquées à des problèmes d'aménagement et de gestion du patrimoine (protection de l'écosystème et de ses potentialités biologiques en tant qu'élément majeur de notre environnement, préservation de la qualité de la ressource hydrique ...).

La communauté scientifique est de plus en plus sensibilisée aux problématiques environnementales et notamment celles relatives à l'érosion de la biodiversité ou aux conséquences des changements climatiques et des activités anthropiques sur les milieux naturels.

Face à une demande croissante en matière de protection, de restauration et de valorisation des écosystèmes continentaux, on peut considérer qu'il existe des réponses scientifiques et techniques qu'il conviendrait de mettre en œuvre par une meilleure formation des responsables scientifiques.

Les universitaires algériens intéressés par l'écologie dans son ensemble ont ressenti la nécessité de former des cadres pour répondre aux besoins actuels et futurs :

- des généralistes capables de réaliser et de synthétiser des travaux d'inventaires et d'en tirer les diagnostics qui s'imposent ;
- des spécialistes (Master et Doctorants) capables de mener directement et d'orienter des travaux pour mettre au point des modèles d'organisation et de contrôle du développement.

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

- Des étudiants pour l'entrée dans une formation Master et/ou doctorale en écologie (recherche fondamentale et recherche appliquée à la gestion des ressources vivantes et des écosystèmes, à la biologie de la conservation ...).

- Des experts aptes à entamer une carrière professionnelle dans les domaines de l'écologie : de la conservation de la biodiversité à l'ingénierie écologique et gestion des écosystèmes.

- Des enseignants-chercheurs (recherche fondamentale et/ou recherche appliquée) aptes à développer des axes de recherche en relation avec le secteur utilisateur (expertise scientifique en écologie : études d'impacts, identification d'indicateurs écologiques, diagnostics écologiques, plans de gestion et restauration ...)

D – Potentialités régionales et nationales d'employabilité

- Ministère de l'enseignement supérieur
- Ministère de l'aménagement du territoire
- Ministère de l'agriculture
- collectivités locales,
- espaces protégés (parcs nationaux, zones humides d'importances internationales),
- Direction de l'environnement de Tizi-Ouzou
- Direction des Pêches de Tizi-Ouzou
- Agence nationale des barrages
- bureaux d'études ...

E – Passerelles vers les autres spécialités

Plusieurs passerelles peuvent être envisagées avec les disciplines ou formations suivantes (de niveau master) :

- Ecologie et environnement ;
- Aménagement et gestion des milieux naturels et artificiels
- Pisciculture (valorisation des plans d'eau par la pisciculture).

F – Indicateurs de suivi du projet

Les modalités d'évaluation et de suivi dans le cadre de la formation proposée sont :

- Des examens de moyenne durée : Un (01) Examen final /semestre pour chaque matière composant le semestre.
- Un contrôle continu des connaissances (deux à trois interrogations / semestre et pour chaque matière).
- Des travaux personnels (exposés, rapports de sorties).
- Des notes de travaux dirigés et de travaux pratiques, exprimant l'assiduité de l'étudiant.

5 – Moyens humains disponibles

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


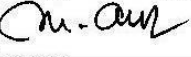
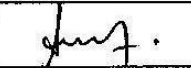

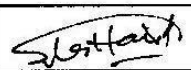
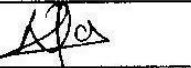
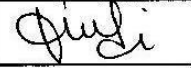

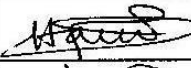

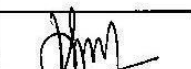
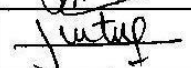
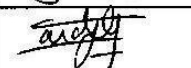
Cette formation comptera 30 étudiants.

Le Département de biologie de la Faculté des Sciences Biologiques et des Sciences Agronomiques de l'UMMTO a les potentialités d'assurer dans le cadre de cette formation :

- les cours théoriques,
- les Travaux Dirigés et les Travaux Pratiques ;
- les stages sur le terrain
- les mémoires de fin d'étude.

B : Equipe d'encadrement de la formation :

B-1 : Encadrement Interne :

Nom, prénom	Diplôme	Grade	Laboratoire de recherche de rattachement	Type d'intervention	Emargement
LOUNACI Abdelkader	Doctorat d'état	Professeur		Cours TD/TP et encadrement	
AMROUN Mansour	Doctorat d'état	MC A		Cours TD/TP et encadrement	
AIT MOULOUD Salah	Doctorat	MC A		Cours TD/TP et encadrement	
HANNACHI Lynda	Doctorat	MC A		Cours TD/TP et encadrement	
BELKADI M/Amejtouh	Magister	MA A		Cours TD/TP et encadrement	
LARBES Said	Magister	MA A		Cours TD/TP et encadrement	
DAOUDI Henia	Magister	MA A		Cours TD/TP et encadrement	
LOUNACI-DAOUDI Dhya	Magister	MA A		Cours TD/TP et encadrement	
CHAOUCHI-TALMAT Nora	Magister	MA A		Cours TD/TP et encadrement	
HAMDAD Nacera	Magister	MA A		Cours TD/TP et encadrement	
LARIBI Mahmoud	Magister	MA A		Cours TD/TP et encadrement	
KHEDDACHE Abdelkader	Magister	MA A		Cours TD/TP et encadrement	
MAKOUDI-KHIDAS Samia	Magister	MA A		Cours TD/TP et encadrement	
METNA Fatiha	Magister	MA B		TP/TD et encadrement	
LARDJANE Aicha	Magister	MA B		TP/TD et encadrement	

* = Cours, TD, TP, Encadrement de stage, Encadrement de mémoire, autre (à préciser)

B-2 : Encadrement Externe :

Nom, prénom	Diplôme	Etablissement de rattachement	Grade	Type d'intervention	Emargement
Arab Abdeslam	Doctorat d'état	U. STHB (Alger)	MC A	Conférences	
SAMRAOUI Boudjema	Doctorat d'état	Uni. Guelma	Pr.	Conférences	

* = Cours, TD, TP, Encadrement de stage, Encadrement de mémoire, autre (à préciser)

B-3 : Synthèse globale des ressources humaines :

Grade	Effectif Interne	Effectif Externe	Total
Professeurs	01/	1	2
Maîtres de Conférences (A)	03	1	4
Maîtres de Conférences (B)	/	/	/
Maître Assistant (A)	9		9
Maître Assistant (B)	2		2
Autre (préciser)			
Total	15	2	17

B-4 : Personnel permanent de soutien (indiquer les différentes catégories)

Grade	Effectif
Ingénieurs de laboratoire	02
Technicien supérieur	02

6 – Moyens matériels disponibles

Intitulé du laboratoire	Capacité en étudiants
Laboratoire d'Ecologie Animale	30
Laboratoire des Systèmes Aquatiques continentaux	30
Laboratoire de Zoologie	30

A- Laboratoires Pédagogiques et Equipements : Fiche des équipements pédagogiques existants pour les TP de la formation envisagée

Le Département de Biologie dispose de :

- Loupes binoculaires
- Microscopes
- Stéréomicroscope muni d'appareil photo
- Analyseurs multiparamètres
- Balances de terrain
- Thermomètres usuels
- Thermomètres minima-maxima
- Pieds à coulisse
- Zodiaque
- moteur pour zodiaque
- filets maillants (tramail et mono filaments)
- Epuisettes
- Filets surber
- Filets troubleau
- Filets de dérive
- Jumelles
- Pièges à insectes
- Pièges à rongeurs
- Boîtes de collection
- Trousses à dissection
- Berlèzes
- consommable : verrerie et produits chimiques

B- Terrains de stage et formation en entreprise :

Les étudiants peuvent effectuer (soit en groupe ou en sous-groupes) des stages dans les structures suivantes:

Lieu du stage	Nb étudiants	Durée du stage
Parc national du Djurdjura (Tizi-Ouzou)	30	5 jours
Parc national de Bellezma (Batna)	30	5 jours
Parc national de Gouraya (Béjaia)	30	5 jours
Parc national d'El-Kala (Annaba)	30	5 jours
Azzefoun (Ecosystèmes côtiers naturels et anthropisés)	30	2 jours
Barrage de Taksebt (Tizi-Ouzou)	30	Sorties d'une journée
Station aquacole d'Azzefoun (Tizi-Ouzou)	30	Sorties d'une journée
Forêt de Yakouren (Tizi-Ouzou)	30	Sorties d'une journée
Réseau hydrographique du Sébaou	30	Sorties d'une journée

C- Documentation disponible : *(en rapport avec l'offre de formation proposée)*

La bibliothèque de la faculté est pourvue d'ouvrages scientifiques fondamentaux pour l'enseignement couvrant toutes les disciplines de la biologie et des sciences de l'environnement.

Plus de 100 titres (suffisants pour la formation proposée).

D- Espaces de travaux personnels et TIC :

La Faculté des Sciences Biologiques dispose de deux salles machines équipées d'ordinateurs pour les traitements mathématiques des données, la recherche bibliographique (Internet) ...

II – Fiche d'organisation semestrielle des enseignements

(Prière de présenter les fiches des 6 semestres)

FICHE D'ORGANISATION DES ENSEIGNEMENTS

1^{ère} Année : **Semestres 1et 2**
Domaine : Sciences de la nature et de la Vie
Filière: **Biologie**

	CODE	VGH	C (H)	TD/TP(H)	Coeff.	Crédit S/U	Crédit Unité
Unité d'enseignement fondamentale	UEFI						
Chimie		90	45	45	02	12	33
Biologie cellulaire		60	30	30	01	7	
Biologie animale générale		60	30	30	01	7	
Biologie végétale générale		60	30	30	01	7	
	VHG	270					
Unité d'enseignement de découverte	UED I						
Mathématique, Informatique et Statistiques		60	20	40	01	6	18
Physique		60	20	40	02	6	
Géologie		60	20	40	02	6	
	VHG	180					
Unité d'enseignement transversal	UET I						
Méthodologie de travail et terminologie		60			02	6	9
Histoire universelle des Sciences expérimentales		15	15		01	3	
	VHG	75					
VHG A		525					60

NB. : Temps présentiel annuel (VHGA) = 525 heures soit 20h hebdomadaire en tablant sur 13 semaines par semestre.

Le reste du temps est laissé à l'étudiant pour compléter sa formation par les nouvelles techniques de communication et d'information (internet ; e-learning ...)

FICHE D'ORGANISATION DES ENSEIGNEMENTS

1^{ère} Année : Semestres 1 et 2

Répartition annuelle des sous unités : Temps présentiel & Temps personnel

	VHPré	Crédit	VHPer	Crédit	Crédit S/U
<u>Semestre 1</u>					
Chimie I	45	5	15	1	6
Biologie cellulaire	60	6	20	1	7
Géologie	60	5	20	1	6
Mathématique, Statistiques, Informatique I	60	5	20	1	6
Méthode de travail et Terminologie	30	2	10	1	3
Histoire universelle des Sc. Biologiques	15	2	05	1	3
<u>Semestre 2</u>					
Chimie II	45	5	15	1	6
Biologie animale générale	60	6	20	1	7
Biologie végétale générale	60	6	20	1	7
Physique	60	5	20	1	6
Méthodologie de travail et Terminologie II	30	2	10	1	3
Total	525	50	185	10	60

FICHE D'ORGANISATION DES ENSEIGNEMENTS

2^{ème} Année : Semestres 3 et 4
Domaine : Sciences de la nature et de la Vie
Filière: Biologie

	CODE	VGH	C (H)	TD/TP(H)	Coeff.	Crédit S/U	Crédit unité
Unité d'enseignement fondamentale II	UEFII						
Botanique		75	30	45	02	8	31
Zoologie		75	30	45	02	8	
Microbiologie		75	45	30	02	8	
Ecologie générale		60	45	15	01	7	
	VHG	285					
Unité d'enseignement fondamentale III	UEF III						
Biochimie		75	45	30	02	8	20
Génétique		75	45	30	02	8	
Immunologie		45	30	15	01	4	
	VHG	195					
Unité d'enseignement de découverte II	UED II						
Biophysique		45	30	15	02	4	9
Mathématique et Statistiques II		45	15	30	02	3	
Méthodes de travail et terminologie II		30			01	2	
	VHG	120					
VHG A		600					60

NB. : Temps présentiel annuel (VHGA) = 600 heures, soit 23h hebdomadaire en tablant sur 13 semaines par semestre.

Le reste du temps est laissé à l'étudiant pour compléter sa formation par les nouvelles techniques de communication et d'information (internet ;e- learning...)

FICHE D'ORGANISATION DES ENSEIGNEMENTS

2^{ème} Année : Semestres 3 et 4

Répartition annuelle des sous unités : Temps présentiel & Temps personnel

	Coef	VGH	VHPré	Crédit	VHPer	Crédit	Crédit S/U
<u>Semestre 3</u>							
Zoologie	2	75	75	6	25	2	8
Biochimie	2	75	75	6	25	2	8
Génétique	2	75	75	6	25	2	8
Biophysique	2	45	45	3	15	1	4
Méthodes de travail et terminologie II	1	30	30	1	10	1	2
Total S3	9	300	300	22	100	8	30
<u>Semestre 4</u>							
Botanique	2	75	75	6	25	2	8
Microbiologie	2	75	75	6	25	2	8
Ecologie générale	1	60	60	6	20	1	7
Immunologie	1	45	45	3	15	1	4
Mathématique et Statistiques II	2	45	45	2	15	1	3
Total S4	8	300	300	23	100	7	30
Total annuel	15	600	600	45	200	15	60

FICHE D'ORGANISATION DES ENSEIGNEMENTS

3^{ème} Année : **Semestre 5 :**

Domaine : Sciences de la nature et de la Vie

Filière: Biologie

Spécialité : Ecologie Animale

Unité d'Enseignement	VHS	V.H hebdomadaire				Coeff	Crédits	Mode d'évaluation	
	14-16 sem	C	TD	TP	Autres			Continu	Examen
UE fondamentales									
UEF1(O/P)									
Génétique des populations	50	20	15		15	3	7		x
UEF2(O/P)									
Systèmes Limniques	60	20	15	15	10	3	8		x
UE méthodologie									
UEM1(O/P)									
Systématique des invertébrés et poissons	50	20		15	15	2	4		x
UEM2(O/P)									
Méthodes d'études des invertébrés et poissons	50	20		15	15	2	4		x
UE découverte									
UED1(O/P)									
Zoogéographie	30	15	15			2	3		x
UE transversales									
UET1(O/P)									
Biostatistiques I	30	15	15			1	2		x
UET2(O/P)									
Anglais I	30	15	15			1	2		x
Total Semestre 5	300	125	75	45	55	14	30		

FICHE D'ORGANISATION DES ENSEIGNEMENTS

3^{ème} Année : **Semestre 6 :**

Domaine : Sciences de la nature et de la Vie
Filière: Biologie
Spécialité : Ecologie Animale

Unité d'Enseignement	VHS	V.H hebdomadaire				Coeff	Crédits	Mode d'évaluation	
	14-16 sem	C	TD	TP	Autres			Continu	Examen
UE fondamentales									
UEF1(O/P)									
Ecologie des communautés et des écosystèmes	60	30	15		15	3	8		x
UEF2(O/P)									
Systèmes biologiques	50	20		15	15	3	6		x
UE méthodologie									
UEM1(O/P)									
Systématique des vertébrés	50	20		15	15	2	5		x
UEM2(O/P)									
Méthodes d'études des vertébrés	50	20		15	15	2	4		x
UE découverte									
UED1(O/P)									
Systèmes physiques	30	15		15		2	3		x
UE transversales									
UET1(O/P)									
Biostatistique II	30	15	15			1	2		x
UET2(O/P)									
Anglais II	30	15	15			1	2		
Total Semestre 6	300	135	45	60	60	14	30		

FICHE D'ORGANISATION DES ENSEIGNEMENTS

3^{ème} Année : Semestres 5 et 6

Répartition annuelle des sous unités : Temps présentiel & Temps personnel

Semestre	Unité d'Enseignement	Volume horaire semestriel	V.H hebdomadaire				Credits	Coéf.
			CM	TD	TP	Autres		
5	UE fondamental							
	Génétique des populations	50	20	15		15	7	3
	Systèmes Limniques	60	20	15	15	10	8	3
	UE méthodologie							
	Systématique des Invertébrés et poissons	50	20		15	15	4	2
	Méthodes d'étude des Invertébrés et poissons	50	20		15	15	4	2
	UE découverte							
	Zoogéographie	30	15	15			3	2
	UE transversal							
	Biostatistiques I	30	15	15			2	1
	Anglais I	30	15	15			2	1
	Total semestre 5	300	125	75	45	55	30	14
6	UE fondamentale							
	Ecologie des communautés et des écosystèmes	60	30	15		15	8	3
	Systèmes Biologiques	50	20		15	15	6	3
	UE méthodologie							
	Systématique des vertébrés	50	20		15	15	5	2
	Méthodes d'étude des vertébrés	50	20		15	15	4	2
	UE découverte							
	Systèmes physiques	30	15		15		3	2
	UE transversal							
	Biostatistique II	30	15	15			2	1
	Anglais II	30	15	15			2	1
	Total semestre 6	300	135	45	60	60	30	14
	Total annuel	600	260	120	105	115	60	28

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

VH \ UE	UEF	UEM	UED	UET	Total
Cours	465	80	165	115	855
TD	120	/	180	60	360
TP	300	60	15	/	375
Travail personnel	55	60	/	20	135
Autre (préciser)	/	/	/	/	/
Total	970	200	360	195	1725
Crédits	113	17	33	17	180
% en crédits pour chaque UE	62,77	09,44	18,33	09,44	

III – Fiches d'organisation des unités d'enseignement (Etablir une fiche par UE)

Libellé de l'UE : Fondamentale
 Filière : Biologie
 Spécialité : Ecologie Animale
 Semestre : S5

Répartition du volume horaire global de l'UE et de ses matières	<p>Cours : 40 TD : 30 TP: 15 Travail personnel : 25</p>
Crédits et coefficients affectés à l'UE et à ses matières	<p>UE : Fondamentale crédits 15</p> <p>Matière 1 : Génétique des populations</p> <p>Crédits : 07 Coefficient : 03</p> <p>Matière 2 : Systèmes limniques</p> <p>Crédits : 08 Coefficient : 03</p>
Mode d'évaluation (continu ou examen)	Examen
Description des matières	<p>Matière 1 : Génétique des populations</p> <p>Cette matière a pour but d'étudier :</p> <ul style="list-style-type: none"> - les variations des populations naturelles : nature des variations et notion de caractères morphologiques, caryologiques etc, les composantes écologiques et génétiques des variations, les facteurs affectant la variation génétique) - la structure génétique, évolution et spéciation <p>Matière 2 : Systèmes limniques</p> <p>Cette matière a pour but de donner à l'étudiant les notions de bases en écologie des systèmes aquatiques continentaux : eaux courantes et eaux stagnantes. Le cours doit permettre de comprendre le rôle de l'écologie dans le cadre des sciences de l'environnement et des sciences de la gestion durable du territoire et des ressources biologiques.</p>

Libellé de l'UE : **Méthodologique**
Filière : **Biologie**
Spécialité : **Ecologie Animal**
Semestre : **S5**

Répartition du volume horaire global de l'UE et de ses matières	Cours : 40 TD : TP: 30 Travail personnel : 30
Crédits et coefficients affectés à l'UE et à ses matières	UE : Méthodologique crédits 08 Matière 1 : Systematique des invertébrés et poissons Crédits : 04 Coefficient : 02 Matière 2 : Méthodes d'étude des invertébrés et poissons Crédits : 04 Coefficient : 02
Mode d'évaluation (continu ou examen)	Examen et rapport
Description des matières	Matière 1: Systematique des invertébrés et poissons Cet enseignement permettra à l'étudiant d'approfondir ses connaissances sur la systematique des invertébrés et des poissons. Il doit privilégier les groupes dont la classification des taxons est bien connue. L'utilisation de clés de détermination doit représenter l'aspect fondamental du cours. Matière 2 : Méthodes d'étude des invertébrés et poissons Permettre à l'étudiant d'apprendre les méthodes d'étude et d'inventaire des peuplements animaux, la collecte et l'analyse des données faunistiques.

Libellé de l'UE : Découverte
Filière : Biologie
Spécialité : Ecologie Animal
Semestre : S5

Répartition du volume horaire global de l'UE et de ses matières	Cours : 15 TD : 15 TP: Travail personnel :
Crédits et coefficients affectés à l'UE et à ses matières	UE : Découverte crédits 03 Matière : Zoogéographie Crédits : 03 Coefficient : 02
Mode d'évaluation (continu ou examen)	Examen
Description des matières	Matière : Zoogéographie Cet enseignement permettra à l'étudiant d'acquérir des connaissances nécessaires à la compréhension des grandes aires géographiques de distribution de la faune, des causes de la distribution des espèces (facteurs historiques et actuels), la biogéographie insulaire et la migration animale.

Libellé de l'UE : Transversale
Filière : Biologie
Spécialité : Ecologie Animal
Semestre : S5

Répartition du volume horaire global de l'UE et de ses matières	Cours : 30 TD : 30 TP: Travail personnel :
Crédits et coefficients affectés à l'UE et à ses matières	UE : Transversale crédits 04 Matière 1 : Biostatistiques I Crédits : 02 Coefficient : 01 Matière 2 : Anglais I Crédits : 02 Coefficient : 01
Mode d'évaluation (continu ou examen)	Examen
Description des matières	Matière 1 : Biostatistiques I Cette unité d'enseignement va permettre à l'étudiant d'apprendre à synthétiser, à classer les données numériques et se familiariser avec la biostatistique (analyse des données écologiques) : gestion des bases de données en Excel, initiation à l'utilisation de logiciels de statistique. Matière 2 : Anglais I Permettre à l'étudiant de se familiariser avec la terminologie scientifique anglaise, apprendre à rédiger des textes et à exposer des travaux et des données en langue anglaise.

Libellé de l'UE : Fondamentale
Filière : Biologie
Spécialité : Ecologie Animal
Semestre : S6

Répartition du volume horaire global de l'UE et de ses matières	Cours : 50 TD : 15 TP: 15 Travail personnel : 30
Crédits et coefficients affectés à l'UE et à ses matières	UE : Fondamentale crédits 30 Matière 1: Ecologie des communautés et des écosystèmes Crédits : 08 Coefficient : 03 Matière 2 : Systemes Biologiques Crédits : 06 Coefficient : 03
Mode d'évaluation (continu ou examen)	Examen
Description des matières	Matière 1: Ecologie des communautés et des écosystèmes <p>Cette unité d'enseignement traitera des interactions entre populations, et de l'écologie des écosystèmes. Elle a pour objectif de fournir aux étudiants les bases nécessaires à la compréhension des questions actuelles de recherches concernant la structure et le fonctionnement des écosystèmes naturels et anthropisés.</p> Matière 2 : Systemes Biologiques <p>Cette unité d'enseignement se veut une initiation aux méthodes d'analyse floristique. Elle a pour objectif de fournir aux étudiants les bases nécessaires à la compréhension des questions liées à la distribution des principaux types de végétation en Algérie et aux interactions entre faune et flore.</p>

Libellé de l'UE : **Méthodologique**
Filière : **Biologie**
Spécialité : **Ecologie Animal**
Semestre : **S6**

Répartition du volume horaire global de l'UE et de ses matières	Cours : 40 TD : TP: 30 Travail personnel : 30
Crédits et coefficients affectés à l'UE et à ses matières	UE : Méthodologique crédits 09 Matière 1 : Systematique des vertébrés Crédits : 05 Coefficient : 02 Matière 2 : Méthodes d'étude des vertébrés Crédits : 04 Coefficient : 02
Mode d'évaluation (continu ou examen)	Examen et rapport
Description des matières	Matière 1: Systematique des vertébrés L'enseignement de ce module permettra à l'étudiant d'approfondir ses connaissances sur la systematique des vertébrés. Il doit privilégier les groupes dont la classification des taxons est bien connue. L'utilisation de clés de détermination doit représenter l'aspect fondamental du cours. Matière 2 : Méthodes d'étude des vertébrés Cette unité d'enseignement va permettre à l'étudiant d'apprendre les méthodes d'étude et d'inventaire des peuplements animaux, la collecte et l'analyse des données faunistiques.

Libellé de l'UE : Découverte
Filière : Biologie
Spécialité : Ecologie Animal
Semestre : S6

Répartition du volume horaire global de l'UE et de ses matières	Cours : 15 TD : TP: 15 Travail personnel :
Crédits et coefficients affectés à l'UE et à ses matières	UE : Méthodologique crédits 03 Matière : Systemes physiques Crédits : 03 Coefficient : 02
Mode d'évaluation (continu ou examen)	Examen
Description des matières	Matière : Systemes physiques <p> Cette unité d'enseignement se veut une initiation à l'analyse des données climatiques. Elle a pour objectif de fournir aux étudiants les bases nécessaires à la compréhension des questions liées aux interactions climats, orotopographie, édaphologie et faune. </p>

Libellé de l'UE : Transversale
Filière : Biologie
Spécialité : Ecologie Animal
Semestre : S6

Répartition du volume horaire global de l'UE et de ses matières	Cours : 30 TD : 30 TP: Travail personnel :
Crédits et coefficients affectés à l'UE et à ses matières	UE : Transversale crédits 04 Matière 1 : Biostatistiques II Crédits : 02 Coefficient : 01 Matière 2 : Anglais II Crédits : 02 Coefficient : 01
Mode d'évaluation (continu ou examen)	Examen
Description des matières	Matière 1 : Biostatistiques II Cette unité d'enseignement va permettre à l'étudiant d'apprendre à synthétiser, à classer les données numériques et se familiariser avec la biostatistique (analyse des données écologiques) : gestion des bases de données en Excel, initiation à l'utilisation de logiciels de statistique (StatBox, Statistica, ADE, R, SPSS ...) Matière 2 : Anglais II Permettre à l'étudiant de se familiariser avec la terminologie scientifique anglaise, apprendre à rédiger des textes et à exposer des travaux et des données en langue anglaise.

IV - Programme détaillé par matière (1 fiche détaillée par matière)

PROGRAMMES DE 1^{ère} ANNEE

UNITE D'ENSEIGNEMENT FONDAMENTALE I

CHIMIE : VHG : 90h ; Cours : 45h ; TP/TD : 45h ; (Coeff. : 02)

Chimie générale et organique (S1) VHG : 45h VHTD -VHTP :

1. CHIMIE GENERALE :

- 1.1. L'électron et la classification périodique :
Noyau et radioactivité
- 1.2. Liaisons chimiques et structure :
 - Orbitales et liaisons
 - Atomes et molécules
 - Alimentations moléculaires
 - Dimensions cristallines
 - Mailles cristallines
 - Les types de liaisons

2. CHIMIE ORGANIQUE :

- 2.1. Composés organiques, formules, fonctions, Nomenclature
 - formules des composés organiques
 - fonctions, groupes fonctionnels
 - nomenclature
 - étude des fonctions organiques

- * hydrocarbures saturés, alcènes, alcanes, hydrocarbures benzéniques
- * dérivés halogènes, halogénures
- * alcools, thiols, thioethers, phenols, amine aldehydes polyfonctionnels
- * composés polyfonctionnels
- * heterocycles

2.2. MECANISMES REACTIONNELS EN CHIMIE ORGANIQUE

- résonance et mésomérie
- conjugaison
- stéréochimie
- effets électroniques
- substitution nucléophiles
- éliminations
- réactions radicalaires
- réactions de réduction
- réaction d'oxydation

Chimie Thermodynamique, Chimie des solutions et minérale (S2)

VHG : 45h VHTD -VHTP :

3. PRINCIPES DE THERMODYNAMIQUE CHIMIQUE

3.1. Thermochimie

- chaleurs de réactions
- expressions de l'enthalpie d'un système
- enthalpie de réaction
- calcul de l'énergie interne d'une réaction
- la loi de Kincgoff
- la loi de Hess
- Principaux types de réactions chimiques

3.2. Prévion du sens de réactions

- Les systèmes isolés
- Calcul des entropies de réaction
- Les Réactions à température constantes
- Calcul de l'enthalpie libre et de l'énergie libre d'un système.

4. LES EQUILIBRES

4.1. Les équilibres homogènes

- les lois qualitatives et quantitatives
- la variance

4.2. Les équilibres hétérogènes-diagrammes de phases

- déplacements, facteurs et listes d'équilibres
- diagrammes binaires liquide-vapeur et liquide-solide

4.3. Les équilibres ioniques oxydoreduction

- dissociation ionique (acides, bases, sels)
- PH
- Produits de solubilité
- Complexes
- Oxydants et réducteurs
- Potentiels d'oxydoreduction

5. CINETIQUE CHIMIQUE

- cinétique chimique formelle
- réactions élémentaires
- réactions complexes

6. CHIMIE MINERALE

Intitulé des TP :

Analyse qualitative : 1- Anions , cations
2- Composés organiques

Analyse quantitative : 1- Acides – Bases
2- Oxydo-réduction
3- Dosage par précipitation
4- pHmétrie, Conductimétrie

UNITE D'ENSEIGNEMENT FONDAMENTALE I

BIOLOGIE CELLULAIRE : VHG : 60h ; Coeff. : 01

(S1) VHG : 60h VHTD -VHTP :30h

1. Méthodes d'étude
 - cellule procaryote
 - cellule eucaryote
2. Membrane plasmique
3. Cytosquelette
4. Noyau interphasique
5. Ribosomes
6. Système endomembranaire (RE Golgi- lysosomes-vacuole)
7. Mitochondrie
8. Chloroplastes
9. Matrice extracellulaire
10. Réticulum endoplasmique
11. Paroi végétale

INTITULE DE TP-TD :

- Méthode et technique d'étude des cellules
- Membrane plasmique
- Cytosquelette
- Noyau ribosomes
- Système endomembranaire
- Organites semi autonomes
- Matrice extracellulaire animale
- Paroi végétale

UNITE D'ENSEIGNEMENT FONDAMENTALE I

BIOLOGIE ANIMALE GENERALE (S2) : VHG : 60h ; Coeff. : 01

(S2) VHG : 60h VHTD - VHTP :30h

EMBYOLOGIE

1. INTRODUCTION
 2. GAMETOGENESE
 3. FECONDATION
 4. SEGMENTATION
 5. GASTRULATION
 6. NEURULATION -DEVENIR DES FEUILLETS
 7. DELIMITATION - ANNEXES DES OISEAUX
 8. PARTICULARITES DE L'EMBRYOLOGIE HUMAINE
- Cycle, nidation, évolution annexes, placenta**

Intitulé des TP-TD :

1. Gamétogenèse
2. Fécondation segmentation chez l'oursin
3. Gastrulation amphibiens oiseaux
4. Exercices sur gastrulation et neurulation
5. Neurulation annexes oiseaux
6. Embryologie humaine

HISTOLOGIE : (aborder en TP-TD)

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

UNITE D'ENSEIGNEMENT FONDAMENTALE I

BIOLOGIE VEGETALE GENERALE (S2) : VHG : 60h ; Coeff. : 01

(S1) VHG : 60h VHTD - VHTP :30h

Introduction à la biologie végétale

1. DIFFERENTS TYPES DE TISSUS

1.1 Méristème primaire (racinaire et cellulaire)

- Tissus primaires
- Tissus protecteurs (épiderme)
- Tissus de remplissage (parenchyme)
- Tissus de soutien (collenchyme et sclérenchyme)
- Tissus conducteurs (xylème primaire, phloème primaire)
- Tissus sécréteurs

1.2 Méristèmes secondaires (latéraux) (le cambium et le phellogène)

- Tissus secondaires
- Tissus conducteurs (xylème secondaire et Phloème secondaire)
- Tissus protecteurs (suber ou liège, phelloderme)

2. ANATOMIE DES VEGETAUX SUPERIEURS

2.1. Etude de la racine

2.2. Etude de la tige

2.3. Etude de la feuille

2.4. Anatomie comparée entre mono et dicotylédones

3. MORPHOLOGIE DES VEGETAUX SUPERIEURS ET ADAPTATION

3.1. Racines

3.2. feuilles

3.3. tiges

3.4. fleurs

3.5. graines

3.6. Fruits

4. GAMETOGENESE

grain de pollen

Ovule et sac embryonnaire

5. FECONDATION

Œuf et embryon

Notion de cycle de développement

NB. La partie trois (3) est à traiter en TD.

Intitulé des TP :

1. Histologie : Parenchymes ; Tissus conducteurs

2. Reproduction : Angiospermes

UNITE D'ENSEIGNEMENT DE DECOUVERTE I

MATHEMATIQUE, STATISTIQUE ET INFORMATIQUE I

VHG : 60h ; Cours : 20h ; TD : 40h ; Coeff. : 01

MATHS ET STATISTIQUES (S1) VHG : 60h VHTD-TP : 40h

I. ANALYSE :

- Fonction à une variable, dérivés et intégrales
- Méthode d'approximation.
- Séries, séries à termes positifs, séries de Riemann
Fonctions à plusieurs variables, Dérivées partielles, différentielles
- Intégrales doubles et triples
- Calcul de surfaces et de volumes

II. Probabilités

- Variables aléatoires, variables de BERNOULLI
- Lois statistiques
- Paramètres et propriétés
- Fonction de répartition et fonction de densité

III. INFORMATIQUE

- Structure d'un ordinateur
- Systèmes numériques (Binaires et Décimales)

Intitulé des TP d'Informatique

- Manipulations sur un traitement de texte
- Utilisation de tableurs

UNITE D'ENSEIGNEMENT DE DECOUVERTE I

PHYSIQUE

VHG : 60H ; TD/TP : 40h ; Coef 2, S2

I . Rappels mathématiques

- Grandeurs, analyse dimensionnelles
- Vecteurs
- Calcul d'erreurs
- Cinématique du point
- Dynamique
- La gravitation

II . Electricité :

- Electrostatique
- Electrocinétique

III . Optique

- Optique géométrique
- Optique ondulaire

IV. Notions sur l'analyse spectrale

V. Notion d'élasticité et plasticité des matériaux

VI. Notion de cristallographie

VII. Aperçu de la mécanique des fluides.

Intitulé de TP :

- Loi de newton
- Oscilloscope
- Résistivité de matériaux
- Circuit électrique
- Champs électrique
- Circuit RC en courant continu
- Spectrométrie , goniométrie
- Expériences de Reynolds et différents types d'écoulement

UNITE D'ENSEIGNEMENT DE DECOUVERTE I

GEOLOGIE : VHG : 60h ; Cours : 20 h ; TD-TP : 40h ; S1

GEODYNAMIQUE EXTERNE

I.Géologie générale

Chap.I. Introduction

Chap.II : Le globe terrestre
La croûte terrestre
Structure de la terre

II.Géodynamique externe

Chap.I : - Erosion
- l'action de l'eau*
- l'action du vent

Chap.II : - Dépôts
- Méthodes d'études
- Les roches sédimentaires
- Notion de stratigraphie
- Notion de paléontologie

GEODYNAMIQUE IINTERNE

Chap. I : Sismologie
- Etude des séisme
- Origine et répartition
- Tectonique souple et cassante (plis et failles)

Chap. II : Volcanologie
- Les volcans
- Les roche magmatiques
- Etude des magmas

Chap.III. La tectonique des plaques

Intitulé des TP :

- Topographie
- Géologie (Coupes)
- Roches et minéraux

UNITE D'ENSEIGNEMENT TRANSVERSAL I

METHODE DE TRAVAIL ET TERMINOLOGIE

VHG : 60h ; Coeff. : 02

S1 : LANGUES : Français fonctionnel - Anglais (30H)

S2 : METHODE DE TRAVAIL (30H)

HISTOIRE UNIVERSELLE DES SCIENCES EXPERIMENTALES

VHG : 15h Coeff. : 01

Semestre: 01

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

1. Préhistoire
2. Antiquité
3. Moyen Age
 - En occident
 - En Orient (civilisation musulmane)
4. XVI et XVII Siècles:
5. XVIII: Darwin
6. XIX:
7. XX: Théorie cellulaire (microscopie), , Sexualité Embryologie , Biologie Moléculaire (ADN) Génétique

PROGRAMMES DE 2^{ème} ANNEE

UNITE D'ENSEIGNEMENT FONDAMENTALE II

BOTANIQUE : VHG : 75h ; Cours : 45h ; Coeff. : 02 ; TP/TD : 30h ; S2

PREMIERE PARTIE

Introduction générale à la botanique

Définition, notion et concept en classification et systématique de grands groupes du règne végétal et critères de classification.

A. LES ALGUES

1. Morphologie et évolution des talles
2. Caractères cytologiques (paroi, structure et évolution des plastes)
3. Reproduction : notion de gamie, cycle de développement (mono, di, tri génique)
4. Systématique de particularité des principaux groupes
 - Les algues procaryotes : Cyanoschisophytes – cyanobactérie)
 - Les algues eucaryotes : phycophytes
 - Les rhodophycophytes
 - Les chromophycophytes (pyrro-chryse-algeno-pheo)
 - Les chlorophycophytes
 - Les charophycophytes

B. LES CHAMPIGNONS & LICHENS

1. Problèmes posés par la classification des champignons
2. Structure des talles (mycéliums, sporangium, sclérote,...)
3. Reproduction asexuée (arhospores, chlamydospores, conidies) et sexuée (types de plasmogamies, ...)
 - Myxomycètes
 - Phycomycètes
 - Trichomycètes
 - Basidiomycètes
 - Zygomycètes
4. Une association particulière algue-champignon : les lichens
Structure, reproduction et classification

C. LES BRYOPHYTES

1. **Etude comparée de morphologie et reproduction dans les différentes classes**
 - Mousses (structure de la capsule dans différents ordres)
 - Hépatiques (évolution régression des marchantiales)
 - Anthocéroles

D. LES PTERIDOPHYTES

1. Généralité sur les caractères morphologiques particuliers des ptéridophytes
2. Importance évolutive de la reproduction : notion d'endoptallie hétérosporie et réduction de la phase gamétophytiques
3. Systématique
 - Psilophytinées
 - Lycopodinées
 - Aquisetinées
 - Filininées

Nb. : Prévoir un TP pour chaque groupe.

DEUXIEME PARTIE

E. LES PHANEROGAMES

I. Les Préphanérogames

1. Importance des préphanérogames du point de vue évolutif
2. Reproduction (notion d'ovule)
3. Systématique :
 - Ptéridospermes (caytoniales, cycadales)
 - Cordaites (cordaitales, gunkgoales)

II. Les gymnospermes

1. Caractères morphologiques, anatomiques et chimiotaxonomiques
2. Reproduction (notion de fleur, d'inflorescence et de grains)
3. Systématique
 - piniales, araucariales, podocarpales, eupressales, taxales
4. Un groupe charnière : les chlamydospermes
 - Ephedrales, welwitshiales, gntales

III. Les Angiospermes

1. Caractères morphologiques, anatomiques et chimiotaxonomiques
2. Reproduction
3. systématique

Nb. : Prévoir 06 TP

UNITE D'ENSEIGNEMENT FONDAMENTALE II

ZOOLOGIE : VHG : 75h ; Cours : 30h ; TP/TD : 45h ; Coeff. : 02 ; Semestre : 01

A. Evolution du règne animal

B. sous règne des unicellulaires : protozoaires

- Embranchement des rhizopodes
- Embranchement des flagellées (Sarcomastigophora)
- Embranchement des sporozoaires (Apicomplexa)
- Embranchement des ciliés
- Embranchement des cnidosporidies

C. Sous règne des pluricellulaires : Métazoaires

I. Didermique

- Embranchement des spongiaires
- Embranchement des cnidaires
- Embranchement des cténaires

II. Tridermique

- Embranchement des plathelminthes
- Embranchement des nemathelminthes
- Embranchement des annélides
- Embranchement des lophoriens
- Embranchement des némerthes
- Embranchement des rotifères
- Embranchement des mollusques
- Embranchement des arthropodes
- + sous Embranchement des chélicérates
- classe des mérostomes
- classe des arachnides
- + sous Embranchement des mandibulés
- classe des crustacés
- classe des insectes (présentation des différents ordres)
- classe des myriapodes
- Embranchement des échinodermes
- Embranchement des stomocordés – hémicordés
- Embranchement des pogonophores
- Embranchement des tuniciers
- Embranchement des céphalocordés
- Embranchement des vertèbres
- + sous Embranchement des gnathostomes
- classe des cyclostomes
- + sous Embranchement des agnatostomes
- super – classe des poissons
- classe des chondrichthyens
- classe des osteichthyens
- super - classe des tétrapodes
- classe des batraciens
- classe des reptiles
- classe des oiseaux
- classe mammifères

* Programme des travaux pratiques : les invertébrés

1. Etude morphologique d'un invertébré utilisation de la faune
2. Etude d'une annélide polychète : nereldis
 - Morphologie externe
 - Métamérie
3. Etude d'une annélide polychète :
 - Métamérie
 - Appareil circulatoire
 - Appareil excréteur
4. Etude d'une annélide oligochète : le lambris
 - Morphologie externe
 - Appareil génital hermaphrodites
 - Système nerveux
5. Etude d'une annélide achète : la sangoie
 - Appareil génital hermaphrodites
 - Système nerveux
6. Etude d'un gastéropode
 - Système nerveux etorse
7. Etude d'un gastropode opistobranchie : l'aplyste
 - Morphologie externe
 - Système nerveux de torsion)
8. Etude d'un gastropode pulmoné : l'escargot
 - Coquille
 - Morphologie externe
 - Injection appareil circulaire
 - Appareil génital hermaphrodite
 - Système nerveux (Céphalisation)
9. Etude d'un mollusque céphalopode : la sèche ou le calamar
 - Morphologie externe
 - Appareil génital O et O
 - Appareil excréteur
 - Appareil circulatoire (injection)
 - Système nerveux
10. Etude d'un crustacé stomatopode : la squille
 - Morphologie externe, étude détaillée des appendices
 - Injection système circulaire
 - Anatomie interne
11. Etude d'un crustacé décapode : crevette penside ou grosse langoustine
 - Morphologie externe
 - Etude comparée des appendices avec ceux du stomatopode
12. Etude d'un insecte : le papillon, la blatte ou le criquet
 - Morphologie externe
 - Pièces buccales
 - Morphologie interne

* Programme des travaux dirigés : Les Vertèbres

I. Les échinodermes : différentes classes, écologie, forme larvaire

- Films : les oursins
- Les danseuses de la mer
- Etoile de mer
-

II. Les procordés : Tuniciers fixés, les tuniciers pélagiques céphalocordé

III. Les poissons

- Principaux groupes
- Le coelacanthe
- Migrations
- Adaptations écologiques
- Reproduction

IV. Les batraciens : Différents groupes, biologie et écologie

- Films : alytes obstétricaux
- Vie cachées des misseaux

V. Les reptiles : différents groupes : biologie et écologie

- Venins et sérums
- Les crocodiles
- Les tortues marines
- Films : île au tortues
- Les reptiles
- Biologie de la vipère aspis
- Comportement prédateur de la vipère aspic

VI. Les oiseaux : différents groupes, migrations, reproduction

VII. Les mammifères : différents groupes, adaptation des membres (courses, vol et nage)

- Migration
- Les simiens (histoire)
- Les hominidés (histoire)
- Les mammifères en voie de disparition

VIII. Anatomie comparée du squelette : céphalique, axial, zonal

IX. Système dentaire des vertébrés

UNITE D'ENSEIGNEMENT FONDAMENTALE II

MICROBIOLOGIE : Cours : 45h ; TP/TD : 30h ; Coeff. : 02 ; Semestre : 2

Chapitre I : Le monde microbien

1. Historique
2. Place de microorganismes dans le monde vivant
3. Caractéristiques générales de la cellule procaryote

Chapitre II

1. Techniques d'observation de la cellule bactérienne
2. La morphologie cellulaire
3. La paroi
 - Composition chimique
 - Structure moléculaire
 - Fonctions
 - Coloration de Gram
4. La membrane plasmique
 - 4.1. Composition chimique
 - Structure
 - Fonctions
5. Le cytoplasme
 - 5.1. Les ribosomes
 - 5.2. Les substances de réserve
6. Le chromosome
 - 6.1. Morphologie
 - 6.2. Composition
 - 6.3. Réplication chimique
 - 6.4. Structure
7. Les plasmides
 - 7.1. Structure
 - Réplication
 - Propriétés
8. Pilli
 - Structure
 - Fonction
9. La capsule
 - Morphologie
 - Composition chimique
 - Fonctions
10. Les cils et flagelles
 - Mise en évidence
 - Structure
 - Fonctions
11. La spore
 - 11.1. Morphologie
 - 11.2. Structure
 - 11.3. Phénomènes de sporulation
 - 11.4. Propriétés
 - 11.5. Germination

Chapitre III : classification bactérienne

- Classification phénétique
- Classification phylogénique
- Classification de Bergey

Chapitre IV : Nutrition bactérienne

1. Besoins élémentaires
2. Facteurs de croissance
3. Types trophiques
4. Paramètres physico-chimiques (température, pH, O₂ et aW)

Chapitre V : Croissance bactérienne

1. Mesure de la croissance
2. Paramètres de la croissance
3. Courbe de croissance (culture discontinue)
4. Culture bactérienne
5. Agents antimicrobiens

Chapitre VI : Notions de mycologie et de virologie

Mycologie (levure et moisissure)

Taxonomie

Morphologie

Reproduction

Virologie

Morphologie (capside et enveloppe)

Différents types de virus

Chapitre VII : Rôle des microorganismes

Microorganismes et environnement

Microorganismes et santé

Microorganismes et industrie

Microorganismes et agriculture

Travaux pratiques :

- introduction au laboratoire de microbiologie ;
- méthodes d'étude des micro-organismes et les différents procédés de stérilisation ;
- méthodes d'ensemencement ;
- étude microscopiques des bactéries, coloration simple
- étude morphologique des différentes colonies bactériennes sur milieu de culture ;
- coloration de gram ;
- les milieux de culture ;
- étude de la croissance bactérienne ;
- critères d'identification biochimique des bactéries ;
- levures et cyanobactéries ;
- les inhibiteurs de la croissance, l'antibiogramme ;
- isolement de la flore totale et spécifique de certains produits (eau, lait...).

UNITE D'ENSEIGNEMENT FONDAMENTALE II

ECOLOGIE GENERALE : VHG : 60h ; Cours : 45h ; TP/TD : 15h ; Coeff. : 01 ; S 2

Chapitre I:

- 1- Définition de l'écosystème et des constituants (notions de biocénose et facteur écologique) .
- 2- domaine d'intervention

Chapitre II: Les facteurs du milieu

- 1- Facteurs abiotiques
 - Climatiques
 - Edaphique
 - Hydrique
- 2- Facteurs biotique
 - Compétitions
 - Ravageurs et Prédateurs
 - Interaction de coopération et de symbiose
 - Parasitisme
- 3- Interaction des milieux et des êtres vivants
 - rôle des facteurs écologiques (biotique et abiotique) dans la régulation des populations : notion d'optimum écologique , valence écologique et de niche écologique .

Chapitre III : Structure des écosystèmes :

- Structure des chaînes alimentaires ; relations entre les producteurs (autotrophes) et leur dépendance des nutriments et de l'énergie lumineuse ou chimique .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

- Flux d'énergie au niveau de la biosphère :
- Notions de pyramides écologiques, de production ,de productivité et de rendement bioénergétiques
- Circulation de la matière dans les écosystèmes et principaux cycles biogéochimiques
- Influence des activités humaines sur les équilibres biologiques et particulièrement sur la perturbation des cycles biogéochimiques (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 Ecosystèmes (forêt , prairie , eaux de surface , océan) Evolution des écosystème et notion de climax)

Travaux pratiques : sortie sur terrain de 8 heures chacune sur deux écosystème au choix

Travaux dirigés : 10 heures concernent les méthodes des études du milieu

UNITE D'ENSEIGNEMENT FONDAMENTALE III

BIOCHIMIE : VHG : 75h ; Cours : 45h ; TP/TD : 30h ; Coeff. : 02 ;

S1

I Liaisons chimiques

- Liaisons fortes
- Liaisons faibles

II Structure et propriétés physico-chimiques des glucides

- Oses simples
- Oligosides
- Polyholosides, hétérosides.

III Structure et propriétés physico-chimiques des lipides

- lipides simples
- lipides complexes

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

- les acides aminés
- les peptides
- les protéines
- .structure (primaire et secondaire, tertiaire et quaternaire)
- .propriétés et effet des traitements (solubilité, comportement électrophorétique, dénaturation...)
- séparation des protéines

V Notions d'enzymologie

- définition, classification
- mécanismes d'action
- site actif
- cinétique enzymatique et types de représentation
- inhibition enzymatique
- phénomène d'allostérie

VI Notions de bioénergétique

- types de réactions chimiques
- la chaîne respiratoire et la production d'énergie
- phosphorylation et réaction d'oxydoréduction

VII Métabolisme des glucides

- catabolisme (glycolyse, glyco-génolyse, voie des pentoses phosphate, cycle de Krebs, bilan énergétique...)
- anabolisme (néoglucogénèse et glyco-génogénèse)
- régulation

VIII Métabolisme des lipides

- catabolisme des acides gras (Béta-oxydation)
- catabolisme des stérols
- biosynthèses des acides gras et des triglycérides
- biosynthèse des stérols
- régulation

IX Métabolisme des peptides et des protéines

- catabolisme des groupements aminés
- catabolisme des groupements carboxyliques
- catabolisme de la chaîne latérale
- les acides glucoformateurs et cétoènes
- biosynthèse des acides aminés indispensables
- élimination de l'azote, cycle de l'urée
- exemple de biosynthèse de peptides (cas de peptides à activité biologique)
- exemple de biosynthèse de protéines
- régulation

X Structure et métabolisme d'autres composés d'intérêt biologique

- vitamines
- hormones

TP proposés

- détermination du pouvoir rotatoire des sucres
- dosage du glucose, fructose ou lactose
- détermination de l'indice d'iode et de saponification des lipides
- séparation des acides aminés en CCM
- séparation électrophorétique des protéines
- mise en évidence et mesure de l'activité enzymatique
- dosage de la vitamine C

UNITE D'ENSEIGNEMENT FONDAMENTALE III

GENETIQUE : VHG : 75h ; Cours : 45h ; TP/TD : 30h ; Coeff. : 02 ; Semestre: 01

CHAP I Matériel génétique

- 1 - Nature chimique du matériel génétique
- 2 – Structure des acides nucléiques (ADN – ARN)
- 3 – Réplication de l'ADN : chez les Procaryotes et les Eucaryotes
- 4 – Organisation en chromosomes

CHAP II Transmission des caractères génétiques au cours de la mitose et la méiose et le cycle cellulaire chez les eucaryotes

CHAP III Génétique des Haploïdes

- 1- les gènes indépendants
- 2- Gènes liés
- 3-Etablissement des cartes génétiques

CHAP IV Génétique des diploïdes

- 1- les gènes indépendants
- 2- Gènes liés
- 3-Etablissement des cartes génétiques

CHAP V Génétique bactérienne et virale

- 1- Conjugaison
- 2- Transformation
- 3- Transduction
- 4- Infection mixte chez les virus

CHAP VI Synthèse protéique

- 1- transcription
- 2-code génétique
- 3-traduction

CHAP VII Mutations génétiques

CHAP VIII Mutations chromosomiques

- 1- variation structurale
- 2- variation numérique (exemple humain)

CHAP IX Structure et fonction du gène : génétique biochimique

CHAP Régulation de l'expression génétique

- opéron lactose chez les procaryotes
- exemple chez les eucaryotes

CHAP XI Notions de génétique extra-chromosomique

CHAP XII Notion de génétique des populations

Propositions de programme en TD

- Matériel génétique
- Transmission des caractères
- Mono et dihybridisme (Cas particuliers)
- Gènes liés
- Cartes génétiques
- Synthèse des protéines (Code génétique)
- Structure fine du gène (recombinaison intragénique)
- Conjugaison et carte factorielle
- Génétique des populations

Propositions de programme de TP

- Extraction de l'ADN
- Dosage de l'ADN
- Corpuscule de BARR

UNITE D'ENSEIGNEMENT FONDAMENTALE III

IMMUNOLOGIE : VHG : 45h ; Cours : 30h ; TP/TD : 15h; Coeff. : 01 ; Semestre: 2

I Introduction à l'immunologie.

- Rôle de l'immunité
- Rapport avec le quotidien et
- Grandes Découvertes

-

II Ontogénèse du système immunitaire

- Cellules B et organes lymphoïdes
- Cellules T
- Education des cellules B à l'intérieur de la moelle
- Education des cellules T à l'intérieur du thymus
- Autres cellules (Cellules myéloïdes)

III CMH

IV La réponse immunitaire non spécifique

- Cellules intervenantes et complément

V La réponse immunitaire spécifique

- cellulaire
- humorale

VI Coopération cellulaire et humorale

- Coopération entre les différentes cellules
- Cytokines

VII Dysfonctionnement du système immunitaire

VIII Les principaux tests en immunologie

- Agglutination
- Immuno-précipitation
- Immunoélectrophorèse
- Immunofluorescence
- ElisaTechniques

Travaux pratiques

1. Réaction Ag-Ac (précipitation : immunodiffusion, ELISA, RIA...)
2. Préparation de lymphocytes de monocytes à partir de sang total
3. Séparation de lymphocytes T et B
4. Test de lymphomicrocytotoxicité

UNITE D'ENSEIGNEMENT DE DECOUVERTE II

BIOPHYSIQUE : VHG : 45h ; Cours : 30h ; TP/TD : 15h ; Coeff. : 02 ; S1

CHAPITRE I : Généralités sur les solutions électrolytiques

1. Définition et propriétés des solutions électrolytiques
2. Conductivité, résistivité, et résistance de la solution électrolytique

CHAPITRE II : Phénomène de diffusion

1. Diffusion en phase aqueuse
2. Diffusion à travers les membranes artificielles et biologiques (phénomène d'osmose à développé en particulier)

CHAPITRE III : Etude des interfaces solide-liquide

1. Théorie de la double couche électrochimique
2. Echanges ionique interface solide-liquide
3. Applications biologique

CHAPITRE IV : Etude des interfaces liquide-gaz (phénomène de surfaces)

1. Mise en évidence de l'interface solide-gaz (tension superficielle)
2. Mesures et applications biologiques

CHAPITRE V : Hémodynamique

1. Etude de la viscosité (définition, mesures et applications biologiques)
2. Mécanique des fluides

Travaux pratiques

1. **Initiation** : Préparation de solutions neutres et ioniques calcul de leur concentration
2. **Compartiments liquidiens** :
 - préparation de sérum et de plasma sanguin
 - Détermination de volume sanguin par injection de bleu Evans
3. **Osmose, Pression osmotique et cryscopie**
 - Mise en évidence avec une membrane hémiperméable avec solution glucosée ou de NaCl et calcul de la PO résultante à l'aide de la pression hydrostatique
 - Mise en évidence du potentiel hydrique d'une graine et de la pression de succion de la sève (solution glucosée par une plante)
 - Pression oncotique avec une solution d'albumine et une membrane dialysante
4. **La diffusion**
 - Expérimentation sur diffusion de substance colorée neutre ionique
 - Calcul de quantité diffusée et état d'équilibre
5. **Sédimentation et centrifugation**
 - Sédimentation des hématies (effet boycott) et calcul de la vitesse de sédimentation
 - Centrifugation d'une solution biologique et fractionnement cellulaire
6. **Phénomènes de tension superficielle**
 - Phénomènes de capillarité avec eau, huile, solution dans un tube et angle de raccordement
 - Contact huile –eau et calcul de l'énergie de cohésion et d'adhésion
7. **Viscosité**
 - Technique de mesure de la viscosité (immersion, la bille)
8. **Hémodynamique**
 - TD exercices sur l'écoulement sanguin et travail cardiaque

UNITE D'ENSEIGNEMENT DE DECOUVERTE II

MATHEMATIQUE, INFORMATIQUE ET STATISTIQUES II

VHG : 45h ; Cours : 30h ; TP/TD : 15h ; Coeff. : 02

Chapitre 1

- Matrices , déterminant , valeurs propres et application à la résolution des équations différentielles.

Chapitre 2 Statistiques descriptive

- Série statistiques
- Distribution des fréquences
- Représentations graphiques
- Paramètres caractéristiques .

UNITE D'ENSEIGNEMENT DE DECOUVERTE II

METHODE DE TRAVAIL ET TERMINOLOGIE

VHG : 30h

Coeff. : 01

- LANGUES (15H)

- Français fonctionnel
- Anglais

- METHODE DE TRAVAIL (15H)

- Recherche Bibliographique
- Rédaction d'un rapport scientifique

PROGRAMMES DE 3^{ème} ANNEE

Intitulé de la Licence : Ecologie animale

Intitulé de la matière : Génétique des populations

Semestre : 5

Enseignant responsable de l'UE : *Belkadi Mohand Amejtouh*

Enseignant responsable de la matière: *Belkadi Mohand Amejtouh*

Objectifs de l'enseignement

Cette unité d'enseignement permettra à l'étudiant de comprendre les notions d'évolution : les variations des populations naturelles (nature des variations et notion de caractères morphologiques, caryologiques etc, les composantes écologiques et génétiques des variations, les facteurs affectant la variation génétique) et la structure génétique, évolution et spéciation

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

- Zoologie
- Ecologie générale
- Génétique de 2^{ème} année SNV

Contenu de la matière :

I.- La variation des populations naturelles

- 1.- Nature de la variation et notion de caractères : morphologiques, anatomique, histologique, caryologique, physiologique et écologique, biochimique
- 2.- Les composantes écologiques et génétiques de la variation : écotype, écophène, écocline
- 3.- Les facteurs affectant la variation génétique : mutations, recombinaisons, polyplœdie, hybridation et introgression, incompatibilité et apomixie

II.- STRUCTURE GENETIQUE, EVOLUTION ET SPECIATION

- 1.- Définition et caractères généraux de la population : dimension, isolement, mode de reproduction
- 2.- Panmixie et équilibre de Hardy-Weinberg :
- 3.- Les populations en déséquilibre et la sélection naturelle
- 4.- La spéciation

III.- BASES DEMOGRAPHIQUES DES POPULATIONS

- 1.- Définitions : population, génération, cohorte et peuplement
- 2.- Croissance et limitation des populations naturelles
- 3.- Les structures d'âge : survie, fécondité et sex-ratio
- 4.- La compétition inter et intraspécifique
- 5.- La prédation

IV.- STABILISATION ET REGULATION DES POPULATIONS

- 1.- Les mécanismes régulateurs : génétiques, physiologiques et éthologiques
- 2.- L'impact des facteurs du milieu

V.- LES STRATEGIES ADAPTATIVES ET LES MODELES DE SELECTION

Mode d'évaluation : Examens, exposés

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

- HARRY M. 2001. Génétique moléculaire et évolutive. Editions Maloine.
- HENRY C. 2001. Biologie des populations animales et végétales. Dunod
- RIDLEY, 1997. Evolution biologique. De Boeck

Intitulé de la Licence : Ecologie animale

Intitulé de la matière : Systèmes limniques

Semestre : 5

Enseignant responsable de l'UE : Lounaci Abdelkader

Enseignant responsable de la matière: Lounaci Abdelkader

Objectifs de l'enseignement

Cette matière a pour but de donner à l'étudiant les notions de bases en écologie des systèmes aquatiques continentaux : eaux courantes et eaux stagnantes. Le cours doit permettre de comprendre le rôle de l'écologie dans le cadre des sciences de l'environnement et des sciences de la gestion durable du territoire et des ressources biologiques.

Connaissances préalables recommandées

- Zoologie
- Ecologie générale

Contenu de la matière :

I.-Notions de limnologie

II.- Cycle de l'eau

III.- Les eaux courantes

- 1.- Ecoulement de l'eau
- 2.- Débit et vitesse du courant
- 3.- Rôle écologique de l'écoulement
- 4.- Peuplements biologiques des eaux courantes
- 5.- Structure et fonctionnement de l'écosystème d'eau courante

IV. Les eaux stagnantes

- 1.- Facteurs abiotiques
 - Facteurs mécaniques
 - Facteurs physiques
 - Facteurs chimiques
- 2.- Facteurs biotiques
 - Les principales biocénoses
- 3.- Fonctionnement de l'écosystème lacustre
- 4.- Eutrophisation

Mode d'évaluation : Examens, exposés

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

- Frontier S. & al. 2004 – Ecosystèmes : structure, fonctionnement, évolution. 3^{ème} édition – Dunod – Paris
- Angelier E. 2000. Ecologie des eaux courantes. Edition Technique et Documentation - Paris
- Champart D. & Larpent J.P. 1988. Biologie des eaux. Edition Masson - Paris
- Lamotte M. & Bourlière F. 1983. Structure et fonctionnement des écosystèmes limniques. Editions Masson – Paris.
- Pesson & al. 1976. La pollution des eaux continentales : incidence sur les biocénoses aquatiques. Gauthier villars. Paris

Intitulé de la Licence : Ecologie animale

Intitulé de la matière : Systématique des invertébrés et poissons

Semestre : 5

Enseignant responsable de l'UE : Lounaci-Daoudi Dhya

Enseignant responsable de la matière: Lounaci-Daoudi Dhya

Objectifs de l'enseignement

Cet enseignement permettra à l'étudiant d'approfondir ses connaissances sur la taxonomie des invertébrés et des vertébrés aquatiques. Il doit privilégier les groupes dont la classification des taxons est bien connue. L'utilisation de clés de détermination doit représenter l'aspect fondamental du cours

Connaissances préalables recommandées

- Zoologie

Contenu de la matière :

I.- Le benthos

Caractères généraux et Classification

- Plathelminthes et Némathelminthes (nématodes)
- Annélides
- Mollusques (gastéropodes et bivalves)
- Arachnides
- Crustacés
- Insectes

II.- La faune pisciaire

Caractères généraux et Classification

- Poissons

Mode d'évaluation : Examens, exposés

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

- **Tachet H., Bournaud M. et Richoux P. 1980 et 2000.** Introduction à l'étude des macroinvertébrés des eaux douces. Association Française de limnologie. CNRS. Ed, Paris.
- Clés d'identification de la faune
- Guides de bio systématique

Intitulé de la Licence : Ecologie animale

Intitulé de la matière : Méthodes d'étude des invertébrés et poissons

Semestre : 5

Enseignant responsable de l'UE : Lounaci-Daoudi Dhya

Enseignant responsable de la matière: Lounaci-Daoudi Dhya

Objectifs de l'enseignement

Cet enseignement permettra à l'étudiant d'apprendre les méthodes d'étude et d'inventaire des peuplements animaux, la collecte et l'analyse des données faunistiques.

Connaissances préalables recommandées

- Zoologie
- Ecologie

Contenu de la matière :

I.- METHODES D'ETUDES

- Faune aquatique
 - Invertébrés
 - Poissons

II.- COLLECTES ET ANALYSES DES DONNEES FAUNISTIQUES

- 1.- Présentation des données
- 2.- Traitements statistiques des données et application des méthodes multivariées par l'identification des groupements d'espèces

Mode d'évaluation : Examens, exposés

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

- Genin B., Chauvin C. & Menard F. 2003. Cours d'eau : Pollution- Méthodes – IBGN et Indices biologiques, Educagri édition(2^{ème} édition).
- Legendre L. et Legendre P. 1979 Ecologie numérique: la structure des données écologiques Tome 2. Masson.
- Lamotte M. & Bourlière F. 1971. Problèmes d'écologie : l'échantillonnage des peuplements animaux des milieux aquatiques.. Edition Mason – Paris.

Intitulé de la Licence : Ecologie animale

Intitulé de la matière : Zoogéographie

Semestre : 5

Enseignant responsable de l'UE : Ait mouloud Salah

Enseignant responsable de la matière: Ait mouloud Salah

Objectifs de l'enseignement

Cet enseignement permettra à l'étudiant d'acquérir des connaissances nécessaires à la compréhension des grandes aires géographiques de distribution de la faune, des causes de la distribution des espèces (facteurs historiques et actuels), la biogéographie insulaire et la migration animale.

Connaissances préalables recommandées

I.- LES AIRES DE DISTRIBUTION GEOGRAPHIQUES

- 1.- Aire cosmopolite
- 2.- Aire endémiques
- 3.- Aire circumterrestre
- 4.- Aires disjointes

II.- LES EMPIRES FAUNIQUES ET LEUR DISTRIBUTION

- 1.- Empire Holarctique
- 2.- Empire Néotropical
- 3.- Empire Ethiopien (africano-malgache)
- 4.- Empire ASIATO-PACIFIQUE
- 5.- Empire Antartique-Australien

III.- LES CAUSES DE LA DISTRIBUTION ACTUELLES DES ETRES VIVANTS

- 1.- Les facteurs internes
- 2.- Les facteurs externes
- 3.- Les voies d'échanges faunistiques

IV.- LES FAUNES INSULAIRES

- 1.- Structure des faunes insulaires
- 2.- Richesse des faunes insulaires
- 3.- Faunes insulaires les plus remarquables

Mode d'évaluation : Examens, exposés

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

- Édouard Louis Trouessart, 1980. *La géographie zoologique*, Bibliothèque scientifique contemporaine, J.-B. Baillière, Paris.
- Édouard Louis Trouessart, 1992. *La distribution géographique des animaux*, Encyclopédie scientifique, Bibliothèque de zoologie, Librairie Octave Doin, Gustave Doin éditeur, Paris.↑
- *Guide des papillons nocturnes de France*, coordonné par Roland Robineau, Éditions Delachaux et Niestlé, 2007
- Xavier de Planhol, 2004. *Le paysage animal. L'homme et la grande faune : une zoogéographie historique*. Fayard, Paris.

Intitulé de la Licence : Ecologie animale

Intitulé de la matière : Biostatistiques I

Semestre : 5

Enseignant responsable de l'UE : Vacataire (enseignant de biostatistique)

Enseignant responsable de la matière: Vacataire (enseignant de biostatistique)

Objectifs de l'enseignement

Cette unité d'enseignement va permettre à l'étudiant d'apprendre à synthétiser, à classer les données numériques et se familiariser avec la biostatistique (analyse des données écologiques) : gestion des bases de données en Excel, initiation à l'utilisation de logiciels de statistique.

Connaissances préalables recommandées

- Statistiques
- Ecologie générale
- Méthodes d'études des peuplements animaux

Contenu de la matière :

I.- Statistiques descriptives

- 1.- Nature des variables statistiques
- 2.- Paramètres de position e de dispersion
- 3.- Représentation graphique des séries de distribution
- 4.- Loi normale
- 5.- Tests de conformité
- 6.- Comparaison de plusieurs moyennes et analyse de la variance

II.- Correlation de deux variables

- 1.- Régression
- 2.- Détermination du coefficient de corrélation
- 3.- Détermination de la pente de la droite

III.- Tests non paramétriques

Mode d'évaluation : Examens, exposés

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

- Dagnelie P. 2000. Statistique théorique et appliquée. Tome 1 et 2. Edition Université de Boeck et Larcier (Belgique).
- Frontier S., Davout D., Gentilhomme U. et Lagadeuc Y. 2001. Statistique pour les sciences de la vie et de l'environnement. Edition Dunod.
- Lebart L., Motineau A. & Piron M. 1995. Statistique exploratoire multidimensionnelle. Dunod Edition - Paris
- Legendre L. et Legendre P. 1979 Ecologie numérique: la structure des données écologiques Tome 2. Masson.

Intitulé de la Licence : Ecologie animale

Intitulé de la matière : Anglais I

Semestre : 5

Enseignant responsable de l'UE : Vacataire (licencier en langue anglaise)

Enseignant responsable de la matière: Vacataire (licencier en langue anglaise)

Objectifs de l'enseignement

Permettre à l'étudiant de se familiariser avec la terminologie scientifique anglaise, apprendre à rédiger des textes et à exposer des travaux et des données en langue anglaise.

Connaissances préalables recommandées

- Savoir lire et écrire l'anglais

Contenu de la matière :

- Terminologie scientifique anglaise utilisée dans le domaine de la biologie en général et de l'écologie en particulier;
- Usage de tirés à part scientifiques, choisis en fonction des domaines et des exemples à traiter.

Mode d'évaluation : Examens, exposés

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

- Articles scientifiques d'écologie et environnement

Intitulé de la Licence : Ecologie animale

Intitulé de la matière : Ecologie des communautés et des écosystèmes

Semestre : 6

Enseignant responsable de l'UE : Larbes Said

Enseignant responsable de la matière: Larbes Said

Objectifs de l'enseignement

Cette unité d'enseignement traitera des interactions entre populations et de l'écologie des écosystèmes. Elle a pour objectif de fournir aux étudiants les bases nécessaires à la compréhension des questions actuelles de recherches concernant la les interactions entre populations et le fonctionnement des écosystèmes naturels et anthropisés.

Connaissances préalables recommandées

- Ecologie générale

Contenu de la matière :

I.- Synécologie descriptive

- 1.- Niveaux d'intégration des organismes en écologie
- 2.- Structure des peuplements animaux
- 3.- Evolution des peuplements

II.- Synécologie fonctionnelle

- 1.- Circulation de l'énergie dans l'écosystème
- 2.- Interactions entre populations
 - Compétition
 - Prédation
 - Mutualisme

III- Ecologie des écosystèmes

- 1- Cycles biogéochimiques
 - le cycle du carbone
 - le cycle de l'azote
 - le cycle du phosphore
 - le soufre
 - les autres éléments
 - interactions entre cycles biogéochimiques
- 2- relations diversité – fonctionnement des écosystèmes

Mode d'évaluation : Examens, exposés

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

- Frontier S. & al. 2004 – Ecosystèmes : structure, fonctionnement, évolution.
3^{ème} édition – Dunod - Paris
- Lévêque C. 2001 – Ecologie : de l'écosystème à la biosphère
Dunod Edition – Paris
- Dajoz R. 1971 – Précis d'écologie . Dunod - Paris

Intitulé de la Licence : Ecologie animale

Intitulé de la matière : Systèmes biologiques

Semestre : 6

Enseignant responsable de l'UE : Laribi Mahmoud

Enseignant responsable de la matière: Laribi Mahmoud

Objectifs de l'enseignement

Cette unité d'enseignement a pour objectif d'initier les étudiants aux méthodes d'analyse floristique. Elle a pour objectif de fournir les bases nécessaires à la compréhension des questions liées à la distribution des principaux types de végétation en Algérie et aux interactions entre faune et flore.

Connaissances préalables recommandées

- Ecologie générale
- Botanique

Contenu de la matière :

I.- Méthodes d'analyse floristique

- 1.- Composition floristique stationnelle
- 2.- Richesse spécifique
- 3.- Diversité floristique
- 4.- Autoécologie des espèces

II.- Organisation de la flore : les types de végétation

- 1.- Notion de phytocénose
- 2.- Notion de groupements végétaux
- 3.- Physionomie de la végétation

III.- Distribution es principaux types de végétation en Algérie

- 1.- Formations littorales
- 2.- Formations forestières
- 3.- Formations asylvatiques
- 4.- Formations steppiques
- 5.- Formations sahariennes

IV.- Interaction faune - flore

Mode d'évaluation : Examens, exposés

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

- Augustin Pyrame de Candolle, *Essai élémentaire de Géographie botanique*, F. G. Levrault, Strasbourg.
- Gurevitch, J., S.M. Scheiner & G.A. Fox, 2006. *The Ecology of Plants*. 2nd Edition. Sinauer Associates, Inc., Sunderland, USA.
- Raven, P.H., R.F. Evert & S.E. Eichhorn, 2007a. *Biologie Végétale. 2ème Edition*. De Boeck Université, Louvain-la-Neuve, Belgique.

Intitulé de la Licence : Ecologie animale

Intitulé de la matière : Systématique des vertébrés

Semestre : 6

Enseignant responsable de l'UE : *Chaouchi-Talmat Nora*

Enseignant responsable de la matière: *Chaouchi-Talmat Nora*

Objectifs de l'enseignement

Cet enseignement permettra à l'étudiant d'approfondir ses connaissances sur la taxonomie des vertébrés. Il doit privilégier les groupes dont la classification des taxons est bien connue. L'utilisation de clés de détermination doit représenter l'aspect fondamental du cours

Connaissances préalables recommandées

- Zoologie

Contenu de la matière :

I.- Les vertébrés

Caractères généraux et Classification

- 1.- Amphibiens ou Batraciens
- 2.- Reptiles
- 3.- Oiseaux
- 4.- Mammifères

Mode d'évaluation : Examens, exposés

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

- Clés d'identification des vertébrés (amphibiens, reptiles, oiseaux mammifères)
- Guides de bio systématique animale (amphibiens, reptiles, oiseaux mammifères)

Intitulé de la Licence : Ecologie animale

Intitulé de la matière : Méthodes d'étude des vertébrés

Semestre : 6

Enseignant responsable de l'UE : Larbes Said

Enseignant responsable de la matière: Larbes Said

Objectifs de l'enseignement

Cet enseignement permettra à l'étudiant d'apprendre les méthodes d'étude et d'inventaire des peuplements animaux, la collecte et l'analyse des données faunistiques.

Connaissances préalables recommandées

- Zoologie
- Ecologie

Contenu de la matière :

I.- METHODES D'ETUDES

- 1- Amphibiens
- 2- Reptiles
- 3- Oiseaux
- 4- Mammifères

II.- COLLECTES ET ANALYSES DES DONNEES FAUNISTIQUES

- 1.- Présentation des données
- 2.- Traitements mathématiques des données et application des méthodes multivariées par l'identification des groupements d'espèces

Mode d'évaluation : Examens, exposés

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

- Legendre L. et Legendre P. 1979 Ecologie numérique: la structure des données écologiques Tome 2. Masson.

Intitulé de la Licence : Ecologie animale

Intitulé de la matière : Systèmes physiques

Semestre : 6

Enseignant responsable de l'UE : Kheddache Abdelkader

Enseignant responsable de la matière: Kheddache Abdelkader

Objectifs de l'enseignement

Cette unité d'enseignement se veut une initiation à l'analyse des données climatiques. Elle a pour objectif de fournir aux étudiants les bases nécessaires à la compréhension des questions liées aux interactions climats, orotopographie, édaphologie et faune.

Connaissances préalables recommandées

- Ecologie générale

Contenu de la matière :

I.- Analyse climatique

- 1.- Climatologie générale
 - Sources de données
 - Mesures climatiques : pluviosité, température, humidité, ensoleillement, vents
 - Bilan thermique
- 2.- Classification des climats
- 3.- Méthodes de caractérisation des climats
- 4.- Cartographie climatique et bioclimatique
- 5.- Relation climat-faune

II.- Conditions orotopographiques stationnelles

- 1.- Conditions topographiques
- 2.- Types topographiques
- 3.- Altitude
- 4.- Rôle des pentes et expositions dans l'édification des biotopes
- 5.- Littologie

III.- Conditions édaphiques

- 1.- Eléments constitutifs du sol
- 2.- Organisation morphologique des sols
- 3.- Profils pédologiques
- 4.- Couvertures pédologiques
- 5.- Propriétés des sols
- 6.- Classification des sols

IV.- Synthèses systématiques physiques des biotopes

- 1.- Interactions climat, orotopographie, édaphologie et faune

Mode d'évaluation : Examens, exposés

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

- Duchaufour P., 2001. Introduction à la science du sol - Sol, végétation, environnement, Dunod, 2001.
- Huber L., 2007 **Bioclimatologie. Concepts et applications.** Editeur Quae.

Intitulé de la Licence : Ecologie animale

Intitulé de la matière : Biostatistiques II

Semestre : 6

Enseignant responsable de l'UE : Vacataire (enseignant de biostatistique)

Enseignant responsable de la matière: Vacataire (enseignant de biostatistique)

Objectifs de l'enseignement

Cette unité d'enseignement va permettre à l'étudiant d'apprendre à synthétiser, à classer les données numériques et se familiariser avec la biostatistique (analyse des données écologiques) : gestion des bases de données en Excel, initiation à l'utilisation de logiciels de statistique.

Connaissances préalables recommandées

- Statistiques
- Ecologie générale
- Méthodes d'études des peuplements animaux

Contenu de la matière :

I.- Méthodes indicielles

- Abondance et fréquence
- Richesse spécifique
- Diversité
- Equitabilité

II.- Méthodes statistiques multivariées

- 1.- Analyse en composantes principales
- 2.- Analyse factorielle des correspondances
- 3.- Analyse canonique
- 3.- Régression linéaire multiple
- 4.- Analyse factorielle discriminante
- 5.- Classification hiérarchique

Mode d'évaluation : Examens, exposés

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

- Dagnelie P. 2000. Statistique théorique et appliquée. Tome 1 et 2. Edition Université de Boeck et Larcier (Belgique).
- Frontier S., Davout D., Gentilhomme U. et Lagadeuc Y. 2001. Statistique pour les sciences de la vie et de l'environnement. Edition Dunod.
- Lebart L., Motineau A. & Piron M. 1995. Statistique exploratoire multidimensionnelle. Dunod Edition - Paris
- Legendre L. et Legendre P. 1979 Ecologie numérique: la structure des données écologiques Tome 2. Masson.

Intitulé de la Licence : Ecologie animale

Intitulé de la matière : Anglais I

Semestre : 6

Enseignant responsable de l'UE : Vacataire (licencier en langue anglaise)

Enseignant responsable de la matière: Vacataire (licencier en langue anglaise)

Objectifs de l'enseignement

Permettre à l'étudiant de se familiariser avec la terminologie scientifique anglaise, apprendre à rédiger des textes et à exposer des travaux et des données en langue anglaise.

Connaissances préalables recommandées

- Savoir lire et écrire l'anglais

Contenu de la matière :

- Terminologie scientifique anglaise utilisée dans le domaine de la biologie en général et de l'écologie en particulier;
- Usage de tirés à part scientifiques, choisis en fonction des domaines et des exemples à traiter.

Mode d'évaluation : Examens, exposés

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

- Articles scientifiques d'écologie et environnement

V- Accords / Conventions

LETTRE D'INTENTION TYPE

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

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

Objet : Approbation du coparrainage de la licence intitulée :

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

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

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

SIGNATURE de la personne légalement autorisée :

FONCTION :

Date :

LETTRE D'INTENTION TYPE

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

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

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

Dispensée à :

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

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

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

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

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

SIGNATURE de la personne légalement autorisée :

FONCTION :

Date :

CACHET OFFICIEL ou SCEAU DE L'ENTREPRISE

VI – Curriculum Vitae des Coordonateurs

Responsable de l'équipe de spécialité de formation

CURRICULUM VITAE

Structure de rattachement: Département De Biologie – Faculté des Sciences Biologiques et des Sciences Agronomiques – Université Mouloud Mammeri de Tizi-Ouzou

Nom et Prénom: **LOUNACI Abdelkader**

Poste occupé : Enseignant-Chercheur

Adresse personnelle: Cité des 400 logts - Bt. T1 - N° 373 - Draa ben khedda

Tel: 026 27 15 09

Adresse professionnelle: Département De Biologie – Faculté des Sciences Biologiques et des Sciences Agronomiques – Université Mouloud Mammeri de Tizi-Ouzou

Langues parlées: Français - Anglais – Arabe

Grade: Professeur

Titres et diplômes: DES – Magister - Doctorat d'Etat

Intitulés des thèses soutenues:

- **Magister** - Recherches hydrobiologiques sur les peuplements d'invertébrés benthiques du bassin de l'oued Aissi -
Date et lieu: USTHB - Juin 1987
- **Doctorat d'Etat** : Recherche sur la faunistique, l'écologie et la biogéographie des macroinvertébrés des cours d'eau de Kabylie (Tizi-Ouzou, Algérie).
Date et lieu: UMMTO - Avril 2005

1- Fonctions occupées

• **Enseignement :**

- USTHB - Assistant : de Septembre 1981 à Février 1984
- UMMTO - Assistant : de Février 1984 à Juin 1987
- Maître Assistant : de Juin 1987 à Juillet 1990
- Chargé de cours : de Juillet 1990 à Avril 2005
- Maître de Conférence : d'Avril 2005 à décembre 2010.
- Professeur : du 23 décembre 2010 à ce jour

• **Recherche :**

- UMMTO - Chargé d'étude de 1986 à 1987
- Attaché de recherche de 1988 à 1994
- Chargé de recherche de 1996 à avril 2005
- Maître de Recherche d'avril 2005 à ce jour

2- Responsabilités scientifiques et administratives

• **Conseils Scientifiques**

- **1989 – 1998** : Membre du conseil scientifique de l'Institut des Sciences de la Nature.
- **1999 – à ce jour** : Membre du comité scientifique du département de Biologie.
- **de 2004 à ce jour** : Membre du conseil scientifique de Faculté
- **de 2008 - 2009** : Président du comité scientifique du Département de Biologie
- **de 2008 à ce jour** : Membre du conseil scientifique de l'Université

- **Recherche**

- **Chef des projets de recherche CNEPRU :**

- **N° du projet : F 1533 / 01 / 05 / 1986**

- Intitulé du projet : Recherches hydrobiologiques et hydrogéologiques sur les cours d'eau et retenues collinaires en vue d'une exploitation piscicole.

- **N° du projet : F 1501 / 01 / 1996**

- Intitulé du projet : Etudes hydrobiologiques et hydrogéologiques des plans d'eau de Kabylie du Djurdjura.

- **N° du projet : F 1501 / 07 / 2001**

- Intitulé du projet : Recherches hydrobiologiques sur les plans d'eau de la Kabylie.

- **N° du projet : F 00520060051**

- Intitulé du projet : Faunistique et écologie des hydrosystèmes d'Algérie en vue de leur développement durable.

- **N° du projet : F 00520090010**

- Intitulé du projet : Ecologie des milieux aquatiques continentaux d'Algérie en vue de leur développement durable»

- **Administratives**

- **1989 - 1992 :** Chef de département de Biologie Animale.
- **1997 - 1998 :** Chef de département de Biologie Animale.
- **1998 - 1999 :** Sous-Directeur Chargé des Etudes à l'Institut des Sciences de la Nature.
- **2004 - 2007:** Chef de département de Biologie Animale et Végétale
- **2009 à ce jour** Vice Doyen chargé des études et des questions liées à l'étudiant

3- Enseignements assurés de 1981 à ce jour

- **Graduation :** Ecologie générale – Zoologie - Physiologie comparée des grandes fonctions chez les Invertébrés - Systèmes limniques - Limnologie et pisciculture - Structure et fonctionnement des écosystèmes aquatiques continentaux - Pollution des Eaux continentale - Déséquilibres écologiques.
- **Post-Graduation :** Ecologie des eaux continentales (UMMTO)- Ecologie des systèmes aquatiques continentaux (USTHB) - Déséquilibres écologiques (UMMTO)

4- Offres de formation

- Membre des commissions «**élaboration de programmes et proposition de Post-Graduation** »
 - **2007 :** Ouverture d'une P.G. intitulée Biologie et Ecologie des Populations et des communautés
 - **2010 :** Ouverture d'une PG en écologie des écosystèmes continentaux « Biodiversité et Ecologie des Populations et des peuplements animaux»
- **Ouverture de licence en écologie animale:** Elaboration de programmes et proposition de licences (LMD – SNV)
 - a- Ecologie des Milieux Aquatiques continentaux
 - b- Ecologie des Peuplements Animaux

5- Activités d'encadrement

- Doctorat (03)
- Magister en Hydrobiologie (02)
- DES en Biologie Animale
- Ingénieurs en Ecologie et environnement

Domaines d'intérêt: - Biologie – Ecologie et Environnement

6- Manifestations scientifiques, publications et communications

• Manifestations Scientifiques

Membre des comités d'organisation et des comités scientifique de séminaires et congrès nationaux et internationaux

• Communications Internationales et Nationales

Participation à plusieurs congrès et/ou séminaires nationaux et internationaux avec présentation de communications orales et/ou posters.

- Communications Internationales : 23
- Communications Nationales : 11

• Publications

- **1987** MALICKY H. et **LOUNACI A.** - Beitrag zur taxonomie und faunistik der köcherfkiegen von Tunisien, Algerien und Morokko (Trichoptera). *Opusc. Zool. Flumin.*, **14** : 1-20.
- **1989** THOMAS A. et **LOUNACI A.** - Complément et correction à la faune des Ephéméroptères d'Afrique du Nord. 4 – Les stades ailés de *Baetis punicus*. *Bull. Soc. Hist. Nat.*, Toulouse, **125** : 27-29.
- **1992** MOUBAYED J., AÏT-MOULOUD S. et **LOUNACI A.** - Les Chironomidae (Diptera) d'Algérie. 1 – Bassin de l'oued Aïssi (Grande Kabylie). *NachrBl. Bayer. Ent.*, **14** (1) : 21-29.
- **2000** **LOUNACI A.**, BROUSSE S., THOMAS A. & LEK S. - Abundance, diversity and community structure of macroinvertebrates in an Algerian stream: the Sébaou wadi. *Annls Limnol.* **36**(2): 123-133.
- **2000** **LOUNACI A.**, BROUSSE S., AIT-MOULOUD S., LOUNACI-DAOUDI D. & MEBARKI M.- Currentknowledge of benthic invertebrate diversity in an Algerian stream: a species check-list of the Sébaou river basin (Tizi-Ouzou). *Bull. Soc. Hist. Nat. Toulouse*, **136**: 43-55.
- **2004** ARAB A., LEK S., **LOUNACI A.** & PARK Y.S. Distribution patterns of benthic macroinvertebrates in an intermittent river. *Annls. Limnol.*, **40** (4): 317-327.
- **2005** **LOUNACI A.** & VINCON G. Les Plécoptères de la Kabylie du Djurdjura (Algérie) et Biogéographie des espèces d'Afrique du Nord [Plecoptera]. *Ephemera*, **6** (2) : 109-124.
- **2007** BAYED-BREIL J., **LOUNACI A.** & LOUNACI-DAOUDI D. Non-biting midges from Algeria, North Africa [Diptera: Chironomidae]. *Ephemera*, **8** (2) : 93-99.

Responsable de l'équipe du domaine de formation

N o m : H O U A L I

P r é n o m : K a r i m

Département de Biochimie Microbiologie

Faculté des Sciences Biologiques et des Sciences Agronomiques

Université Mouloud MAMMERI. Tizi-Ouzou. ALGERIE

Téléphone : 07 76 06 57 12 – Mail : houlitizi@yahoo.fr

EXPÉRIENCE PROFESSIONNELLE

Fonctions Occupées

2000 à ce jour : Enseignant chercheur à la Faculté des Sciences Biologiques et des Sciences Agronomiques, Université Mouloud Mammeri, Tizi-Ouzou.

1997 - 1998 : Professeur associé chargé de TP de Biochimie à la Faculté de Biologie. Université Badj Mokhtar, Annaba.

1993 - 1994 : Assistant vacataire chargé de TD de mathématique à la Faculté de médecine, Université Mouloud Mammeri, Tizi-Ouzou.

Grades

2009 (10 novembre) à ce jour : Maître de Conférences « A » à la Faculté des Sciences Biologiques et des Sciences Agronomiques, Université Mouloud Mammeri, Tizi-Ouzou.

2008 à 2009 : Maître de Conférences « B » à la Faculté des Sciences Biologiques et des Sciences Agronomiques, Université Mouloud Mammeri, Tizi-Ouzou.

2003 - 2007 : Maître Assistant Chargé de cours à la Faculté des Sciences Biologiques et des Sciences Agronomiques, Université Mouloud Mammeri, Tizi-Ouzou.

2000-03 : Maître Assistant à la Faculté des Sciences Biologiques et des Sciences Agronomiques, Université Mouloud Mammeri, Tizi-Ouzou.

Enseignements Assurés

Intitulé	Période	Filière	Nature	Lieu
Techniques microbiologiques	2010-11	3 ^{ème} année LMD microbiologie	Cours et TP	Département BMC. UMMTO
Génétique microbienne	2006-08	3 ^{ème} année microbiologie	Cours et TD	Département BMC. UMMTO
Techniques d'analyses	2001-08	4 ^{ème} année Ingénieur CQA	Cours	Département BMC. UMMTO
Immunologie	2001-08	2 ^{ème} année Tronc commun Biologie	Cours	Département BMC. UMMTO
Microbiologie	2000-03	2 ^{ème} année Tronc commun Biologie	TP	Département BMC. UMMTO
Génétique	2000-03	DEUA	Cours et TD	Département BMC. UMMTO

RESPONSABILITÉS SCIENTIFIQUES, ADMINISTRATIVES ET PÉDAGOGIQUES

Responsabilités Scientifiques

01 / 01 / 2008 à nos jours :

- Chargé de recherche,
- Responsable de la commission de réflexion sur l'élaboration des programmes de licence Microbiologie dans le cadre LMD à la Faculté des Sciences Biologiques et des Sciences Agronomiques, Université Mouloud Mammeri, Tizi-Ouzou.

2002 à 2005 et de 2007 à nos jours :

- Membre du conseil scientifique,
- Membre du conseil scientifique du département de BMC de la Faculté des Sciences Biologiques et des Sciences Agronomiques, Université Mouloud Mammeri, Tizi-Ouzou.

Responsabilités Administratives

- **2001 à 2005** : Chef du département de BMC de la Faculté des Sciences Biologiques et des Sciences Agronomiques, Université Mouloud Mammeri, Tizi-Ouzou.

Publications

- A. Bouguermouh¹, H. Melouli¹, M. Elhadjan², M. Tidadini¹, D. Meister-Babic¹, K. Houali¹, F. Taibi¹, R. Laichi¹, D. Djennaoui², T. Ooka³. Particular profile of serological and molecular markers of Epstein-Barr Virus from young Algerian nasopharyngeal carcinoma patients. Archives de l'Institut Pasteur d'Algérie. 2008.
- Martorelli D, Houali K, Caggiari L, Vaccher E, Barzan L, Franchin G, Gloghini A, Pavan A, Da Ponte A, Tedeschi RM, De Re V, Carbone A, Ooka T, De Paoli P, Dolcetti R. Spontaneous T cell responses to Epstein-Barr virus-encoded BARP1 protein and derived peptides in patients with nasopharyngeal carcinoma: bases for improved immunotherapy. Int J Cancer. 2008 Sep 1; 123(5):1100-7.
- Houali K, Wang X, Shimizu Y, Djennaoui D, Nicholls J, Fiorini S, Bouguermouh A, Ooka T. A new diagnostic marker for secreted Epstein-Barr virus encoded LMP1 and BARP1 oncoproteins in the serum and saliva of patients with nasopharyngeal carcinoma. Clin Cancer Res. 2007 Sep 1; 13(17):4993-5000.

Communications

- Communication orale aux journées internationales de Biotechnologie. Hammamet. Tunisie : 19-22 décembre 2010.
- Communication affichée aux journées internationales de Biotechnologie. Hammamet. Tunisie : 19-22 décembre 2010.
- Communication affichée aux journées internationales de Biotechnologie. Hammamet. Tunisie : 19-22 décembre 2010.
- Communication orale au 4^{ème} Symposium International sur le Cancer du Nasopharynx. Marrakech. Maroc : 18-20 juin 2009.
- Communication orale aux premières journées nationales de génétique et de biologie moléculaire. 12 et 13 mai 2007. Constantine.
- Communication orale aux journées internationales de Virologie organisées par la Faculté de Médecine Laennec. Lyon le 13 Décembre 2005

- Communication orale à la première journée d'oncologie de l'HCA. Hôpital central de l'armée. 24 avril 2002.
- Communication orale à la XIII^{ème} journée de médecine vétérinaire. 14 et 15 février 2001, hôtel El Aurassi, Alger.
- Communication orale aux journées de Microbiologie organisées par la Société Algérienne de Microbiologie à Oran 1998.

ÉTUDES ET FORMATIONS

Études

2007 : Diplôme de Doctorat en Sciences Biologiques

Option : Biochimie avec la mention Très honorable à la Faculté des Sciences Biologiques et des Sciences Agronomiques, Université Mouloud Mammeri, Tizi-Ouzou.

1999 : Diplôme de Magistère en Sciences de la nature

Option : Microbiologie Appliquée avec la mention Très honorable à la Faculté de Biologie. Université Badj Mokhtar, Annaba (Algérie).

1993 : Diplôme d'études supérieures en Biologie

Option : Microbiologie avec la mention Très Bien, à l'Institut de Biologie, Université Mouloud Mammeri, Tizi-Ouzou (Algérie).

1987 : Baccalauréat série Sciences avec la mention Assez Bien, Tizi-Ouzou (Algérie).

Formations

Du 26 au 30 mars 2002 : Participation à l'atelier de formation en biologie moléculaire. 5^{ème} École doctorale de Biochimie et de biologie moléculaire à l'école supérieure d'horticulture de Chott-Mariem, Sousse, Tunisie.

Du 1^{er} mai 2010 au 31 octobre 2010 : Post Doc à la Faculté de Médecine Laennec de Lyon. Unité CNRS 3310.

LANGUES D'ÉTUDE

- Français
- Arabe
- Anglais

VII - Avis et Visas des organes Administratifs et Consultatifs

Intitulé de la Licence :

Comité Scientifique de département
Avis et visa du Comité Scientifique : Date :
Conseil Scientifique de la Faculté (ou de l'institut)
Avis et visa du Conseil Scientifique : Date :
Doyen de la faculté (ou Directeur d'institut)
Avis et visa du Doyen ou du Directeur : Date :
Conseil Scientifique de l'Université (ou du Centre Universitaire)
Avis et visa du Conseil Scientifique : Date :

VIII - Visa de la Conférence Régionale

(Uniquement à renseigner dans la version finale de l'offre de formation)